

ПЛЯШКЕВИЧ В. Л.

**МОЗГОВОЙ ОБРАЗ-АЛГОРИТМ
КАК ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО
ЧЕЛОВЕКА**

АКАДЕМИЗДАТ



Пляшкевич Виктор Леонидович

родился в 1947 году. В 1972 году окончил Новосибирский медицинский институт.

Работал в отделении диагностики в Новосибирском институте патологии кровообращения (директор – акад. Е. Н. Мешалкин). Далее – в отделе нейрофизиологии в лаборатории механизмов регуляции памяти под руководством профессора Р. Ю. Ильюченка в Институте физиологии Сибирского отделения АМН (Новосибирский Академ-городок).

С помощью метода регистрации Вызванных Потенциалов и вегетативных показателей исследовал «след памяти» в глубинных структурах мозга животных.

В отделении детской неврологии г. Новосибирска исследовал электроэнцефалографическую активность детей с патологией ЦНС, активность эпилептического очага в состоянии бодрствования и во время сна с одновременной регистрацией вегетативных показателей (КГР, дыхание, RR-ритм, двигательная активность).

В Институте клинической и экспериментальной медицины (директор – акад. В. П. Казначеев), в лаборатории профессора А. В. Трофимова изучал эффекты воздействия гипомангнитного поля в условиях гипомангнитной камеры на мозг и вегетативную нервную систему здорового человека и при некоторых видах патологии ЦНС.

В Институте экспериментальной медицины (Ленинград, директор акад. Н. П. Бехтерева) в отделе Клинической нейробиологии под руководством профессора Д. К. Камбаровской исследовал биоэлектрическую активность глубинных структур мозга человека с помощью метода вживлённых электродов и центральную регуляцию ритма сердца.

ISBN 978-5-6050762-9-2



9 785605 076292



«Академиздат»



НОВОСИБИРСК
2023

В. Л. ПЛЯШКЕВИЧ

**МОЗГОВОЙ ОБРАЗ-АЛГОРИТМ
КАК ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО
ЧЕЛОВЕКА**

Научное издание



«Академиздат»



ИЗДАТЕЛЬСТВО «АКАДЕМИЗДАТ»

НОВОСИБИРСК

2023

УДК 159.91 + 510.291

ББК 10 + 19

П40

Пляшкевич, Виктор Леонидович

П40 Пляшкевич В. Л. / Мозговой Образ-Алгоритм как действенное начало человека — Новосибирск: Академиздат, 2023. — 700 с.

ISBN 978-5-6050762-9-2

В данной работе показано, как в процессе одновременного сенсорного и проприоцептивного (мышечного) восприятия человеком собственного Действия руки на предмет происходит формирование единого двойного Образа восприятия, который назван Образом-Алгоритмом. Он становится реальным мозговым объектом, обладающим образной природой, который суть мозговой механизм данного Действия руки. Процесс формирования Образа-Алгоритма назван правилом, или принципом, Образа-Алгоритма. При произнесении слов (с помощью мышечного голосового аппарата) происходит формирование Образа-Алгоритма произнесения слова и собственно СЛОВА. Образы-Алгоритмы произнесения слов разных уровней абстрагирования становятся мозговыми механизмами слов и образуют Базисный Лексикон как мозговую основу Лексикона человека. Образы-Алгоритмы образуют субъективную Нейрореальность человека, существующего в Континууме».

УДК159.91 + 510.291

ББК10 + 19

ISBN 978-5-6050762-9-2

© Пляшкевич В. Л., автор, 2023
© Издательство «Академиздат», 2023

Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ	15	
ВВЕДЕНИЕ	21	
ЧАСТЬ I.		
ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА-АЛГОРИТМА КАК МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ РУКИ		37
ГЛАВА 1. Представление об Образе-Алгоритме и Базисных Действиях человека		37
Три исходных наблюдения		37
Действие руки на предмет		46
Образ-Алгоритм		50
Базисное Действие и единичное Базисное Действие.		56
ГЛАВА 2. Общие положения об Образе-Алгоритме и Действии руки человека		61
Сенс как объект-носитель ощущения для формирования Образа-Алгоритма		61
Полный человек в Континууме. Нейрореальность человека		65
О сущности человека		70
Базисные Действия как высшие врождённые программы Действий руки на предметы.		72
Правила поведения образов в мозговой образной сфере ...		75
Формирование сенсорно-проприоцептивного Образа-Алгоритма в соответствии с принципом условного рефлекса И. П. Павлова		80
Поле зрения. Поле восприятия. Система восприятия		82
ГЛАВА 3. Формирование образов-Алгоритмов для Действия руки на предметы		84
Период I. 1-й этап. Формирование образов-Алгоритмов Приблизить и Удалить (Отдалить)		85
Период I. 2-й этап. Формирование образов-Алгоритмов Соединить и Разделить		95

Период I. 3-й этап. Формирование Образов-Алгоритмов	
Объединить и Разъединить	102
Образ-Алгоритм 1, 2, 3 этапов	
как целый образ восприятия	109
1. Образ-траектория	110
2. Линейный образ. Сплошной образ	112
3. Полный образ	116
ГЛАВА 4. Формирование нового Образа-Алгоритма при повторении ребёнком Действия руки другого человека	117
Краткое описание того, как Действие руки матери становится собственным Действием руки ребёнка	120
ГЛАВА 5. Формирование нового Образа-Алгоритма при восприятии Действия руки другого человека	123
Этап восприятия Реп-системой Манипуляции-Шаблона	125
Событие 1. Формирование воспринятой Манипуляции-Шаблона	125
Событие 2 (начало). Формирование Образа-Шаблона. Определение полного единичного Действия	131
Событие 2 (продолжение). Формирование Образа-Шаблона. Определение полного единичного Действия	133
Признаки Базисных Типов Приблизить и Удалить (Отдалить), Соединить и Разделить, Объединить и Разъединить в Единичном Действии	136
Этап воспроизведения Реп-системой Манипуляции-Шаблона	139
Событие 3. Формирование Образа-Репетира. Манипуляция-Повторение	139
Событие 4. Выполнение Образа-Репетира и формирование нового Образа-Алгоритма	141
О процессе передачи (наследования) Действия руки в социуме	146
Краткое повторение и заключение	147
ГЛАВА 6. Продолжение описания момента смены 2-го и 3-го этапов	149

ГЛАВА 7. Действенные аспекты Образа-Алгоритма	154
Базисная Действенная формула Образа-Алгоритма	
сложносоставного предмета.	154
Практическое выполнение Образа-Алгоритма	160
Паттерны проприоцептивных сигналов	
АЛГОРИТМА Образа-Алгоритма.	164
Фактор понимания своего Действия.	167
Система Восприятия и Внутренний сенсорный	
Экран (окончание).	168
Два тренда формирования Образов-Алгоритмов	
на каждом этапе.	170
ГЛАВА 8. Период I. 3-й этап (продолжение). Формирование Образов-	
Алгоритмов Разрушить и Сохранить	172
Формирование О-А Разрушить	172
Материнский генезис и ограничительный принцип	
Образа-Алгоритма Разрушить	184
Формирование Образа-Алгоритма Сохранить.	185
Появление Образов-Алгоритмов Разрушить	
и Сохранить указывает на завершение Периода I.	190
Содержание и материнский генезис	
Образа-Алгоритма Сохранить	194
ГЛАВА 9. Происхождение абстрактных образов	
от Образа-Алгоритма	197
1. Образная Общеформа.	197
2. Базисная общеформа. Суперобщеформа	199
3. Модельная Общеформа. Сверхобщеформа	200
ГЛАВА 10. Участие Образов-Алгоритмов в становлении	
Самоощущения и Самоосознания	204
О Самоощущении и Самоосознании.	204
Первые Акты Самоосознания ребёнка (человека)	
в Периоде I	207
ГЛАВА 11. Как ребёнок повторяет чужие внешние акты,	
когда он не может увидеть выполнение своих актов	219
Повторение (подражание, имитация) мимических актов,	
движений губ и языка, поведенческих	
и локомоторных актов	229

ГЛАВА 12. Формирование Нейрореальности ребёнка в Периоде I. . . 236

ЧАСТЬ II.

ВЫРАБАТЫВАНИЕ ПРОСТЫХ ДЕЙСТВИЙ РУКИ

И ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА-АЛГОРИТМА

ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ. 239

ГЛАВА 1. Представление о Простом Действии руки 239

Формирование Образа-Алгоритма Простого Действия руки
на предметы 239

ГЛАВА 2. Формирование Σ -пакета Простых Действий.

Первичный внутренний мир Образов-Алгоритмов
Простых Действий 248

Формирование Σ -Пакета Простого Действия 248

Первичный внутренний мир Образов-Алгоритмов
Простых Действий 249

ЧАСТЬ III.

УЧАСТИЕ ОБРАЗОВ-АЛГОРИТМОВ В ПОЗНАНИИ ОБЪЕКТОВ

ФИЗИЧЕСКОГО МИРА (ПРЕДМЕТОВ) 256

Предварительные замечания 256

Общечеловек: коллектив людей познаёт
сложный предмет 261

Все предметы, которые использует человек,
были ранее им познаны 262

ГЛАВА 1. Познание предмета.

Формирование О-А функции предмета 263

Акт познания предмета. 263

Образ-Алгоритм Функции предмета. 267

Сенсорная доступность познаваемого предмета 269

Восприятие в Акте познания сенсорно
очевидных предметов, обладающих формой 272

Восприятия предмета в Акте познания сенсорно
неочевидных предметов, обладающих формой,
и предметов без формы 272

Базисная структура Образа-Алгоритма

Функции предмета 279

ГЛАВА 2. Однотипные предметы. Формирование Σ -Пакета и Σ -Кластера для предметов	282
Предметы, однотипные по Базисной структуре	282
Формирование Σ -Пакета Образов-Алгоритмов	
Функции предмета	286
Однотипность предметов по Базовой форме предмета.	288
Σ -Кластер Базовой формы предмета.	288

ГЛАВА 3. Познание Облика предмета, Звучания звука (Звукоформы) и музыкальной Ноты	291
Познание предмета ОБЛИК ПРЕДМЕТА в процессе его изображения (рисования)	291
Познание особых предметов — Звукоформы (Звучания) звука и музыкальной Ноты.	293
Представление об Образе-Алгоритме	
Звукоформы Речи и Ноты	295
Формирование Комплекса Нота и Полного Комплекса Нота	296
Как работает Полный Комплекс Нота	302
Об Образах Восприятия	304

ЧАСТЬ IV.

ПЕРВИЧНЫЙ И ОБРАЗНЫЙ

ВНУТРЕННИЕ МИРЫ ЧЕЛОВЕКА	308
Представление о Первичном внутреннем мире человека.	308

ГЛАВА 1. Первичный внутренний мир человека, представленный Образами-Алгоритмами	310
Формирование структуры Первичного внутреннего мира Образов-Алгоритмов Функций предметов	310
Геометрия пространства	
и форма первичного внутреннего мира человека	319

ГЛАВА 2.

Первичный внутренний мир человека, представленный образами (Первичный Образный мир)	322
Формирование Первичного Внутреннего	
Образного мира	325

ЧАСТЬ V.	
ПОЗНАНИЕ ЗВУКОФОРМЫ (ЗВУЧАНИЯ) ЗВУКА, ФОНЕМЫ, СЛОВА РЕЧИ	332
Предварительные замечания	332
ГЛАВА 1. Выработка Звучающего Звукослого. Формирование Образ-Алгоритма произнесения Звукослога, Фонемы	338
Формирование Образ-Алгоритма произнесения Звукослога	338
Образ-Алгоритм произнесения Звукослога — Образ-Траектория	342
Формирование Образ-Алгоритма произнесения Фонемы	344
Образ-Алгоритм произнесения Фонемы — Линейный Образ	345
ГЛАВА 2. Выработка Звучающего Слова. Формирование Образ-Алгоритма произнесения Слова	348
О значении механизма произнесения Слова	348
Формирование Образ-Алгоритма произнесения Слова	350
Образ-Алгоритм произнесения Слова — Полный Образ	351
ГЛАВА 3. Происхождение СЛОВА	353
Формирование Комплекса СЛОВА	353
Конструкция и Переходы в Комплексе СЛОВА	356
Переходы в Комплексе СЛОВА	357
ГЛАВА 4. Алфавит. Комплекс и Полный Комплекс Буква, Слог. Формирование Алфавита	364
Формирование Комплекса БУКВА и Полного Комплекса БУКВА	366
ГЛАВА 5. Полный Комплекс СЛОВО	371
Формирование Образ-Алгоритма написания Слова. Формирование Полного Комплекса СЛОВО	371
ГЛАВА 6. Читать и Писать	374
Вербальные и невербальные Переходы в Полном Комплексе СЛОВО	374
Обучение Читать «по буквам».	375

Совершенный процесс Читать.	
Вербальный Переход Читать	378
Совершенный процесс Писать.	
Вербальный Переход Писать	381
ГЛАВА 7. Невербальные Переходы в Полном Комплексе СЛОВО	383
ЧАСТЬ VI.	
ФОРМИРОВАНИЕ БАЗИСНОГО ЛЕКСИКОНА	387
Предварительные замечания	387
ГЛАВА 1. Комплекс СЛОВО: Семантическое Ядро. Содержание Семантического ядра. Семантическое содержание Комплекса СЛОВО	390
Пояснение терминов «ОБЛИК», «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», «ФУНКЦИЯ», «ИМЯ»	393
ГЛАВА 2. Вырабатывание СЛОВА «ОБЛИК» объекта. Базисный Лексикон СЛОВО «ОБЛИК» предмета.	395
ГЛАВА 3. Вырабатывание СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ». Базисный Лексикон СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ»	403
ГЛАВА 4. Формирование Базисного Лексикона «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ»	406
ГЛАВА 5. Вырабатывание СЛОВА «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА». Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА»	410
ГЛАВА 6. Формирование Базисного Лексикона для одной определенной Функции предмета	411
ГЛАВА 7. Формирование Базисного Лексикона для особых Функций предметов	420
ГЛАВА 8. Формирование Базисного Лексикона для Признака Функции предмета	425

ГЛАВА 9. Формирование Базисного Лексикона для СЛОВА «ИМЯ» Предмета	431
ГЛАВА 10. Формирование Комплекса СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» предмета	443
Смысл СЛОВА	447
Восприятие предмета и формирование Лексикона	448
 ЧАСТЬ VII.	
УЧАСТИЕ ОБРАЗОВ-АЛГОРИТМОВ В ПРАКТИЧЕСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЧЕЛОВЕКА С ПРЕДМЕТНЫМ МИРОМ	
453	
ГЛАВА 1. Деятельность и Практический акт человека	453
Общее представление о Форме деятельности и Практическом акте.	453
Происхождение Практической деятельности человека	457
Практический акт	459
Практический акт: 1-й и 2-й этапы. Практическая Потребность, Образ Потребности. Выбор О-А Функций предметов	461
Практический акт: 3-й, 4-й этапы. Выстраивание образов-алгоритмов функций. Формирование Плана Практического акта.	466
Практический акт: 5-й этап. Выполнение Плана во внешнем мире. Событие. Образ-алгоритм События	468
Произвольный контроль Практического Акта. Точки Произвольности. Акт Практического мышления.	472
ГЛАВА 2. Потребность для Практического акта. Происхождение Потребности. Базовые Потребности	477
ГЛАВА 3. Собственный Внутренний Мир человека.	485
Формирование Собственного Внутреннего мира	485
Воспроизведение (воспоминание) образов Событий	489
Собственный Внутренний мир — единство «прошлого» и «настоящего». Критерии субъективного «прошлого» и «настоящего»	493

ЧАСТЬ VIII.

УЧАСТИЕ ОБРАЗОВ-АЛГОРИТМОВ

В АКТАХ ОБРАЗНОГО И ВЕРБАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ 497

ГЛАВА 1. Проблемная и Беспроблемная

Субъективная Реальность. 497

Представление о Смысле 502

Смысл абстрактного Образа. Смысл СЛОВА 505

Мышление и субъективная реальность 508

Общая структура Актов Образного
и Вербального мышления. 511

Циклический характер Акта Мышления.

Точки Произвольности 513

ГЛАВА 2. Акт Образного мышления 515

Выполнение Акта Образного мышления 519

ГЛАВА 3. Акт Вербального Мышления человека. 526

Происхождение Речи 526

Корневая Потребность Высказывания 527

О Смысле СЛОВА. 528

Речь. 529

Выполнение Акта Вербального мышления 531

Формирование Комплекса

ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ. 537

Сложное Предложение. Абзац. Глава. Произведения
формируются по общему правилу формирования

Простого Предложения 539

Появление СЛОВА в Сфере сознания субъекта

при его произнесении 544

Уровни произнесения СЛОВА 545

ЧАСТЬ IX.

НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ

ОСНОВНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ. 548

Введение 548

ГЛАВА 1. Математические Действия и Образы-Алгоритмы. 552

Предварительные замечания 552

Общие представления об Образной Математической Системе, числе, Математическом Образе-Алгоритме	555
Математическая Суперобщформа	559
ГЛАВА 2. Полное математическое Действие	563
Полное Математическое Действие и Система Вычисления Математического Действия.	563
А. Приведение Математического Действия к натуральному виду.	564
Б. Общее представление о Полном Математическом Действии.	565
В. Вычисление Полных Математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» . . .	567
Полное Мат. Действие «Сложение».	567
Полное Мат. Действие «Вычитание».	573
Полное Мат. Действие «Умножение»	577
Полное Мат. Действие «Деление»	582
ГЛАВА 3. Физическое явление и математическая формула физического явления.	592
Выделение во внешнем мире физического явления. Формирование математической формулы для описания явления физического мира	592
Значение представления об О-А для познания фрагмента физического мира.	600
Вычисление математических формул и выражений	603
Математическая формула (выражение) как единый паттерн абстрактных Действий руки на предметы	605
Последовательность событий вычисления Математической формулы (выражения) в мозговой Образной математической Системе	609
ГЛАВА 4. Описание Математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», Знак «Равенство».	610
1. Математические Действия «Сложение» и «Вычитание».	610
2. Математическое Действие «Умножение»	616
3. Математическое Действие «Деление»	623

4. Описание математического знака «равенство» (=)	626
5. Почему существует всего четыре основных Математических Действия: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»	629
Краткое повторение и выводы.	635

ЧАСТЬ X.

МОЗГОВОЙ ОБРАЗ-АЛГОРИТМ КАК ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В КОНТИНУУМЕ.	643
--	-----

ГЛАВА 1. Мозговой Образ-Алгоритм как Действенное Начало существования человека в Континууме	643
--	-----

ГЛАВА 2. Субъективно «скрытая» и субъективно «доступная» сферы Нейрореальности.	648
1. Субъективно скрытая (от субъекта) сфера Нейрореальности	648
2. Субъективно доступная (для субъекта) сфера Нейрореальности. Сфера сознания.	652
3. Нейрореальность и Собственный Внутренний мир	655
Нейрореальность. Базисный и Ментальный Лексиконы . .	657
Речевой ресурс личности человека	659
Образы-Алгоритмы и возникновение языка	661
Что такое Я человека	668
Образы-Алгоритмы и познание фрагментов Физического мира	671

ПОСТСКРИПТУМ	675
------------------------	-----

Указатель терминов	677
------------------------------	-----

Список литературы	681
-----------------------------	-----

Summary of the book ‘Basic Human Actions’	695
---	-----

Summary. Neurophychological mechanisms of the main mathematical actions.	697
---	-----

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящая работа является продолжением и развитием представлений об Образе-Алгоритме и о Базисных Действиях человека, изложение которых содержится в предыдущих монографиях «Базисные Действия Человека» и «Нейропсихологические механизмы основных математических действий» (есть в свободном доступе в интернете).

Как возникло представление об Образе-Алгоритме? Однажды на даче, забивая гвоздь, я заметил, что забивание гвоздя в доску есть простое действие, воспринимаемой мной в данный момент одновременно как зрительно, так и в мышечных усилиях. Это наблюдение привело меня к мысли о том, что зрительный и мышечный (проприоцептивный) образы восприятия действия забивания гвоздя в доску образуют в моей мозговой сфере двойной образ восприятия, который, по сути, есть мозговой механизм выполнения данного действия. В двойном образе восприятия закодировано собственно содержание Действия, а также способ его выполнения. Очевидно, что зрительный и проприоцептивный образы восприятия одного и того же действия взаимно обуславливают друг друга и потому образуют в мозговой сфере мозговой объект, который есть механизм данного действия. Поскольку зрение предназначено для дистантного восприятия внешних объектов, то ясно, что зрительный образ восприятия отображает действие с помощью руки на предмет, выполненное во внешнем мире. Что касается проприоцептивного (мышечно-связочного) образа восприятия, то после выполнения действия в нём запечатлена полная мышечная программа (алгоритм) выполнения данного действия с помощью руки. Эта программа построена на основе информации от проприоцептивных рецепторов, рецепторов от мышечно-связочного аппарата руки, забивающей молотком гвоздь.

Так в мозговой сфере создаётся объект — элементарный мозговой механизм единичного действия забивания гвоздя в доску, построенный при восприятии своего действия руки на предмет. Этот объект можно назвать образом-алгоритмом. Ключевым моментом формирования Образа-Алгоритма является одновременность процесса восприятия — зрительного и проприоцептивного. При выполнении действия каждый последовательный момент зрительного восприятия соответствует моменту мышечного восприятия, так что в целом образы зрительного и проприоцептивного восприятий обуславливают друг друга и друг без друга существовать не могут. Очевидно, все действия, которые человек выполняет с помощью руки на предметы, он воспринимает одновременно с помощью сенсорных органов (зрение, слух, осязание и т. д.) и проприоцептивно. Они выполняются по общему сенсорно-проприоцептивному правилу восприятия действия. Это сенсорно-

проприоцептивное правило выполнения человеком Действия рукой на предмет во внешнем мире есть правило или принцип построения в мозге человека мозговых объектов (мозговых механизмов) для всех действий, которые он выполняет с помощью руки на предметы. Это общее правило взаимодействия человека с объектами (предметами) физического мира, приводящего к формированию мозгового объекта, в котором запечатлено Действие руки во внешнем мире, можно назвать принципом Образа-Алгоритма.

Впервые выполняемое действие приводит к формированию Образа-Алгоритма как мозгового механизма данного действия. Очевидно, что сформированные Образы-Алгоритмы участвуют в выполнении соответствующих действий в практической деятельности человека.

Обратим внимание на известный факт: глаза у всех живых существ, в том числе у человека, расположены в передней части туловища, там же расположены передние конечности (руки), выполняющие действия под контролем зрительной системы. Остальные конечности обеспечивают перемещение. Развитие способа взаимодействия с внешним миром, условно названного «глаз — рука», есть главный фактор, обеспечивающий существование и выживание любого живого существа (человека) в физическом мире. Этот фактор миллионы лет назад определил направление эволюции структуры тела живых существ, эволюции нервной системы и мозга живых существ и человека на земле.

Сенсорно-проприоцептивный принцип Образа-Алгоритма — это единственный способ взаимодействия (контакта) живого существа (человека) с объектами физического мира. Физический объект (предмет) в «формате» действия руки на него и сенсорно-проприоцептивного восприятия Действия становится частью внутреннего мира человека — Образом-Алгоритмом. Так впервые в мозге человека появляется состоящий из ОБРАЗОВ ВОСПРИЯТИЯ Образ-Алгоритм как реальный мозговой объект, происхождение которого очевидно, который можно подвергнуть научному анализу, используя данные современной нейронауки.

Тогда же, рассуждая об Образе-Алгоритме, я задал себе вопрос: если в принципе Образа-Алгоритма отображён универсальный способ выполнения единичного действия — взаимодействия, контакта человека с любым предметом, то существуют ли базовые, общие для всех людей действия (манипуляции) руки предметами, которые при выполнении действия запечатлеваются в Образах-Алгоритмах? И если они существуют, то каковы они и сколько их? Такие базовые, или базисные, действия должны быть просты, и их не может быть много. Наиболее отчётливо такие действия должны проявляться в манипуляциях руки простыми, доступными предметами, которыми, по сути, оперировали наши далёкие предки. В историческом прошлом простые

и эффективные для выживания действия были основными действиями (манипуляциями) руки человека внешними предметами, такими как камень, палка (палка-копалка), каменные, медные, железные молоток, пила, топор, нож и т. д., с помощью которых человек выживал во внешнем мире.

Рассуждая так, я обратил внимание на то, что действия руки человека по отношению к простым предметам (молоток, гвоздь, доска, пила, стул и т. д.) есть простые действия по их перемещению. Это действия по приближению, удалению (отдалению) предметов, соединению, разделению, объединению, разъединению, разрушению и сохранению. Так, забивая гвоздь в доску, я обратил внимание на собственно действие (движения) по забиванию гвоздя и увидел, что данное простое действие состоит из двух простейших действий: приближению молотка к гвоздю для удара и удалению (отдалению) молотка от гвоздя для замаха. Эти два простейших действия можно описать как действие «Приблизить молоток к гвоздю» и действие «Удалить (отдалить) молоток от гвоздя». Забивание гвоздя в доску (удар по доске, гвоздю и т. д.) есть простейшее, широко распространённое на другие предметы действие (манипуляция) руки предметом. Тогда же я задал себе вопрос: если это два простейших действия, то каким может быть следующее по сложности простое действие, обладающее базовым свойством? Ответ не заставил себя долго ждать: это действие по соединению или разделению некоторой кучки предметов, наподобие кучки гвоздей, яблок, камней и т. д., выполненное с помощью нескольких повторенных действий по приближению или удалению (отдалению) предметов. Такие Действия можно назвать действиями Соединить и Разделить. В них более простые действия Приблизить и Удалить (Отдалить) выполняются несколько раз. При этом предметы соединяются в кучку так, что при неоднократном разделении и соединении кучки предметов, например, яблок, одно и то же яблоко может оказаться в новой кучке в любом новом месте. В каждой новой кучке предметов местоположение одного и того же предмета в кучке не определено.

Следующим по степени сложности простым действием должны стать действия Объединить и Разъединить. Действие Объединить подразумевает, что каждый предмет в процессе его выполнения занимает свое, предназначенное ему место. Например, в составе детской игрушки — пирамидки, матрёшки, детской машинки или предметов — рубанок, стол, табурет и т. д. каждая деталь занимает только одно, предназначенное ей место. При выполнении действия Объединить (при сборке предмета) выполняются более простые предыдущие действия: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. Очевидно, что действия Объединить и Разъединить используются при создании или разборке всех сложносоставных предметов, таких как молоток, кофемолка, велосипед, здание, мост, двигатель самолёта, космическая

ракета и т. д. Всё бесчисленное множество созданных человеком сложно-составных предметов, состоящих из частей, создаются (собираются) путем объединения составных частей и разъединяются (разбираются) путём их разъединения. Можно сказать, что в конструкции наиболее сложного сложносоставного предмета, собранного с помощью перечисленных действий руки, запечатлён технический уровень современной цивилизации.

Последними естественно оправданными действиями, которыми во всех случаях завершаются простые действия руки на предметы, можно полагать действия по разрушению создающегося или сохранению вновь созданного предмета. Такие действия можно назвать действиями Разрушить и Сохранить.

Это значит, что перечисленные простые действия руки в отношении простых предметов являются общими, выполняемыми всеми людьми, основными, или **БАЗИСНЫМИ, ДЕЙСТВИЯМИ**, которые человек выполняет с помощью руки. Мы не можем указать какие-либо иные, кроме перечисленных, конструктивные действия с помощью руки общего, универсального, базового типа в отношении разных предметов.

Обратим внимание на то, что игрушки для детей, начиная с младенцев, созданы для оперирования ими с помощью восьми перечисленных Действий. Нет ни одной игрушки для детей до двух- пятилетнего возраста, которыми он мог бы манипулировать по какому-либо иному правилу, кроме перечисленных Базисных правил. Иногда говорят, что вращение есть отдельное Действие рукой. Но вращение есть, по сути, перемещение некоторой точки вращающегося предмета, выполненное по дугообразной траектории по правилам Приблизить и Удалить (Отдалить).

Всего существует восемь Базисных Действий: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Представление о базисном характере перечисленных действий руки на предметы подтверждается тем, что все созданные человеком сложно-составные предметы собраны с помощью всего восьми Базисных Действий. Для того чтобы собрать столь сложный предмет, как двигатель самолёта, нет необходимости в каких-либо иных по способу действия Базисных Действиях.

Восемь Базисных Действий руки обладают универсальным характером действия на все без исключения объекты Физического мира (предметы). Все формы практической деятельности человека с помощью руки (рук) выполняются с помощью всего восьми Базисных Действий.

Именно эти простейшие действия руки использует ребёнок в своей активности, начиная двух- четырехмесячного возраста. В первом своём Действии он протягивает руку к предмету, выполняя действие Удалить (Отдалить) руку

от тела, приблизить её и соприкоснуться с предметом, находящимся на расстоянии вытянутой руки.

Дальнейший анализ представления об Образе-Алгоритме привел к пониманию того, что принцип Образа-Алгоритма работает также при формировании слова речи, когда впервые произносимое с помощью голосового мышечного аппарата собственное слово воспринимается человеком аудиально и проприоцептивно. При этом в мозговой сфере формируется новый объект — Образ-Алгоритм произнесения слова. Это мозговой механизм произнесения слова, составленный из слухового образа восприятия и проприоцептивного образа восприятия, образованного сигналами от мышечно-связочных рецепторов голосового аппарата человека.

Приведённые рассуждения послужили основой для первой монографии «Базисные Действия Человека», в которой я попытался проследить, как по правилам Базисных Действий, в соответствии с принципом Образа-Алгоритма, у ребёнка формируются первые механизмы действий руки, как с помощью этих механизмов происходит познание предметов в их функциях. Вторая половина книги посвящена процессу формирования механизмов произнесения слов и, собственно, механизмов слов, в которых Образы-Алгоритмы произнесения слов сцеплены в единое целое с содержанием слова. Эти рассуждения, развитые и дополненные, вошли в данную работу. Что касается Образов-Алгоритмов как механизмов слова, то в данной работе представления о них изменены в соответствии с целью показать, как с помощью Образов-Алгоритмов происходит формирование Базисного Лексикона, который становится объектной основой (состоящей из объектов) Ментального Лексикона человека.

Следует особо сказать о монографии «Нейропсихологические механизмы основных математических действий», которая после некоторых дополнений вошла с данную работу. В ней показано, как в начале обучения математике сенсорно-проприоцептивное восприятие учеником четырёх счётных действий руки на реальные предметы (предметы счёта), выполненных по Базисным правилам Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, приводит к появлению в мозговой сфере ученика математических Образов-Алгоритмов и формированию мозговых механизмов выполнения четырёх основных математических действий: «сложение», «вычитание», «умножение», «деление».

С началом функционирования в возрасте 2–3 месяцев Системы восприятия начинают формироваться Образы-Алгоритмы. Двойное сенсорно-проприоцептивное восприятие человеком собственных Действий руки во внешнем мире и речевых Действий при произнесении слов речи приводит к формированию мозговых объектов — Образов-Алгоритмов, обладающих Образной

природой. Образы-Алгоритмы и исходящие от них ОБРАЗЫ разных уровней абстрагирования образуют (создают) мозговое субъектное пространство или Нейрореальность человека. Нейрореальность включает мозговые объекты как субъективно «ощущаемые», так и «неощущаемые» субъектом.

Сформированная с помощью образов-Алгоритмов Нейрореальность человека включает мозговые механизмы практических Действий, необходимые для выживания во внешнем мире; внутренний мир, в котором человек проводит свою произвольную сознательную жизнь субъекта; Речевую, Языковую сферы и Сферу сознания. В течение жизни человека формирующийся на основе образов-Алгоритмов его субъектный мир, или Нейрореальность, формируют совершенную Личность человека, принадлежащую Континууму. Поэтому Образ-Алгоритм можно полагать действенным началом человека или действенным принципом существования человека в Континууме.

ВВЕДЕНИЕ

Исследователям мозга человека важно понять, какие правила взаимодействия простейшего живого существа с объектами внешнего мира привели в процессе исторического развития к появлению мозга и высших психических способностей человека. Мы должны понять, какой способ взаимодействия с объектами внешнего мира оказался оптимальным для выживания и эволюции мозга живого существа на земле. Очевидно, что первые живые существа были просты, способны лишь к простой форме контакта с внешними предметами — перемещению, питанию, восприятию стимулов, исходящих от объектов физического мира. Оптимальный способ взаимодействия, характерный для всех живых существ, должен сохраняться и воспроизводиться вплоть до настоящего времени в первоначальном виде.

Взаимодействие живого существа с физическими объектами осуществляется в процессе их взаимного перемещения, в результате чего живое существо улавливает необходимые для жизнедеятельности вещества. В процессе эволюции преимущество получили те живые существа, которые были способны к активному перемещению во внешнем мире. Это позволило им обеспечить более продуктивный контакт с необходимыми для выживания внешними объектами по сравнению с пассивным перемещением объектов внешней среды относительно неподвижного существа.

Очевидно, что такие природные факторы, как температура, инсоляция, влажность, перемена давления, движение воздуха и т. д., воздействуя на клетки первичного живого существа, вызывали реакцию на них, это привело к специализации структур клеток, предназначенных для восприятия этих воздействий. Первичные сенсорные органы воспринимали, реагировали на внешний стимул для того, чтобы обеспечить перемещение существа по направлению к стимулу или от него. Такое перемещение обеспечивало активный контакт с необходимыми для выживания объектами среды. Первоначальная активность недифференцированных клеток под влиянием стимулов привела к появлению специализированных сенсорных и мышечных клеток, обеспечивающих перемещение живого существа. Существование сенсорных органов было изначально связано с мышечной системой, что являлось стимулом для их взаимного развития. Такое единство сенсорных органов, направленных на восприятие внешних объектов, и мышечной системы, обеспечивающей перемещение живого существа относительно внешнего предмета, сигнал от которого был воспринят сенсорным органом, оказалось чрезвычайно прогрессивным событием. Единый сенсорно-мышечный способ перемещения способствовал всё более активному контакту живого существа с объектами внешнего мира, необходимыми для его выживания. Поглощение внешних

объектов живым существом потребовало появления специальных органов для контакта с объектами, ими стали рот и передние конечности. Активность конечностей, наиболее близких к органам зрения, стала специализироваться на особых движениях, способствующих прямому контакту и захвату предметов, необходимых для поглощения. Эта активность была направлена на предметы, различаемые первичными сенсорными органами, в первую очередь органами зрения. Так единство сенсорных и мышечных систем, обеспечивающее перемещение живого существа во внешней среде, было дополнено сенсорно-мышечным действием, обеспечивающим необходимое для выживания питание живого существа. Это стало следующим этапом на пути эволюции нервной системы и живого существа в целом. Единовременно выполняемый сенсорно-двигательный способ взаимодействия живого существа с объектами физического мира, когда результат сенсорного и двигательного восприятия своего контакта с внешним объектом становился собственным внутренним опытом успешного единичного контакта, оказался чрезвычайно прогрессивным фактором для выживания живого существа, определившим направление эволюции всех живых существ на Земле. Он стал главным фактором формирования строения тела, нервной системы и головного мозга живых существ. Этот способ стал главным при формировании механизма контакта живого существа с внешним предметом, необходимым для выживания живого существа в условиях Земли. Те существа, у которых сенсорно-двигательный способ контакта с предметами был выражен оптимально, имели шанс оставить потомство. Благодаря сенсорно-двигательному принципу взаимодействия существа с объектами физического мира, обладающему мощным потенциалом для развития живых существ, стало возможным, как говорил Ч. Дарвин, объяснить *«почему бесчисленные виды, населяющие этот мир, модифицировались именно таким образом, что они приобрели то совершенство..., которое справедливо вызывает наше изумление»*.

Глаза у всех земных существ расположены в передней части туловища, там же расположены рот и передние конечности (руки), выполняющие действия под контролем зрительной системы. Остальные конечности обеспечивают перемещение.

В процессе эволюции двигательная активность живого существа разделилась на две формы активности: 1) способность к перемещению в окружающем пространстве; 2) способность к действиям, благодаря которым живое существо вступает в контакт с конкретными объектами физического мира (предметами). Первая форма активности развилась в разнообразные формы ЛОКОМОЦИИ, вторая стала активным ДЕЙСТВИЕМ, с помощью которого происходит контакт с необходимыми для выживания объектами внешнего мира. Первым простейшим действием было наполнение существа на пред-

мет. Более сложное Действие живого существа составляет паттерн движений передних конечностей (обусловленных физиологическими механизмами), образующих Действие как определённый единичный способ контакта с объектом внешнего мира, приводящий к необходимому результату. Одно определённое Действие может быть реализовано различными паттернами движений, например захватыванием объекта. Понимание Действия состоит в том, что оно направлено на внешний мир, на предметы, и является единичным способом взаимодействия (контакта) живого существа с внешними предметами.

Действие простейшего живого существа осуществляется путём контакта тела (существа) с внешним объектом, например путём обволакивания или наползания. Уже у простейших живых существ органами, с помощью которых осуществляются Действия, становятся наиболее близко расположенные к глазам передние конечности, рот, челюсти. У простых живых существ (геккона, хамелеона, лягушки, ящерицы и т. д.) Действие обусловлено единой физиологической системой «глаз — челюсти», «глаз — язык», «глаз — конечность», обеспечивающей одновременное взаимодействие глаз и передних конечностей при выполнении Действия.

Нужно иметь в виду, что мы, наблюдая за живыми существами, имеем дело с успешными индивидами, выжившими как в ходе эволюции, так и при индивидуальном развитии *ab ovo*. В процессе эволюции оптимальные Действия в отношении внешних объектов для каждого типа живых существ закрепились в нервной системе в виде врождённых (безусловно-рефлекторных) Действий.

Каждое живое существо рождается с характерным для него набором врождённых Действий и планом строения организма, способным реализовать их. После рождения живого существа врождённые Действия проявляются в качестве шаблонов, или образцов, для выработки множества конкретных единичных Действий по общему правилу врождённого Действия как определённые способы взаимодействия (контакта) с внешними объектами. Например, безусловно-рефлекторное Действие «Схватить (комара)» для лягушонка, только что вышедшего из стадии головастика, которое он выполняет в отношении реального комара, обусловлено врожденным Действием «Схватить — Выбросить язык в направлении комара» — способностью воспринять комара в движении и выбросить в его направлении язык. Первые попытки лягушонка, как правило, неудачны, но поскольку это врождённое Действие жизненно необходимо, он продолжает попытки до тех пор, пока комар не будет успешно захвачен. В нашем видеоархиве есть запись, на которой маленький лягушонок выбрасывает язык туда, где комар был за несколько мгновений до этого. После успешного Действия по ловле комара в мозге

лягушонка формируется мозговой механизм данного Действия Схватить. Для большого числа конкретных успешных Действий (например, для безусловно-рефлекторного Действия-Шаблона «Схватить — выбросить язык в направлении комара») вырабатывается большое число конкретных единичных Действий в разных ситуациях, когда комар появляется с разных направлений и на разных расстояниях от лягушонка. Этот набор Действий становится жизненным опытом ловли комара. На этом примере можно видеть, что врождённое (безусловно-рефлекторное) Действие Схватить выполняется в многочисленных попытках выполнить Действие по одному и тому же врождённому правилу, которое в мозге лягушонка является образцовой программой выполнения Действия — ловли летающих насекомых.

Такие врождённые Действия у живых существ можно полагать врождёнными **БАЗИСНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ**, они реализуются во внешнем мире в виде конкретных Действий. Для каждого вида живых существ существует определённый набор врождённых Базисных Действий.

Принято считать, что насекомые, пресмыкающиеся (стрекоза, лягушка, геккон и т. д.) рождаются со способностью сразу безошибочно выполнять присущие им врождённые Действия. Это не так. Врождённые Действия — это образцы, шаблоны для вырабатывания многих конкретных Действий в реальных обстоятельствах. Так, молодая стрекоза не сразу безошибочно выполняет врожденное Базисное Действие «Схватить добычу в полёте», но только после некоторого числа безуспешных попыток.

На примере с лягушонком можно видеть, что формирование механизма конкретного Действия для ловли комара с помощью языка происходит соответственно программе Базисного Действия «Схватить (комара) — выбросить язык в направлении комара», где зрительный Образ картины пролета комара по определенной траектории в поле зрения лягушонка сцепляется с мышечным механизмом выбрасывания языка. Повторим, что после некоторого числа безуспешных попыток и их коррекции для успешного Действия по ловле комара формируется механизм данного Действия, который фиксируется в мозге лягушонка и становится механизмом практического выполнения данного врождённого пищевого Действия. Конечно, количество Базисных Действий у лягушонка невелико и они просты.

Врождённые, или Базисные, Действия, сформированные в процессе успешного опыта выживания для огромного числа предков лягушонка, закодированы в его геноме. Каждому только что родившемуся лягушонку (стрекозе, геккону, крокодилу и т. д.) требуется некоторое число попыток для того, чтобы Действие было выполнено успешно и для него сформировался бы мозговой механизм данного практического Действия.

Г. Эббингауз в 1911 г. писал: «*Приобретение и выработка их (двигательных реакций — В. П.) — дело жизни прошлых поколений; в настоящее время это — приданое, с которым рождается каждый и которое обуславливает возможность его целесообразного поведения по отношению к внешним воздействиям, а также дает материал для всех его будущих поступков*» [174].

В. С. Мухина пишет: «*Главные Действия, необходимые каждому виду животных, “записаны” в их мозге и появляются сами собой сразу или по мере созревания организма. Мозг новорожденного содержит ограниченное число “записей” готовых Действий. Зато большая часть детского мозга свободна и предназначена для присвоения (“записи”) того, чему ребенок научится от взрослых*» [100].

Н. А. Бернштейн писал: «*Судьбу индивидуума в борьбе за существование решают его Действия — большая или меньшая степень их адекватности во всё осложняющемся процессе приспособления*» [15].

Может показаться странным, что у таких существ, как стрекоза или жук-навозник, врождённое Действие, обусловленное геномом, должно стать собственным, выработанным механизмом конкретного Действия и зафиксироваться в структурах его нервной системы, представленной всего лишь цепью отдельных ганглиев, соединённых коннективами. Тем не менее все живые существа, даже самые простые, не являются роботами, их нервная система начиная с насекомых способна зафиксировать в механизме Действия индивидуальный внешний опыт данного Действия, полученный по сенсорно-двигательному принципу.

У насекомых, земноводных, пресмыкающихся конкретные Действия (Действие — это паттерн движений, предназначенных для решения единичной задачи на выживание — пищевой, защитной (бегство, затаивание) и т. д.) во внешнем мире просты. Например, Действие по ловле насекомых с помощью языка, отодвигание препятствия (например, камешка), затаивание. Живая особь живёт как самостоятельное существо, реализуя, в разных простых Действиях, потенциал, заложенный в Базисных Действиях, обусловленных геномом. Для выработки своих Действий у них нет необходимости наблюдать и повторять действия других существ этого вида. Эти живые существа сразу становятся самостоятельными, способными к выработыванию множества конкретных Действий по врождённым Базисным правилам.

У птиц, млекопитающих и человека конкретные Действия в окружающем мире многочисленны и сложны. Поэтому врождённые Базисные Действия у этих живых существ являются программами (архетипами) для выполнения во внешнем мире единичных простых Действий, из которых складываются сложные конкретные Действия конечностей, головы, губ, челюстей, языка и т. д. Так, в мозге человека запечатлено всего восемь единичных врож-

дённных Базисных Действий: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить, предназначенных для их выполнения в конкретных Действиях с помощью руки. Определённое сочетание и комбинации таких простых Действий образует сложное конкретное Действие руки на предмет при познании предмета в его функции. Например, простые Действия Приблизить и Отдалить при познании ножа в Функции разрезать хлеб.

Поскольку сложные конкретные Действия, включающие несколько простых Действий, не могут быть воплощены непосредственно от врождённых Базисных Действий, то детёныши животных, птенцы, дети нуждаются в образцовых Действиях, которые они наблюдают у взрослых особей (родителей) и далее повторяют, вырабатывая механизмы данных Действий. Например, ребёнок воспринимает простое Действие (манипуляцию) руки матери, при этом его система восприятия узнаёт Базисный тип Действия в этом единичном Действии руки матери. После этого система восприятия ребёнка находит подобное, своё, выработанное ранее Действие в наборе механизмов Действия, сохраняющихся в мозговой сфере ребёнка, и выполняет это Действие. При выполнении ребёнком собственного Действия его система восприятия одновременно воспринимает зрительные и проприоцептивные (мышечные) сигналы от своей руки, выполняющей Действие, и формирует мозговой механизм данного Действия. Так впервые выполненное Действие приводит к формированию в мозговой сфере двойного образа восприятия — зрительного и проприоцептивного (мышечного), который становится мозговым механизмом данного Действия. В практических актах сформированный ранее механизм Действия реализует данное Действие в разных реальных предметных обстоятельствах. Сенсорно-проприоцептивное (мышечное) правило формирования мозгового механизма Действия с помощью передних конечностей, челюстей, языка и т. д. справедливо для всех живых существ, начиная от насекомых. У земноводных и пресмыкающихся зрительное и проприоцептивное сенсорное воздействие при восприятии своего Действия запечатлевается в нейронных сетях мозга и образует два сцепленных образа простых ощущений, исходящих от ограниченного воспринимаемого внешнего пространства. Отсутствие сферы восприятия в их мозговой сфере обусловлено небольшим размером внешнего пространства, в пределах которого каждая особь осуществляет свою жизненную практическую активность, свои Действия. Например, лягушке, активность которой происходит в небольшом по размеру внешнем пространстве, не требуется построение сложной нервной модели восприятия жизненного пространства. Но у птиц, которые осваивают обширные пространства внешнего мира, возникает сфера восприятия, функция которой состоит в построении целостной образной

картины большого внешнего мира, в котором происходит жизненная двигательная активность особи. У млекопитающих сфера восприятия также становится сложной.

У птиц и млекопитающих, наделённых сферой восприятия, впервые выполненное и воспринятое собственное Действие приводит к формированию мозгового механизма Действия. Этот механизм представлен уже не образами простых ощущений, как у лягушки, образованных простой нейронной сетью, но он приводит к формированию мозгового механизма Действия, состоящего из двух объединённых в один объект сложных образов восприятия — зрительного и проприоцептивного (мышечного).

Зрительный (слуховой и т. д.) образ восприятия при восприятии человеком выполняемого им собственного Действия руки на предмет можно назвать СЕНСОРНЫМ ОБРАЗОМ, а проприоцептивный (мышечный) Образ восприятия данного Действия, в котором запечатлено мышечное правило (программа) выполнения данного Действия, можно назвать АЛГОРИТМОМ. Сформированный при успешном выполнении нового Действия целый механизм данного Действия может быть назван ОБРАЗОМ-АЛГОРИТМОМ. Образ-Алгоритм (О-А) обладает образной природой, он становится сугубо мозговым объектом. Так, в формате Действия руки на предмет, принадлежащий физическому миру, объект (предмет) становится мозговым объектом, обладающим мозговой образной природой. В данной работе впервые представлен реальный мозговой объект — Образ-Алгоритм, показано его происхождение от объектов внешнего мира и участие в формировании сугубо человеческого мозгового субъектного мира, или Нейрореальности человека.

У всех живых существ опыт контакта с живым миром запечатлён в Образах-Алгоритмах, но только у человека ОБРАЗ Образа-Алгоритма обладает способностью отъединять (изводить, итерировать) абстрактную копию ОБРАЗА и формировать мир мозговых образов. Новый абстрактный Образ, копия, становится «чистым» Образом, обладающим собственной подвижностью и свободой, не связанным с мышечным АЛГОРИТМОМ О-А. Он, объединяясь на каждом уровне с подобными копиями образов в процессе восходящего абстрагирования образов, формирует в мозговой сфере характерный для конкретного человека Образный мир и целый персональный субъектный мир, названный в данной работе Нейрореальностью (человека). В процессе исторического развития человека потребность в мозговом механизме, способном к формированию Нейрореальности, создала мозг человека, значительно превосходящий по размеру мозг других живых существ.

Скажем несколько слов о феномене повторения у животных. У пресмыкающихся механизмом врождённого Действия является единый механизм, образованный нейронными сетями, обуславливающими восприятие зрительной

информации и собственного мышечного действия, например языка, челюстей, движений головы. Эти Действия столь просты, что молодая особь не нуждается во внешнем образце Действия (например, наблюдая Действия взрослой особи), которое она должна увидеть и повторить. Поэтому молодая особь сразу выполняет конкретное Действие по правилу врожденного Базисного Действия. Такие живые существа не нуждаются в социализации.

Что касается птиц и млекопитающих, то у них небольшое количество высших абстрактных Базисных Действий должно быть реализовано сначала в единичных простых Действиях во внешнем мире в отношении реальных предметов. Так, сначала вырабатываются простые Действия на реальные предметы по правилам Базисных Действий, они становятся единичными способами взаимодействий с реальными предметами. Далее простые Действия (каждое из них выполняется по Базисному правилу) объединяются в последовательность, образующую сложное, имеющее практический смысл Действие по контакту с предметом, например Действие принятия пищи при кормлении.

Конкретные Действия, направленные на выживание птиц и млекопитающих, столь сложны, что для их вырабатывания на основе небольшого числа врождённых Базисных Действий птице и млекопитающему необходимо увидеть во внешнем мире ОБРАЗЕЦ Действия и повторить его. Такой образец Действия молодая особь наблюдает в поведении взрослых, которыми в большинстве случаев становятся родители или окружение птенца или детёныша. При выполнении — повторении наблюдаемого образцового Действия с помощью механизма врождённого Базисного Действия происходит вырабатывание собственного Действия. Его выполнение во внешнем мире живое существо воспринимает сенсорно и проприоцептивно (мышечно), для него в мозге вырабатывается Образ-Алгоритм, который становится выработанным мозговым механизмом данного Действия.

Повторение Действий взрослых особей — это единственный способ передачи опыта взрослых особей молодым. Так в сообществе и социуме происходит наследование практического опыта предшествующих поколений. Такая передача Действий через повторение характерна для птиц, млекопитающих и человека. Как только детёныш оказывается способен к передвижению и начинает видеть внешний мир, он начинает подражать или повторять Действия взрослых. Детёныши животных вырабатывают навыки укрытия от опасности, затаивания, ловли добычи, умывания, прыжков, лазания и т. д. Ребёнок уже в возрасте 3 месяцев способен повторять движения родителей. Он, наблюдая Действия родителей, легко и удивительно верно повторяет размахивание рукой или руками, ногой или ногами, поворачивает голову, выполняет позы, улыбается, хмурится и т. д. В нашем архиве видеозаписей есть много

эпизодов, в которых дети, птенцы, детёныши животных, а также пресмыкающиеся (например, гекконы) повторяют Действия родительских особей, а также особей других видов. Так, собака, войдя с улицы с хозяином, повторяет Действие хозяина и вытирает лапы о коврик. В нашей видеотеке есть запись с одиноким птенцом, который не наблюдает и не повторяет Действий родителей по ловле гусениц, ходит за гусеницей с открытым ртом, но неспособен клонуть её и проглотить. Можно сказать, что он знает, что это добыча, но не знает, какое Действие нужно выполнять в отношении её. Очевидно, что без наблюдения подобного Действия у взрослых особей и собственного его повторения, т. е. без выработанного в повторении Образа-Алгоритма, это действие остаётся несовершенным.

Существование человека во внешнем мире обеспечивается его рукой. У человека можно выделить восемь врождённых действий для руки (рук) в отношении объектов (предметов) внешнего мира. Это Базисные Действия — Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Выше мы объяснили, почему эти Действия есть Базисные Действия человека. Повторим, что правомочность представления их основными, или Базисными Действиями, основана на результатах анализа наиболее простых форм деятельности, которые человек выполняет по отношению к простым предметам. Именно на простых формах деятельности, таких как рубить, резать, бросать, копать, забивать, разбрасывать или собирать (соединять) предметы в кучку, собрать или разобрать простой составной предмет (матрёшка, домик и т. д.), выявляются основные Действия руки. Каждая форма деятельности человека состоит из единичных Действий. Наиболее отчётливо Базисные Действия проявляются в простых формах деятельности, которые человек использовал в процессе исторического развития для выживания в косной, суровой природе. Ясно, что в далёком прошлом человеком были выработаны и закрепились те основные Базисные Действия, которые стали главными программами для выполнения человеком огромного числа конкретных Действий, составляющих те простые формы деятельности, которые позволяли человеку выживать в физическом мире. Каждая форма деятельности человека (например, рубить полено, строить дом, управлять автомобилем, работать на станке, прыгать с шестом и т. д.) представляет собой последовательность единичных Действий на предметы. Это Действия приближения руки к предмету, удаления (отдаления) от предмета, соединения с помощью руки некоторого числа предметов в кучку, разделения кучки предметов, объединения (собрать), разъединения (разобрать) составных предметов, а также Действий сохранения или разрушения созданных предметов. До настоящего времени отсутствовало представление о Базисных Действиях человека.

Ребёнок начинает выполнять первые Действия (манипуляции) рукой предметами в возрасте около 3 месяцев. Условием для их выполнения является повторение образцовых Действий, выполненных другим человеком, например матерью. Первым протоДействием, с которого начинается формирование последующих, более сложных Образов-Алгоритмов (Приблизить, Удалить (Отдалить) и т. д.) является Действие-проводник Взять, выполняющееся не путём повторения чужого Действия, но рефлекторно (автоматически) при появлении внешнего предмета. Так, увидев предмет в поле зрения, ребёнок протягивает к нему руку. К Действию-проводнику присоединяются формирующиеся путём повторения чужого Действия схожие с Действием-проводником Действия Приблизить и Удалить (Отдалить). После формирования большого числа Образов-Алгоритмов данного типа они принимают участие в формировании следующих, более сложных Действий Соединить, Разделить и, далее, в формировании наиболее сложных Действий Объединить, Разъединить. При успешном повторении в мозге ребёнка формируется Образ-Алгоритм как целый мозговой механизм Действия.

Принадлежащие высшей мозговой сфере человека восемь высших Базисных Действий есть, по сути, образцовые или архетипические Действия, высшие программы, по правилам которых происходит выполнение всех конкретных Действий (манипуляций) руки человека предметами в физическом мире.

Простой моделью, позволяющей понять, как формируется Образ-Алгоритм, является младенец, впервые протягивающий руку к предмету и воспринимающий свою руку в этом Действии. Так он претворяет в конкретное простейшее Действие Удалить (Отдалить) руку в направлении от тела к предмету — одно из восьми высших Базисных Действий. Высшее Базисное Действие Удалить (Отдалить) не способно с первого раза обеспечить безошибочное выполнение Действия ребёнка на конкретный предмет — точно протянуть руку к предмету. Ребёнок предпринимает некоторое число неудачных попыток — протягивает руку мимо предмета и т. д., — прежде чем Базисное Действие воплотится в успешное конкретное Действие Удалить (Отдалить), «Протянуть руку к предмету». Это Действие, выполняемое в младенческом возрасте каждым человеком, становится его первым собственным опытом выполнения Действия с помощью руки. Это первый, простейший опыт существования человека в физическом мире с помощью Базисного Действия. Для него формируется первый простейший Образ-Алгоритм Действия руки «Протянуть руку к предмету».

Человек становится частью физического мира (Континуума) и начинает существовать в нём благодаря способности вступать во взаимодействие

(контакты) с объектами внешнего мира (предметами) по сенсорно-проприоцептивному правилу.

Впервые познаваемый предмет не вводится непосредственно во внутренний мир субъекта в виде Образа восприятия предмета, как своего рода статическая фотография, но становится объектом внутреннего мира человека в виде двойного Образа восприятия — Образа-Алгоритма Действия руки. Объект Континуума, предмет, запечатлевается в мозге человека в форме (формате) Действия руки на предмет в виде Образа-Алгоритма Действия руки. В ОБРАЗЕ Образа-Алгоритма сенсорно зрительно (аудиально, тактильно и т. д.) запечатлено выполнение Действия руки предметом в поле зрения во внешнем мире. Эта информация о выполненном Действии в отношении предмета становится тем фактом, которым внешний мир представлен (отображён, запечатлён) в мозговой сфере человека в ОБРАЗЕ Образа-Алгоритма. Что касается АЛГОРИТМА Образа-Алгоритма, то с его помощью ОБРАЗ Образа-Алгоритма устанавливает связь с фундаментальной двигательной системой человека, т. е. с собственно человеком. В Образе-Алгоритме сенсорный, «лёгкий» ОБРАЗ, образованный сенсорными сигналами от органов, направленных на восприятие объектов внешнего мира (зрение, слух и т. д.), объединён с «тяжелым» мышечным АЛГОРИТМОМ, сенсорная природа которого укоренена в фундаментальной двигательной системе человека, изначально обусловленной силой земного притяжения. Так Образ-Алгоритм, обладающий сенсорно-проприоцептивной природой, становится мозговым объектом, или объектом внутреннего мира человека, в котором запечатлен предмет внешнего мира в форме (формате) Действия руки на него. В свою очередь, от ОБРАЗОВ, сформированных Образов-Алгоритмов, исходят Образы-копии (Образы-близнецы), в которых запечатлена информация о собственно Действии руки на предмет. Образы-копии в процессе восходящего абстрагирования становятся Образами всё более высоких уровней абстрагирования.

С формированием первых Образов-Алгоритмов начинает формироваться мозговое пространство, построенное из Образов, исходно произошедших от Образов-Алгоритмов. Это субъектное пространство, или Нейрореальность человека.

При выполнении человеком во внешнем мире Практических актов с помощью Образов-Алгоритмов, в результате сенсорно-проприоцептивного восприятия завершённых Практических актов формируются Образы-Алгоритмы Событий, образующие в совокупности субъективный Собственный внутренний мир человека в котором запечатлён практический опыт жизни человека В Собственном внутреннем мире человек проводит основное время своей жизни.

Образованное Образами-Алгоритмами мозговое субъектное пространство индивида можно уподобить топологическому пространству, а Образы-Алгоритмы — объектам пространства. Так впервые появляется возможность описания внутреннего мира человека с помощью математических понятий.

В составе Нейрореальности человека Образы-Алгоритмы и образованные от них Образы организованы в особую мозговую Образную сферу, недоступную субъективному ощущению.

Что касается образов, то мы не способны наблюдать, регистрировать и изучать с помощью приборов идеальные Образы мозговой Образной сферы. Знание об Образе дано нам в интроспективном наблюдении, в рассуждении о нём и анализе в рамках актуальной научной парадигмы о мозге. Образ-Алгоритм представляет собой сложный двойной Образ. Нейронные сети, образованные сенсорной информацией от зрительных, слуховых и т. д. и проприоцептивных рецепторов, при восприятии Действия обеспечивают вещественное физиологическое существование образов восприятия.

Образ-Алгоритм есть мозговой механизм конкретного Действия руки на предмет во внешнем мире. Образы-Алгоритмы сохраняются в первичном внутреннем мире образов-Алгоритмов. При появлении у индивида какой-либо мотивационно обусловленной потребности начинается выполнение Практического акта, в это время система, реализующая Практический акт, выбирает из первичного внутреннего мира те Образы-Алгоритмы, содержание которых подобно элементам картины практической потребности, и составляет из них План выполнения Практического акта. Далее План реализуется во внешнем мире в целенаправленном Практическом акте.

Можно выделить три типа Образа-Алгоритма.

Для Действия: 1) Образ-Алгоритм Действия руки на предмет; 2) Образ-Алгоритм Простого Действия; 3) Образ-Алгоритм Функции предмета.

Для Слова: Образ-Алгоритм произнесения слова.

Для Локомоции: Образ-Алгоритм формы локомоции.

В данной работе мы рассмотрим первые два вида Образа-Алгоритма.

Важной особенностью Образа-Алгоритма является то, что он, будучи построен на «нейронном основании» сенсорных ощущений (нейронные сети), являясь простым мозговым объектом, обладает особой, характерной для образов свободой. Образная природа Образа-Алгоритма даёт ему способность к отъединению от ОБРАЗА О-А копии, лишённой жёсткой связи с АЛГОРИТМОМ. Благодаря этому абстрактный Образ-копия приобретает в мозговой сфере свободу и сразу вступает в объединение с другими Образами по принципу подобия. Объединение подобных образов происходит с помощью особой силы, которую можно назвать СИЛОЙ ПРИТЯЖЕНИЯ ПОДОБНЫХ ОБРАЗОВ, или силой подобного притяжения образов. Эта сила

контролирует в мозговой сфере динамику Образов. Она, подобно силе гравитации объектов в физическом мире, «стягивает» подобные Образы, придавая целостность и особую форму миру Образов в составе Нейрореальности.

Вторая половина монографии посвящена процессу формирования Образов-Алгоритмов произнесения Слова как механизмов произнесения слов. Показано, как формируются механизмы целых Слов, где Образы-Алгоритмы произнесения Слов сцеплены с воспринятым Образом объекта, предназначенного для называния, который становится семантическим содержанием Слова. С помощью Образов-Алгоритмов произнесения Слов в процессе восходящего абстрагирования семантических содержаний механизмов целых Слов происходит формирование Базисного Лексикона — основы для Ментального Лексикона человека.

В конце работы показано, как Образы-Алгоритмы участвуют в Образных и Вербальных актах мышления человека.

Сформированные в течение жизни Образы-Алгоритмы представляют собой мозговые объекты, они остаются неизменными на протяжении жизни индивида, составляя фундаментальный «мозговой» субстрат субъекта. Образы-Алгоритмы и объекты, в состав которых они входят, образуют ресурс Образов, который используют механизмы, регулирующие высшие мозговые функции индивида, его сознание, язык, речь, мышление.

Нужно сказать о близости принципов Образа-Алгоритма и условного рефлекса И. П. Павлова. По сути, представление об Образе-Алгоритме есть продолжение идеи об условном рефлексе, это воплощенный в мозговом объекте принцип условного рефлекса И. П. Павлова. Сущностью классического условного рефлекса И. П. Павлова является связывание (установление связи) воспринятого внешнего условного стимула с безусловным стимулом, в котором представлено собственно живое существо (например, пищевой стимул, движение). Подобно этому в Образе-Алгоритме внешний сенсорный сигнал (картина) воспринятого во внешнем мире Своего Действия (ОБРАЗ) сцепляется со своим проприоцептивным сигналом (АЛГОРИТМОМ), в котором представлена фундаментальная двигательная система воспринимающего действие человека. Так в Образе-Алгоритме, в мозговом объекте воплощён условный рефлекс И. П. Павлова в виде ассоциативной связи условного и безусловного стимулов.

В ч. I данной работы показано, как у ребёнка в возрасте до 2,5 лет вырабатываются Действия руки предметами как единичные способы манипуляции предметами по правилам восьми Базисных Действий, при этом в мозговой сфере формируются Образы-Алгоритмы как мозговые объекты и механизмы «чистых» Действий руки предметами. Показан механизм повторения ребёнком чужого Действия руки предметом.

В ч. II показано, как в процессе манипуляции руки ребёнка предметами по какому-либо одному из Базисных правил происходит объединение образов-Алгоритмов с воспринятыми образами предметов. При этом формируются образы-Алгоритмы простого действия, которые становятся механизмами единичных действий (манипуляций) руки реальным предметом во внешнем мире по правилу базисного действия.

В ч. III показано, как с помощью образов-Алгоритмов простых действий происходит познание объектов физического мира (предметов) в единичных функциях предметов. При этом происходит формирование образа-Алгоритма функции предмета.

В ч. IV показано, как образы-Алгоритмы действий руки, простых действий и функций предметов участвуют в формировании первичного внутреннего мира ребёнка и первичного образного внутреннего мира.

В ч. V показано, как по сенсорно-проприоцептивному правилу формируются мозговые объекты — образы-Алгоритмы как механизмы произнесения (проговаривания) звука, фонемы и слова речи, а также как формируются мозговые механизмы целого слова — комплексы СЛОВО, которые становятся объектами-носителями целого слова в мозговой речевой сфере ребёнка (человека).

В ч. VI показано, как с помощью комплексов и полных комплексов СЛОВО в мозговой сфере формируется базисный лексикон, который становится основой ментального лексикона человека.

В ч. VII показано, как выработанные ранее при познании предметов образы-Алгоритмы функций предметов участвуют в построении практических актов для реализации какой-либо мотивированной потребности человека.

В ч. VIII показано, как в актах образного и вербального мышления осуществляется мышление человека, направленное на разрешение некоторой проблемы его существования в физическом мире.

Содержанием ч. IX стала исправленная и дополненная выпущенная ранее монография «Нейропсихологические механизмы основных математических действий». В ней показано, как при манипуляции счётными предметами в соответствии с четырьмя базисными правилами — Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить — в мозговой сфере ученика в начале обучения математике формируются математические образы-Алгоритмы. Они становятся мозговыми механизмами счётных действий руки ученика предметами счёта при овладении им основными математическими действиями — сложением, вычитанием, умножением и делением. Утверждается, что в математических формулах и выражениях запечатлены действия руки предметами счёта, выработанными учеником при обучении математике. Также показано,

как формируются формулы физических явлений. Используя представление об Образе-Алгоритме, дан ответ на вопрос о том, почему существует всего четыре основных математических Действия: сложение, вычитание, умножение, деление. Описано, как с помощью образов-Алгоритмов познаются фрагменты физического мира.

М. Мински писал: *«Чтобы понять, как работает мозг, нам необходимо принимать наш мозг как часть мира, которому мы принадлежим...»* В данной работе я попытался, опираясь на представление об Образе-Алгоритме, описать значение Образа-Алгоритма для существования человека в Континууме. Для этого мне пришлось выйти за рамки компетенции Образа-Алгоритма и предложить гипотетическую картину присутствия человека в Континууме в виде Полного Человека, показать значение Образа-Алгоритма в формировании субъектного мира, или Нейрореальности, в Континууме. Это даёт нам основание утверждать, что Образ-Алгоритм есть действенное Начало существования человека в Континууме.

В своей работе я оперирую не умозрительными, но реальными мозговыми объектами — Образами-Алгоритмами и произошедшими от них объектами, происхождение которых можно проследить во взаимодействии руки человека с объектами физического мира (предметами). В работе последовательно показано, как в мозге человека реализуются от простого к сложному изначально заложенные в процессе эволюции живого существа потенциальные возможности сенсорно-проприоцептивного способа взаимодействия человека с физическим миром (Континуумом).

Познание деятельности человеческого мозга есть главная научная задача XXI в. Решение её не будет достигнуто, если для анализа деятельности мозга мы используем нейропсихологические понятия, основанные на умозрительных представлениях, лишённых реальной объектности. Как писал И. Бекман в 1629 г. в письме к математику Мерсенну: *«Я не приму никаких философских утверждений, если их предмет не будет представлен в материальном виде».*

В данной работе каждый мозговой объект происходит от Образа-Алгоритма Действия руки человека на предметы внешнего мира и от Образа-Алгоритма произнесения собственного Слова, услышанного во внешнем мире. Происходящие в «чёрном ящике» мозга процессы, связанные с происходящей там динамикой образов за горизонтом событий, недоступны наблюдению, регистрации и эксперименту. Тем не менее, благодаря представлению об Образе-Алгоритме, Базисном Действии и данных современной науки о мозге эти процессы становятся доступны нашему пониманию и анализу. Возможно, данная работа поколеблет грустное высказывание М. Мински: *«Никто пока не знает, как мозг представляет информацию или производит*

рассуждения». Он писал: «Бессмысленно изучать мозг, если ваша голова не переполнена серьёзными идеями о том, что в нём происходит. Сейчас люди пытаются понять сам мозг вместо того, чтобы строить хорошие гипотезы о том, как он работает». А также: «Когда мы поймём, как работает мозг, мы сможем создавать его функциональные эквиваленты из других материалов».

В рассуждении о возможностях Образов-Алгоритмов были выявлены новые объекты и новые смыслы, поэтому, словно путешественник по незнакомой стране, я был поставлен перед необходимостью вводить для них новые названия и термины.

Будучи по образованию врачом, нейробиологом, я посвятил свою жизнь исследованию некоторых функций мозга от регистрации нейронной активности до исследования активности глубоких структур мозга с помощью вживлённых электродов, клиническим аспектам исследования биоэлектрической активности мозга при патологии мозга, в частности при разных формах эпилепсии, изучению вегетативных показателей организма в единстве с биоэлектрической активностью мозга.

Я надеюсь, что исследователи мозга оценят и обратят внимание на представление об Образе-Алгоритме и его значении для понимания активности механизмов мозга и предстояния человека в невидимом мире Континуума как совершенного живого существа.

Для того чтобы не увеличивать объём данного текста, за его рамки остались разработанные представления об Образе-Алгоритме как о способе взаимодействия не с косным предметом, но с человеком, членом социума и с социумом в целом. Я надеюсь, что исследователи мозга обратятся к этой перспективной и важной теме. Позволю себе привести слова Н. М. Сеченова: *«Имея в виду бескорыстных искателей будущих истин, я решаю пустить в общество несколько мыслей относительно психической деятельности головного мозга, мыслей, которые еще никогда не были высказаны в физиологической литературе по этому предмету».*

В заключение приведу слова А. Пуанкаре: *«Эти взгляды, несмотря ни на что, остаются гипотетическими; вопрос, однако, столь интересен, что я не раскаиваюсь в том, что изложил их вам».*

Прошу читателя отнестись благосклонно к недостаткам данной работы.

Автор выражает признательность и благодарность Вере Валентиновне Пляшкевич за помощь в подготовке данной работы.

Книга адресована психофизиологам, нейрopsихологам, психолингвистам, специалистам в области ИИ и моделирования функций мозга.

ЧАСТЬ I.

ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА-АЛГОРИТМА КАК МЕХАНИЗМА ДЕЙСТВИЯ РУКИ

ГЛАВА 1.

Представление об Образе-Алгоритме и Базисных Действиях человека

Три исходных наблюдения

В основе данной работы лежат три наблюдения за тем, как человек выполняет Действия (манипуляции) рукой в отношении предметов. Наблюдения 1–3 сделаны при непосредственном наблюдении живых людей, выполняющих как отдельные действия с помощью руки, так и осуществляющих какие-либо формы деятельности. Феномены, запечатлённые в наблюдениях, очевидны каждому наблюдательному человеку. Они присущи всем людям, их очевидный характер является доказательством их существования.

В наблюдении 1 можно заметить, что каждый вид деятельности человека представлен последовательностью элементарных единичных Действий (манипуляций) руки предметом, в которых предмет приближается к некоторой точке в пространстве в поле зрения или удаляется (отдаляется) от неё, соединяется или разделяется с другими предметами, объединяется (собирается) в составной предмет, или данный предмет разъединяется (разбирается) на части. Также присутствуют Действия, разрушающие или сохраняющие предмет.

В наблюдении 2 можно отметить очевидный факт, что человек, выполняя какое-либо единичное действие в отношении предмета, **ОДНОВРМЕНЕННО** видит своё Действие и ощущает мышечные усилия, предпринимаемые для его выполнения. Другими словами, выполняя Действие, человек одновременно воспринимает собственное Действие зрительно (аудиально, тактильно и т. д.) и проприоцептивно.

В наблюдении 3 можно отметить, что ребёнок после рождения до 2,5 лет не познаёт предметы, но лишь вырабатывает Действия руки в отношении предметов как способы манипуляции предметами по правилам, перечисленным в наблюдении 1.

НАБЛЮДЕНИЕ 1. Базисные Действия

Наблюдая разные формы деятельности людей, можно заметить, что каждая из них представлена простыми единичными Действиями руки на предметы, при этом все Действия руки соответствуют всего восьми типам Действий, в единичном Действии (манипуляции) человек с помощью руки приближает какой-либо предмет К некоторой точке в поле зрения или удаляет (отдаляет) его ОТ некоторой точки; соединяет несколько предметов в кучку или разделяет кучку на отдельные предметы; более сложными являются Действия, объединяющие составной предмет из разных деталей, так что каждая деталь занимает определённое место (сборка) или разъединяющие такой предмет на отдельные детали (разборка). Также можно выделить Действия, сохраняющие предметы, которыми манипулирует рука или разрушающие предметы.

Другими словами, все способы взаимодействия (контакта) человека с внешними предметами с помощью руки представлены всего восьмью типами основных действий. Эти основные (базовые) типы перемещений предметов с помощью руки во внешнем мире в поле зрения есть общие правила выполнения всех конкретных единичных действий руки на предметы. Такие основные действия руки, по правилам которых выполняются все конкретные действия руки человека на предметы во внешнем мире, можно назвать **БАЗИСНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ** человека. Всего существует восемь Базисных Действий: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить (ПРИ, УДА, СОЕ, РАЗ, ОБЪ, РАЗЪ, РАЗР, СОХ; 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8). Каждая отдельная форма деятельности, например колка дров, вождение автомобиля, работа у станка, рыбная ловля и т. д. представляет собой неповторимую комбинацию всего восьми основных Базисных Действий (Базисных типов действия).

По сути, бесчисленное множество конкретных единичных действий (манипуляций) руки каждого отдельно взятого человека реальными предметами в физическом мире, составляющих разные формы деятельности, представлены комбинациями всего восьми Базисных Действий. Это подобно тому, как комбинации всего четырех нуклеотидов образуют невероятное множество молекул ДНК. Базисные Действия — это восемь врождённых правил, программ или архетипов для конкретных Действий руки в физическом мире, которые выполняет человек в отношении реальных предметов. Некоторые типы базовых действий были отмечены ранее. Так, Г. Эббингауз в 1911 г. указывал на действия (реакции): удержание и отталкивание, разрывание и составление [174].

Главным признаком Базисного Действия является перемещение предмета с помощью руки в пространстве в поле зрения. Перемещение может быть однократным или многократным. По мнению Н. А. Бернштейна, «*движения*

в пространственном поле уровня С (кортикальный уровень) всегда по своей сути переместительны» [14].

Базисный характер данных Действий доказывается непосредственной очевидностью, возможностью прямого и непосредственного наблюдения восьми типов Действий, выполняемых другим человеком в разных формах деятельности, наблюдателем со стороны. Выше я утверждал, что правомочность представления данных Действий основными, или Базисными Действиями, основана на результатах анализа и наблюдения наиболее простых форм деятельности, которые человек выполняет по отношению к простым предметам, в которых Действия представлены наиболее отчётливо. Именно на простых формах деятельности, таких как рубить, резать, копать, забивать, разбрасывать или собирать предметы в кучку, объединять или разъединять на составные части сложные предметы, выявляются главные или основные Действия руки. Наиболее отчётливо Базисные Действия проявляются в простых формах деятельности, которые человек использовал в процессе своего исторического развития для выживания в косной, суровой природе. Ясно, что в далёком прошлом человек был способен выполнить своей рукой наиболее простые и эффективные действия, способствующие выживанию в природе. Эволюционно в мозге человека закрепились те немногие простые Базисные Действия, которые стали врождёнными базовыми программами выполнения огромного числа конкретных Действий руки на предметы во внешнем мире, позволяющие человеку выживать в физическом мире.

Следует сказать, что наши просьбы и обращения к исследователям двигательных функций предложить и назвать какие-либо действия руки в отношении предметов, обладающие признаками базовых Действий, остались без ответа.

Базисный характер Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить подтверждается тем, что в данной работе использование представлений о восьми типах Базисных Действий позволило объяснить ряд важных принципов работы мозга, таких как формирование Первичного внутреннего мира человека, выполнение Практических актов и т. д. В ходе рассуждений, приведённых в данной работе, не было отмечено, что какое-либо Базисное Действие оказалось лишним или возникла необходимость в дополнительном типе Базисного Действия.

Важнейшим условием развития тех или иных областей знания является определение базовых объектов и понятий. У. Т. Фитч пишет: *«Сущностные характеристики человеческого языка, такие как дискретно-бесконечное использование конечных средств ... возможность с помощью конечного числа*

элементов порождать бесконечное число структур, — врожденное человеческое свойство» [159].

Н. Хомский в работе «О природе и языке» пишет: *«Легче всего было показать, что многообразие правил поверхностное, что можно отыскать самые общие принципы, которым следуют все правила, и если эти принципы абстрагировать от правил и приписать генетике ребенка, то оставшиеся системы будут выглядеть гораздо проще».*

Представление о базисном типе совпадает с точкой зрения лингвиста А. Вежбицкой, которая изучала ключевые слова, базовая природа которых та же, что и у Базисных Действий. Она пишет: *«Дело не в том, как “доказать”, является ли то или иное слово одним из ключевых слов (т. е. базисных слов — В. П.) культуры, а в том, чтобы, предприняв тщательное исследование какой-то части таких слов, быть в состоянии сказать о данной культуре что-то существенное и нетривиальное».*

Непосредственное наблюдение и выделение Действий, обладающих Базисным модусом в формах деятельности человека, отвечает критерию очевидности. Э. Гуссерль в основание познания кладёт очевидность. Критерий очевидности он полагает «принципом всех принципов» [40].

Развитие каждой практической области и области знания начинается с выделения основных, или базовых, элементов и базовых понятий. Так в химии выделены химические элементы, составляющие периодическую систему элементов Менделеева, в физике некоторые элементарные частицы (электрон, нейтрино, кварки и т. д.) рассматриваются как первичные фундаментальные частицы, в генетике четыре нуклеотида, а также 20 видов аминокислот, из которых состоят молекулы ДНК и белка. Описаны базовые экспрессивные выражения лица и жесты человека, базовые элементы в различных видах спорта и т. д. От базовых элементов происходят все множество конкретных элементов какой-либо области знаний.

По мнению С. Вольфрама, *«самый верный признак качества научной модели — простые законы объясняют сложные эффекты».* Он пишет: *«В мире вычислений необычайно сложное поведение может программироваться элементарными правилами. Может быть, то же самое происходит и со всей Вселенной? Если ее правила просты, они должны быть очень абстрактными ... я осознал, что работающие даже по очень простым правилам системы могут иметь поразительно сходное поведение. И это натолкнуло меня на мысль: может быть, Вселенная устроена схожим образом? Может быть, под всей кажущейся сложностью и многогранностью нашей Вселенной скрываются очень простые правила?»* [227].

В одной из своих лекций известный физик С. Хокинг говорил о том, что сложные свойства вытекают из простых законов, что нетрудно представить,

как программа с несколькими базовыми правилами легла в основу более сложных механизмов (человека), в том числе разума.

Восемь Базисных Действий — это восемь основных высших правил, по которым выполняются все конкретные Действия человека в составе разных форм его деятельности. Каждый человек может убедиться в существовании Базисных Действий, наблюдая собственные действия (манипуляции) руки предметами или действия окружающих его людей. Например, такая форма деятельности, как колка дров топором, состоит из четырех Действий: 1) Действие, соответствующее Базисному Действию Удалить (Отдалить) (поднять топор над поленом); 2) Действие, соответствующее Базисному Действию Приблизить (опустить топор на полено); 3) Соединить (вонзить топор в полено); 4) Разделить (расколоть полено).

В более сложном случае, если перед человеком находится полностью разобранный автомобильный двигатель (сложносоставной предмет), то сборка двигателя из деталей есть конкретное Действие Объединить, включающее более простые Базисные Действия Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить. В процессе объединения (сборки) двигателя человек выполняет в определённом порядке множество Действий приближающих, удаляющих, соединяющих, разделяющих, объединяющих, разъединяющих, разрушающих и сохраняющих детали двигателя, так что каждая деталь занимает предназначенное ей место. Все двигатели автомобилей есть однотипные предметы и собираются они по одному общему для всех базисному правилу. Последовательность Действий по сборке (объединения) двигателя из деталей можно назвать базисной формулой сборки двигателя.

Базисные Действия представляют собой высшие врождённые мозговые программы и архетипы для выполнения огромного числа конкретных Действий руки предметами во внешнем мире. Суть Действия состоит в простом перемещении предмета или предметов во внешнем мире с помощью руки, обеспечивающем существование человека в физическом мире. Такое перемещение осуществляется в соответствии с восемью Базисными правилами. Так, с помощью простейшего Действия Приблизить ребёнок (человек) приближает пищу ко рту. Действие обеспечивается движениями руки и тела, выполненными с помощью мозговых и нервно-мышечных физиологических механизмов. Одно и то же Действие может быть выполнено с помощью различных паттернов движений. Е. А. Сергиенко пишет: *«Моторный навык младенца дотягивания может быть воспроизведен другой моторной системой»* [142].

По мнению Ж. Пиаже, *«действие никогда не является рядом механически соединенных движений, а всегда ориентировано в направлении удовлетворения потребности (например, соприкосновение с пищей)»* [116].

НАБЛЮДЕНИЕ 2. Образ-Алгоритм

В данном наблюдении указывается очевидный факт, что, выполняя с помощью руки Действие (манипуляцию) предметом, человек ОДНОВРЕМЕННО видит выполнение собственного Действия и ощущает мышечные усилия по его выполнению. Очевидно, что выполнение Действия происходит одновременно при участии зрения и мышц руки. При выполнении Действия зрение и мышечное усилие взаимно обуславливают друг друга. Так, наблюдая собственное Действие, прикасаясь ложкой к чашке, мы зрительно воспринимаем общую картину перемещения ложки и руки, а также собственные мышечные ощущения от руки, выполняющей данное Действие.

Каждое Действие своей руки во внешнем мире субъект воспринимает одновременно СЕНСОРНО с помощью сенсорных органов, направленных на восприятие внешних объектов (зрение, слух и т. д.) и ПРОПРИОЦЕПТИВНО, воспринимая сигналы от мышц, связок, сухожилий костно-мышечной системы, участвующей в выполнении данного действия.

Сенсорное восприятие Действия руки обусловлено сенсорными органами, направленными на восприятие внешних объектов (предметов). Восприятие сложного Действия включает восприятие сенсорных сигналов всех модальностей — слуховых, тактильных, обонятельных, вестибулярных и т. д. В сенсорном восприятии доминирует восприятие зрительных сигналов.

При выполнении Действия руки на предмет в мозговой сфере восприятия ребёнка формируются два Образа восприятия — сенсорный (зрительный, слуховой, тактильный и т. д.) и проприоцептивный. Если Действие выполняется впервые, то для него в сфере восприятия формируется собственно мозговой механизм данного Действия, представленный целым двойным Образом восприятия. Объединённые в единое целое, сенсорный и проприоцептивный Образы восприятия конструктивно составляют мозговой объект, который можно назвать ОБРАЗОМ-АЛГОРИТМОМ (О-А). Образ-Алгоритм включает ОБРАЗ, являющийся сенсорным образом восприятия, в котором запечатлена сенсорная «картина» выполнения Действия (манипуляции) руки предметом в поле зрения во внешнем мире, и АЛГОРИТМ, который есть проприоцептивный Образ восприятия, образованный сигналами от мышц и связок костно-мышечного аппарата руки ребёнка, выполняющего данное Действие. В АЛГОРИТМЕ, в проприоцептивном Образе восприятия, запечатлена программа последовательности мышечных напряжений и пространственных положений костно-суставной системы руки в процессе выполнения Действия. АЛГОРИТМ О-А связан с фундаментальной Двигательной системой организма, это придаёт О-А поразительную устойчивость (константность, стабильность). Выработанный О-А, благо-

даря связи с Двигательной системой, сохраняется в мозговой сфере неизменным в течение жизни человека. Сформированные О-А образуют действенный фундамент человека. Собственное субъектное пространство, или Нейрореальность человека, начинается с формирования у ребёнка после рождения первых О-А Действия руки на предметы (рис. 1).

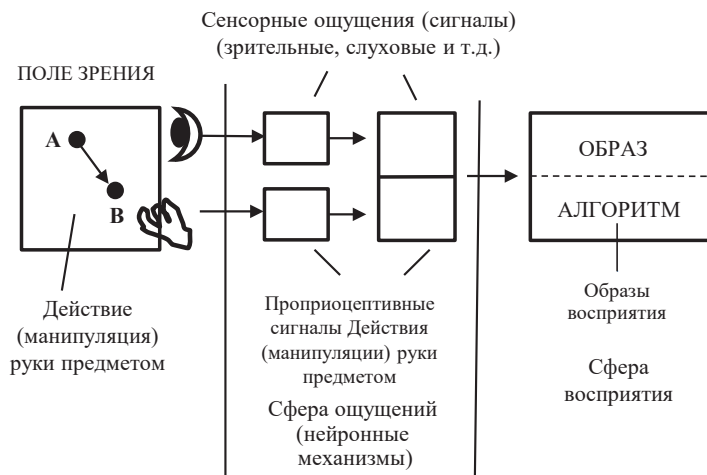


Рис. 1 — Формирование Образа-Алгоритма

Первые попытки ребёнка совершать Действия, как правило, безуспешны. При повторении Действия и его коррекции по ходу выполнения в результате успешной попытки формируется О-А, который в мозговой сфере восприятия становится объектом-носителем и собственно механизмом данного Действия. В О-А, как в едином сенсорно-проприоцептивном объекте образной природы, закодировано (запечатлено) единичное Действие (манипуляция) руки объектом физического мира (предметом). Сформированный О-А участвует в реализации Действия в практической деятельности ребёнка (человека).

Упрощая, можно сказать, что в О-А закодировано знание человека о том, как в единичном действии манипулировать предметом с помощью руки. Это простейший единичный собственный опыт ребёнка относительно способа манипуляции руки объектом (предметом), принадлежащем внешнему миру.

Итак, выполнение Действия (манипуляции) руки предметом происходит по определённым правилам, Базисным Действиям.

Вот главное положение, которое утверждается в данной работе:

ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ (МАНИПУЛЯЦИИ)
РУКИ ПРЕДМЕТОМ И ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА-
АЛГОРИТМА ПРОИСХОДИТ В ПРОЦЕССЕ СЕНСОРНО-
ПРОПРИОЦЕПТИВНОГО ВОСПРИЯТИЯ СУБЪЕКТОМ
СОБСТВЕННОГО ДЕЙСТВИЯ РУКИ НА ПРЕДМЕТ, КОТОРОЕ
ВЫПОЛНЯЕТСЯ ПО ПРАВИЛУ ОДНОГО ИЗ ВОСЬМИ
БАЗИСНЫХ ДЕЙСТВИЙ.

До сих пор многие исследования действия исходили из движения. Различие между Движением и Действием состоит в том, что Движение рассматривается по отношению к физиологическим механизмам, обуславливающим Движение. Для понимания Движения нужно знать, как работают анатомо-физиологические корково-подкорковые и спинномозговые механизмы движений. Что касается Действия, то оно рассматривается в проекции на физический (внешний) мир как единичный способ взаимодействия субъекта с объектом физического мира (предметом), необходимый для выживания человека в нём. Предназначение и сущность Действий состоит в обеспечении выживания и самого существования человека в физическом мире с помощью набора основных способов оперирования предметами. Основные способы манипуляции предметами есть восемь Базисных Действий: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Чтобы выжить во внешнем мире человек должен выполнять с помощью руки различные формы деятельности, составленные их единичных Действий, в которых осуществляется единичное взаимодействие (контакт) с предметами. Так, он должен приближать необходимые для жизни предметы к какому-либо значимому месту, соединять их, объединять, сохранять и т. д.

Покажем на примере, в чём состоит отличие Движения от Действия. Автор концепции о движении Н. А. Бернштейн, описывая акт забивания гвоздя молотком, пишет: *«При ритмичной работе молотком направление траектории локтя (вперёд и в сторону) даёт теснейшую корреляцию с такими, казалось бы, далёкими от области локтя явлениями, как соотношение наибольших скоростей головки молотка в замашином и ударном движении, угол наклона молотка к горизонту в замахе, соотношение длин траекторий молотка и запястья и т. д.»* [15].

Следуя нашему представлению о Действии, форма деятельности по забиванию гвоздя в доску состоит из трёх Действий: 1) Удалить (Отдалить) (замахнуться молотком); 2) Приблизить (молоток к гвоздю); 3) Соединить (ударить молотком по гвоздю). Каждое Действие может быть выполнено с помощью разных паттернов Движений, например замах молотка на гвоздь сверху, сбоку, снизу и т. д. Главная цель данной формы деятельности и

Действий — забить гвоздь молотком в доску, т. е. выполнить необходимый индивиду в данный момент в физическом мире акт забивания гвоздя в доску.

Сравнивая эти два подхода, можно заметить, что, рассуждая о выработывании и выполнении Действий руки, мы не используем для их объяснения знания о физиологических, нейронных механизмах и строении нервной системы человека.

Краткое заключение для наблюдений 1 и 2: для каждого впервые выполненного и воспринятого субъектом сенсорно и проприоцептивно собственного конкретного Действия руки реальным предметом во внешнем мире в его мозговой сфере восприятия создаётся Образ-Алгоритм как простейший целый (единый) психический объект — двойной Образ. В нём запечатлено (закодировано) единичное законченное Действие руки определённым предметом, выполненное в соответствии с одним из восьми правил Базисных Действий. Сенсорно-проприоцептивный О-А становится мозговым объектом-носителем и механизмом выполнения данного Действия.

НАБЛЮДЕНИЕ 3. Первые действия руки ребёнка есть способы манипуляции предметами

Наблюдая за поведением детей в возрасте от 3 месяцев до 2,5 лет, можно убедиться в том, что в этот период ребёнок не познаёт предметы в их функциях, в этот период происходит выработывание Действия руки предметом как единичного способа манипуляции по перемещению предмета (или предметов) в поле зрения на дистанции вытянутой руки. В этот период выработывания Действий руки видно, как ребёнок захватывает любую игрушку, попавшую в поле зрения, перемещает её с места на место, соединяет её с другими и т. д. После он бросает её и переходит к следующей игрушке. Очевидно, что собственно предмет (игрушка) ребёнка не интересует, при выработывании Действия как способа перемещения предмета для ребёнка не имеет значения, каким именно предметом он манипулирует. По сути, ребёнок видит внешний предмет только как объект для манипуляции, для выполнения Действия, сам же предмет ребёнок «не видит». Предмет для него является лишь поводом к манипуляции. Можно заметить, что в возрасте до 2,5 лет, до начала познания предметов в их функциях, двигательная активность и Действия ребёнка по отношению к окружающим его различным предметам ограничена разными вариантами восьми Базисных Действий.

Игрушки, предназначенные для ребёнка в этот период, не познаются в функциях игрушек, но способствуют выработыванию Действия руки. Форма, размер и вес игрушек, предназначенных для ребёнка, способствуют захвату рукой (кольцо, погремушка, шарик и т. д.) и перемещению — однократному с

места на место, соединению или разделению «кучки» игрушек, их объединению и разъединению (матрёшка, детская пирамидка). Конструктивно игрушки для детей этого возраста созданы именно для выработки Действия руки.

В возрасте до 2,5 лет, в период выработки Действий, предметы для ребёнка являются лишь средством выработки способов манипулирования рукой предметами — Действий руки, но сами предметы ребёнок «не видит». Наблюдая за ребёнком, можно понять, что он видит руку вместе с предметом как одно целое, но не руку и предмет порознь. Ребёнок не видит предмет отдельно от руки, он не познаёт предмет, но манипулирует им по какому-либо правилу Базисного Действия. Игрушки привлекают его внимание лишь как предметы, с которыми можно выполнить Действия рукой.

Возраст от 3 месяцев до 2,5 лет — это период выработки Действий. Тонкий знаток поведения детей М. Монтессори говорит об этом: *«Поэтому первая задача младенца состоит в том, чтобы подготовить руку к тому, чтобы она стала инструментом, которым можно работать»* [98, 99].

В. С. Мухина пишет: *«Главным средством ознакомления (с миром — В. П.) служат сами действия ребенка»* [100].

Действие руки на предмет

В данной работе О-А представлен как двойной Образ, как элементарный мозговой психический объект, как составленный из двух образов механизм Действия руки предметом, принадлежащий мозговой образной сфере, сформированный в процессе ОДНОВРЕМЕННО сенсорного и проприоцептивного восприятия субъектом собственного действия руки предметом. Единое сенсорно-проприоцептивное происхождение Действия, основанием которого является О-А, отличается от того понятия «действие», которое принято в настоящее время в нейропсихологической науке, где восприятие и действие в паре восприятие-действие разделены во времени. Принято полагать, что в сенсорно-двигательном (сенсомоторном) акте зрительное восприятие и Движение (Действие) разнесены во времени, что движение (действие) обусловлено некоторым сенсорным (зрительным) сигналом, после чего по отношению к нему начинает выполняться некоторое движение, называемое действием. В принятом понимании сенсомоторного акта Действие не рассматривается как перемещение предмета по некоторому правилу в поле зрения во внешнем мире с помощью руки, воспринимаемое субъектом ОДНОВРЕМЕННО сенсорно (зрительно, аудиально, тактильно и т. д.) и проприоцептивно, для которого вырабатывается сенсорно-проприоцептивный образ восприятия — собственно механизм и код данного Действия. Об этом Л. С. Выготский пишет: *«Из всех изменений, играющих решающую роль в психическом развитии ребенка, на*

первое место по объективному значению должно быть поставлено основное отношение: восприятие — движение. В психологии уже давно был установлен факт, что всякое восприятие имеет свое динамическое продолжение в движении». Также он пишет: «Та специфическая приноровленность структуры моторного ответа к характеру раздражения, которая была неразрешимой загадкой для старых воззрений, получает объяснение только при допущении первоначального единства и целостности сенсомоторных структур» [29].

Е. А. Сергиенко пишет о том, что в современной когнитивной психологии сложилось представление о том, что «*Действие, осуществляемое даже самым маленьким ребенком, направляется и организуется восприятием*». И далее: «*Под понятием “восприятие” понимается получение информации о мире через сенсорные системы, под понятием действие — телесные движения*». А также: «*Система восприятие-действие всегда направлена на проспективный контроль. Информация, необходимая для спецификации поступающих событий, содержится в оптическом и акустическом потоке и используется для контроля будущих действий ...Концепция Н. А. Бернштейна предполагает, что любое движение есть Действие» [142].*

До сих пор исследования действия исходили из движения.

Исследователи, изучающие сенсомоторный акт, рассматривают его не в единичном субъективном восприятии, но в понятиях объективной психологии и физиологии двигательной активности (физиологии движений). Рассмотрение такого явления, как Действие руки, не может не включать субъективную компоненту. В более общем смысле стоит обратиться к статье К. Маркса «Тезисы о Фейербахе», в 1-м тезисе он пишет: «*Главный недостаток ...материализма ...заключается в том, что предмет, Действительность... берётся только в форме объекта, ... а не как человеческая чувственная деятельность, практика, не субъективно*».

В данной работе О-А Действия руки рассматривается как минимальный единичный психический акт. Объективный контроль Действия рассматривается в единстве с субъективной составляющей, представленной в ОДНОВРЕМЕННОМ сенсорном (зрительном, слуховом и т. д.) и проприоцептивном восприятии субъектом выполняемого собственного Действия руки. До сих пор проприоцептивному компоненту Действия руки на предмет не придавалось принципиально важного значения как субъективному компоненту мышечного восприятия собственного Действия руки. Действие полагалось как внешняя двигательная активность под контролем глаза. При исследовании Действия как сенсомоторной активности в паре восприятие-движение проприоцептивная компонента не учитывалась. Однако в 1911 г. Г. Эббингауз подметил единство сенсорного и проприоцептивного ощущений [174]. Он пишет: «*Движения видимы ...прежде всего и всегда они имеют*

для души значение кинэстетических ощущений, т. е. значение впечатлений, рождающихся в суставах, сухожилиях и мускулах. Эти кинэстетические ощущения ассоциируются в душе с вызванными одновременно с ними слуховыми, зрительными и другими впечатлениями, и когда эти последние возобновляются при отсутствии раньше сопровождавшего их движения, то соответствующее этому движению кинэстетическое содержание сознания воспроизводится» [с. 115–116]. А также: «Дитя видит нечто блестящее; оно хватается его и, как обычно делают дети, рефлекторно подносит ко рту... Все испытанные при этом переживания — вид предмета, движения рук и кисти — так близки друг к другу по времени, что они ассоциируются друг с другом, и эта ассоциация становится тем прочнее, чем чаще повторяется подобный опыт» [с. 115–116]. И ещё: «Материальная основа тесного сцепления (восприятия) движения с происходящими от их выполнения кинэстетическими представлениями лежит в строении большого мозга» [с. 117].

Действие, выполняемое человеком с помощью руки, есть событие, происходящее во внешнем мире. В данной работе Действие утверждается как собственное Действие (манипуляция) субъекта, его руки, в отношении предмета, выполняемое по правилу Базисного Действия в поле зрения во внешнем мире. Данное действие воспринимается одновременно сенсорно и проприоцептивно с формированием по завершении Действия двойного Образа восприятия, или Образа-Алгоритма, который становится элементарным психическим идеальным объектом, принадлежащим мозговой Образной сфере субъекта. О-А становится объектом-носителем Действия и его мозговым механизмом. Поскольку О-А обладает образной природой, то мы, анализируя динамику О-А в мозговой сфере и его преобразования в Образах различных уровней абстрагирования, получаем возможность объяснить, как работает мозг.

Исследования, которые наиболее близко подошли к идее О-А

В исследованиях последних лет, посвящённых проблемам когнитивного развития, восприятие и действие рассматриваются в едином пространстве взаимодействия. В большом числе работ, посвящённых функциональной единству восприятия и действия руки, многие исследователи вплотную приблизились к идее об О-А, о том, что перемещение субъектом предмета с помощью руки под контролем зрения является, по сути, выполнением целого Действия руки на предмет, воспринимаемого одновременно как зрительно, так и проприоцептивно. По сути, идея О-А как мозгового объекта-носителя Действия, как мозговой репрезентации Действия, выполненного во внешнем мире, висела в воздухе, требуя воплощения в понятии. Так, В. С. Мухина в лекции ТВ «Академия» и в работе указывает на единство сенсорного и мы-

шечного восприятия действия и вплотную приближается к идее О-А, но в последний момент её внимание переключается на качественные особенности и внешние формы познаваемых предметов [100].

М. Арбиб пишет: *«Воспринимается не столько объект из окружающей среды, сколько взаимосвязь между этим объектом и самим субъектом»* [5].

Д. Б. Эльконин пишет: *«При формировании акта хватания связь между зрительным восприятием и движением устанавливается мгновенно»* [175].

Neues С., предлагая гипотезу об ассоциации результатов научения, подразумевает существование сенсорных (как выглядит движение) и моторных (как чувствуется исполнение движения, т. е. проприоцептивные ощущения) репрезентаций движения, но при этом не предлагает репрезентацию как собственно мозговой МЕХАНИЗМ Действия [204, 205].

В своей работе Э. Телен указывает, что *«при изучении моторных способов действия у младенца совместное участие зрения и проприоцептивных компонентов позволяет более эффективно запоминать и формировать категории событий»* [222].

Сенсорно-проприоцептивная структура О-А, непосредственно отнесённая к физическому миру, даёт основание полагать его элементарным мозговым объектом. Прослеживая формирование О-А, мы можем впервые объяснить происхождение элементарного мозгового психического объекта, образующего внутренний мир человека.

Главным фактором выживания человека в физическом мире является познание и использование предметов. При выполнении Действия человек оперирует предметом, предмет неотделим от Действия руки. Не существует Действия без предмета. По отношению к предмету сначала, по правилам восьми Базисных Действий, происходит выработка единичного Действия руки как способа манипуляции предметом, далее предмет в процессе манипуляции им с помощью руки познаётся в единичных функциях как объект физического мира (функцией предмета является ТО, КАК мы используем предмет). В Действии перемещение предмета (предметов) с помощью руки в физическом пространстве, в поле зрения, всегда происходит от одной точки к другой точке по траектории, соответствующей какому-либо Базисному Действию. По мнению Н. А. Бернштейна, *«движения в пространственном поле уровня С (кортикальный уровень) всегда по своей сути переместительны»* [14].

Каждое перемещение (движение) руки здорового человека не является случайным, лишённым смысла движением, но действием — самостоятельным или входящим в состав сложного Действия. Содержание, смысл Действия состоит в обеспечении выживания человека в физическом мире и социуме. Когда младенец впервые под контролем зрения протягивает руку и прикасается к предмету, он выполняет первое простейшее Действие

руки предметом, выполненное по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить) для овладения предметом. С этого первого действия начинается быстрое увеличение числа Действий руки предметами. Для каждого впервые выполненного Действия руки в сфере восприятия формируется Образ-Алгоритм (см. рис. 1).

Образ-Алгоритм

В О-А запечатлено минимальное знание человека об объекте физического мира и, собственно, о физическом мире. Способ введения объекта физического мира во внутренний мир субъекта в процессе одновременно сенсорного (зрительного и т. д.) и проприоцептивного восприятия собственного Действия рукой есть сенсорно-проприоцептивный принцип взаимодействия и познания человеком объектов внешнего мира. Принцип О-А — это главный, действенный принцип взаимодействия с внешним миром, условие существования живого существа в условиях Земли. На рис. 2 приведена схема Декарта, показывающая единство системы «глаз — рука», в ней показан принцип формирования О-А

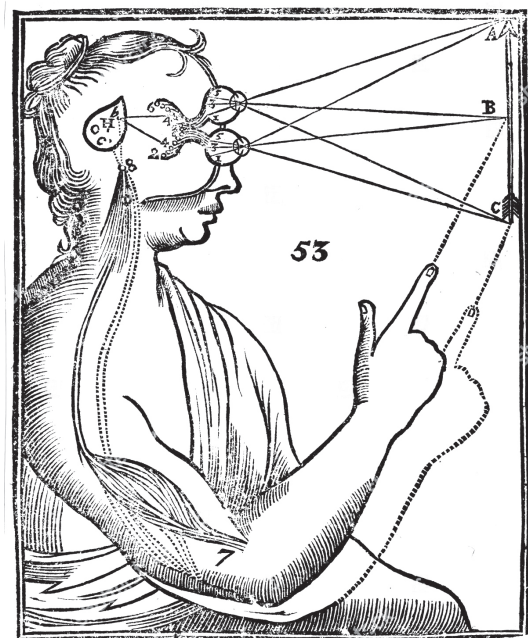


Рис. 2 — Схема Декарта, показывающая единство системы «глаз — рука»

Вырабатывание О-А — единственный способ освоения внешнего мира, его объектов, способ проникновения человека в косный физический мир, в Континуум.

Сразу после рождения ребёнка и до возраста 2,5 лет (Период I — Период вырабатывания Действий) происходит формирование и накопление огромного числа О-А Действия руки как механизмов чистых Действий руки предметами, как различных способов манипуляций рукой разными предметами. Далее О-А участвуют в актах познания объектов внешнего мира (предметов), формировании первичного, внутреннего мира, речи, практической деятельности отдельно взятого человека, формировании математических О-А, актов Образного и Вербального мышления. Поэтому мы полагаем О-А действенным Началом человека.

О-А является мозговым носителем и механизмом ОДНОГО единичного конкретного Действия руки на предмет. Можно провести некоторую аналогию между О-А и наследственным задатком (геномом) Г. Менделя как носителем информации, одним признаком растения или сравнить с пангеном Г. де Фриза, назвавшего так материальные единицы, каждая из которых обуславливает передачу одного наследственного признака [42, 96].

О-А есть целый двойной образ восприятия, составляющие его ОБРАЗ и АЛГОРИТМ пребывают в нём нераздельно и неслиянно, в процессе выполнения Действия руки и формирования О-А они обуславливают друг друга, создают его как целый объект. Можно предположить, что в мозговой сфере двойной образ, О-А, существует не как статичный объект, подобный фотографии, но как постоянно воспроизводящаяся, от начала до конца единая картина, в которой сенсорные и проприоцептивные моменты ОБРАЗА и АЛГОРИТМА, последовательно развиваясь, обуславливают друг друга. Другими словами, каждый временной момент (Δt), или срез О-А, обусловлен моментами, взаимно обуславливающих влияний ОБРАЗА и АЛГОРИТМА.

При вырабатывании нового Действия руки каким-либо предметом Система Восприятия субъекта одновременно воспринимает два набора сенсорной информации: 1) сигналы от рецепторов всех модальностей, ориентированных на восприятие объектов внешнего мира, вовлечённых в Действие и образующих ОБРАЗ О-А; 2) сигналы от проприорецепторов мышц, сухожилий, суставов руки человека, участвующих в последовательном перемещении предмета рукой. Они образуют мышечное правило выполнения Действия, или АЛГОРИТМ О-А.

Для впервые выполняющегося Действия Система Восприятия формирует две сенсорные матрицы, в этом процессе участвуют нейронные механизмы. В нейронных сетях матриц запечатлены первичная информация о Действии (ощущения). Содержание каждой сформированной нейронной

матрицы считается системой восприятия и преобразовывается в объекты образной природы — в образы восприятия, составляющие систему «ОБРАЗ и АЛГОРИТМ» О-А (подробно в следующем разделе о Сенсе). Мы не знаем достоверно, как происходит преобразование состояний нейронных сетей в Образы О-А.

1. ОБРАЗ О-А — это созданный системой восприятия Образ Восприятия (картина) выполненного Действия руки в поле зрения. Получение информации человеком о выполняемом Действии руки на предмет в естественных условиях мультисенсорно, он воспринимает зрительные, слуховые, тактильные, обонятельные и т. д. сигналы. Любая оформленная единица информации, хранящаяся в мозговой сфере субъекта, не может быть амодальной. Современная когнитология отвергает идею амодальности знания, когда речь не идет об абстрактных понятиях, предлагая теорию воплощенного познания (grounded cognition). Согласно последней, любое знание человека о предметах и явлениях действительности опосредовано его телесным, сенсомоторным опытом восприятия окружающего мира [225].

Интроспективный опыт показывает, что субъективно мы видим внутренний образ как бы на некотором экране. Содержание ОБРАЗА как бы проецируется на некоторый принадлежащий мозговой Образной сфере особый, ВНУТРЕННИЙ СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН. На нём субъект «видит», «слышит», тактильно ощущает и т. д. сенсорные компоненты Образа. Содержание каждой из сенсорных модальностей, составляющих ОБРАЗ, субъективно переживается как свет, цвет, звук, запах, тактильное, проприоцептивное ощущение и т. д.

2. АЛГОРИТМ как Образ восприятия отображается на внутреннем сенсорном Экране субъекта как интегральное проприоцептивное ощущение, составленное сигналами от рецепторов мышц, связок, сухожилий, суставов, а также от рецепторов ускорения и вестибулярных рецепторов, контролирующих изменения положения руки и тела по отношению к вектору гравитации. И. М. Сеченов назвал «мышечные» ощущения «тёмным мышечным чувством», в терминологии Ч. Шеррингтона, «проприоцептивные ощущения» [145, 170]. В АЛГОРИТМЕ О-А в форме Образа запечатлена проприоцептивная «картина», или программа, последовательного выполнения всех фаз движений руки выполняемого Действия во внутренней проекции на схему тела — представление человека о собственном теле.

Предполагается, что основой Схемы Тела является самоощущаемый субъектом интегральный Образ восприятия всех проприоцептивных образов восприятия. Основой каждого конкретного Образа восприятия, образованно-

го проприоцептивными сигналами, исходящими от мышечно-связочного аппарата тела и конечностей, в каждом Действии становится траектория перемещения в пространстве контрольных, или опорных, точек, расположенных на мышечно-суставном каркасе тела. Динамика АЛГОРИТМА каждого О-А развёртывается в проекции на схему тела, которая, по сути, есть проприоцептивный суперобраз костно-мышечной модели собственного тела субъекта в его статике и движении. Схему Тела можно представить сложной субъективной структурой, формирующейся в проприоцептивном пространстве. Схема Тела — это Образ или модель собственного тела, которая позволяет субъекту в любой момент времени самоощутить относительное положение и размер частей тела при отсутствии внешней сенсорной стимуляции. Это внутренняя система отсчёта, благодаря которой определяется взаимное расположение и размер частей тела в поле земного притяжения [39, 200].

Система Восприятия в процессе формирования О-А одновременно воспринимает в поле зрения:

1) перемещения и направление перемещений объекта «рука + предмет» относительно некоторой Точки Отсчёта;

2) общую «картину» Действия (манипуляции) руки.

ОБРАЗ О-А представлен «лёгкой» сенсорной информацией от зрительных, слуховых и т. д. рецепторов, направленных на восприятие внешнего мира. Что касается собственно человека, то в О-А он представлен АЛГОРИТМОМ, основой которого является фундаментальная Двигательная система организма человека. Можно сказать, что «лёгкие» сенсорные впечатления от внешнего мира, представленные в ОБРАЗЕ О-А, накладываются на фундаментальную двигательную основу, представленную АЛГОРИТМОМ О-А. Благодаря взаимообусловленной связи ОБРАЗА с АЛГОРИТМОМ, а АЛГОРИТМА с Двигательной системой, О-А обретает устойчивость и константность. Он сохраняется неизменным в мозговой сфере в течение жизни человека в качестве фундаментального объекта, содержанием которого является запечатлённое Действие руки и Действие произнесения слова речи. О-А становится основой для формирования мозговых объектов первичного внутреннего мира человека. Это даёт нам основание полагать О-А действенным Началом человека. О-А можно сравнить с деревом, его корнем является АЛГОРИТМ, погружённый в двигательную систему человека, как в почву, а ОБРАЗ является кроной, погружённой в атмосферу подвижных мозговых психических Образов.

Формирование О-А происходит с помощью системы восприятия, после завершения формирования О-А, будучи сложным Образом, входит в состав мозговой Образной сферы, представленной Образами.

Ребёнок после рождения остаётся чужим для Континуума. С появлением первых Действий руки на предметы с помощью О-А ребёнок начинает своё

проникновение в Континуум. Он вступает в контакт с объектами Континуума (предметами) с помощью руки, сначала путём вырабатывания «чистых» Действий на предметы (формирования О-А), а затем путём познания предметов в их Функциях с помощью Действий. Так в формате Действий руки объекты Континуума (предметы) вводятся во внутренний мир человека, так ребёнок начинает своё проникновение в Континуум, перестаёт быть чужим для Континуума, становится Его частью.

После того как формирование нового О-А завершено, связь ребёнка с внешним миром прекращается, с этого момента впервые сформированный О-А становится элементарным психическим Объектом, принадлежащим мозговой Образной сфере Нейрореальности.

В Периоде I, в возрасте до 2,5 лет, в формируемых О-А запечатлены только «чистые» Действия руки как способы манипуляции руки предметом по правилам Базисных Действий. В возрасте старше 2,5 лет (Период II) ребёнок начинает познавать предметы в Функциях, свойственных данным предметам (функция предмета — это ТО, КАК человек использует предмет для своей потребности). В Период вырабатывания Действий ребёнок ещё не познаёт предметы в Функциях как объекты Континуума, поэтому в Периоде I он лишь частично принадлежит Континууму. Родившись в Континуум, ребёнок остаётся чужим для Него. Объекты Континуума, принадлежащие физическому миру, находятся ещё вне связи с ребёнком, ребёнок ещё не субъект. А. Н. Леонтьев пишет: *«Ближайший к человеку мир, который определяет его жизнь, — это мир предметов, созданных человеческой деятельностью. Это мир непосредственно не дан человеку. Он стоит перед каждым отдельным человеком как задача и должен быть раскрыт ему в своём специфическом качестве»* [74].

В Периоде II, войдя в состав О-А, функции предметов, объекты Континуума, впервые «оживотворяются», они становятся предметами, которые можно использовать для удовлетворения некоторой мотивированной потребности (желания).

Повторю, что О-А — это фундаментальный элементарный мозговой психический объект. О-А Действия руки и О-А произнесения слова есть сложный образ, все объекты, производные от О-А, суть Образы.

С появлением О-А и возникновением исходящих от них Образов возникает существующий в мозге человека (принадлежащий мозгу) персональный, субъектный мир человека, его Нейрореальность. В О-А, включенных в Нейрореальность, запечатлены в общем виде Действия, связанные с манипуляцией руки, а также Локомоторные перемещения и Действия, реализующие речь человека.

Сформированные О-А сохраняются неизменными в течение жизни.

Все проявления психизма человека, такие как познание предметов, акты образного и вербального мышления, речь и язык, формирование первичного внутреннего мира, практические акты, математические Действия и т. д. исходно обусловлены исходящими от О-А Образами. Данная работа посвящена описанию динамического мира образов, исходящих от образов-Алгоритмов. По мнению К. Юнга, *«психика по большей части состоит из образов», «психическая сущность может стать содержанием сознания, т. е. обрести представление, только тогда, когда она имеет свойства образа»* [178].

Забегая вперёд, следует отметить, что при познании предмета в его функции формируется О-А Функция предмета, составленный из некоторого числа единичных простых О-А Действий руки, каждый из которых соответствует одному из Базисных Действий. Например, для познанного сложного предмета «океан» формируется О-А Функция для предмета «океан», познанного в пассивной Функции «Переплыть океан на яхте (предмет «океан» переплывается человеком на яхте)». Океан познаётся как пассивный предмет, который человек познаёт, переплывая океан на яхте. О-А Функция предмета — познанного океана включает огромное число единичных простых О-А Действий, с помощью которых человек осуществил познание океана в данной функции. Если человек познал океан, переплыв его на яхте (корабле, лодке), то у него по принципу О-А сформировался О-А для данной функции как единичный опыт плавания через океан на яхте, включающий сенсорную и проприоцептивную информацию. После завершения путешествия человек, переплывший океан, «знает» (!), как переплыть океан на яхте (корабле, лодке). Это знание заключено, во-первых, в сенсорном ОБРАЗЕ всей «картины» путешествия по океану, во-вторых, в АЛГОРИТМЕ, или в целостной проприоцептивной программе выполненного путешествия. Ж. Пиаже полагал, что основой ментальных представлений о внешнем мире является Действие, которое связывает различные сенсорные впечатления об объекте или событии в единую схему [115].

Знание о Действии человека в мире остаётся умозрительным представлением до тех пор, пока для него не предложен реальный мозговой объект — объект-носитель Действия, обладающий конструкцией и структурой, происхождение которого мы можем непосредственно проследить при восприятии объектов внешнего физического мира. Ж. Пиаже говорит: *«Иметь понятие об объекте — значит приписывать воспринятую фигуру субстанциальной основе, благодаря чему фигура и представляемая ею субстанция продолжают существовать вне поля восприятия»* [116].

Познание человеческого мозга будет недостаточным, если для анализа деятельности мозга мы используем понятия, основанные на представлениях, лишённых реальной объектности. О-А есть реальный мозговой объект, происхождение которого мы можем проследить и воспроизвести. Данная

работа посвящена описанию доступных нашему пониманию возможностей Образа-Алгоритма как реального мозгового объекта.

Принцип Образа-Алгоритма есть сенсорно-проприоцептивное правило, или способ, выполнения и восприятия человеком собственного Действия руки на предмет и формирования О-А как мозгового объекта-носителя и механизма единичного Действия. В принципе О-А воплощён главный способ взаимодействия человека с внешним миром. В соответствии с принципом О-А человек обучается выполнять Действия руки предметами, познаёт предметы в функциях, формирует образованный О-А первичный внутренний мир. В соответствии с принципом О-А вырабатываются О-А произнесения звуков, фонем, звучащих слов, а также графических слов речи человека. Также вырабатываются формы локомоции, т. е. все формы активных перемещений человека во внешнем мире

Базисное Действие и единичное Базисное Действие

Термины: единичное Базисное Действие; Кластер Образа-Алгоритма

В течение периода вырабатывания Действий руки (Период I) в возрасте 3 мес. — 2,5 года начинается вырабатывание конкретных действий руки предметами и формирование О-А. Конкретное Действие руки ребёнка во внешнем мире по отношению к предмету, выполненное по правилу одного из высших Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить, можно полагать ЕДИНИЧНЫМ БАЗИСНЫМ ДЕЙСТВИЕМ (ед. Базисное Действие).

Примечание 1. В данной работе мы применяем термин «ед. Базисное Действие» вместо термина «ед. кронакт», который был использован в предыдущей монографии «Базисные Действия человека».

Примечание 2. Для О-А мы применяем термин «формирование О-А», для действия — «вырабатывание Действия».

При вырабатывании Ед. Базисного Действия происходит формирование О-А данного конкретного действия руки предметом. О-А — это мозговой механизм Ед. Базисного Действия руки во внешнем мире. В Периоде I каждое действие руки ребёнка каким-либо предметом является Ед. Базисным Действием. Высшие Базисные Действия, будучи идеальными правилами или программами Действий руки, воплощаются в множество реальных Ед. Базисных Действий руки ребёнка во внешнем мире. Можно сказать, что в Периоде I происходит преобразование высших Базисных Действий в конкретные Действия — Ед. Базисные Действия руки ребёнка.

Период I включает три этапа.

1 этап. На этом этапе вырабатываются наиболее простые Ед. Базисные Действия и формируются О-А Приблизить и Удалить (Отдалить).

а. Содержание Ед. Базисного Действия Приблизить: переместить предмет от какой-либо точки пространства в поле зрения на дистанции вытянутой руки К другой значимой фиксированной в пространстве точке — ТОЧКЕ ОТСЧЕТА.

б. Содержание Ед. Базисного Действия Удалить (Отдалить): переместить рукой предмет от некоторой значимой фиксированной в пространстве точки, точки отсчёта, в какую-либо точку пространства на дистанции вытянутой руки.

Ед. Базисные Действия и О-А Приблизить и Удалить (Отдалить) — это простейшие, наиболее многочисленные виды (способы) перемещений в поле зрения ребёнка объекта «рука + предмет». Эти действия являются наиболее простыми Действиями руки, из них состоят все остальные Ед. Базисные Действия Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

2 этап. На этом этапе вырабатываются Ед. Базисные Действия и формируются О-А Соединить и Разделить.

а. Содержание Ед. Базисного Действия Соединить: переместить (соединить, свести) несколько предметов в общее место или ТОЧКУ ОТСЧЕТА с формированием СОСТАВНОГО ПРЕДМЕТА (или кучки предметов) в поле зрения в пространстве на дистанции вытянутой руки. При этом какой-либо предмет может оказать в любом месте кучки.

б. Содержание Ед. Базисного Действия Разделить: переместить (разделить, развести) составленные вместе предметы, образующие СОСТАВНОЙ предмет (или кучку предметов) из общего места, или из ТОЧКИ ОТСЧЕТА, в разные места пространства в поле зрения на дистанции вытянутой руки. Это значит РАЗДЕЛИТЬ составной предмет.

3 этап. На этом этапе вырабатываются наиболее сложные Ед. Базисные Действия (формируются О-А) Объединить, Разъединить, а также особые Ед. Базисные Действия Разрушить и Сохранить.

а. Содержание Ед. Базисного Действия Объединить: объединить или сопоставить все части предмета так, чтобы в процессе перемещений составных частей предмета каждая часть (деталь) заняла определённое место так, чтобы получился целый СЛОЖНОСОСТАВНОЙ ПРЕДМЕТ.

б. Содержание Ед. Базисного Действия Разъединить: разъединить с помощью перемещений целый сложносоставной предмет на составные части (детали) так, чтобы из них можно было вновь объединить (собрать) тот же самый СЛОЖНОСОСТАВНОЙ ПРЕДМЕТ.

в. Содержание Ед. Базисного Действия Разрушить: разрушить тот предмет, который создаётся в данном Действии.

г. Содержание Ед. Базисного Действия Сохранить: сохранить тот предмет, который был создан в предыдущем Действии.

Итак, в Периоде I происходит постепенное усложнение структуры вырабатываемых Ед. Базисных Действий (формирующихся О-А) от простых Приблизить и Удалить до сложных Разрушить и Сохранить.

Действие руки способно изменить положение предмета в поле зрения, в пространстве, по отношению к предыдущему положению (Действия Приблизить, Удалить), создать или изменить составной предмет (Действия Соединить, Разделить несколько предметов), собрать или разобрать сложно-составной предмет (Объединить, Разъединить).

В Периоде I, наблюдая ребёнка, манипулирующего предметом, мы ошибаемся, когда полагаем, что он действует им как отдельным объектом. В это время его Система Восприятия не способна воспринимать предмет отдельно от руки, в этот Период происходит лишь вырабатывание восьми основных способов перемещения предмета с помощью руки. Любой предмет, привлёкший внимание ребёнка, вовлекается в действие, при этом рука и предмет воспринимаются Системой Восприятия как объект «рука + предмет». Поскольку Система Восприятия в этот период ещё не способна «видеть» предмет отдельно от руки, то не происходит познания предмета в его Функции, так как для этого необходимо воспринимать предмет как самостоятельный объект.

Поскольку в течение Периода I Система Восприятия ребёнка «не видит» собственно предмет отдельно от руки при формировании О-А, то предмет, вовлечённый в вырабатывание Действия, можно условно назвать «невидимым», или ПУСТЫМ ПРЕДМЕТОМ, а Действие — «чистым», «беспредметным».

Кластеры О-А единичных Базисных Действий

В течение Периода I в мозговой Образной сфере вырабатывается огромное число Ед. Базисных Действий и формируется О-А. Сформированные О-А объединяются в единую систему первичного внутреннего мира, в котором О-А одного Базисного типа объединяются в КЛАСТЕРЫ Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Каждый Кластер включает разные ВИДЫ действий, при этом каждый вид состоит из конкретных ТИПОВ — некоторого числа действий одного и того же качества (рис. 3).

Так, Кластер О-А для Действий руки Соединить (предметы в общую кучку) у взрослого человека включает следующие ВИДЫ О-А (для Ед. Базисных Действий): сдвинуть, свести, стянуть, сложить (детали в коробку), сгрести,

составить, приставить, совместить, притянуть и др. Каждый вид О-А, в свою очередь, включает разные конкретные Типы О-А (ед. Базисных Действий), которые могут быть не обозначены словами, или для них создаются специальные слова. Например, вид О-А (ед. Базисного Действия) сдвинуть включает множество конкретных О-А для Действий руки, в которых разные предметы соединяются особым «сдвигающим» способом — сдвигаются в кучку с помощью толкающих, тащащих, тянущих (например, по полу, по поверхности стола) предмет перемещений руки.

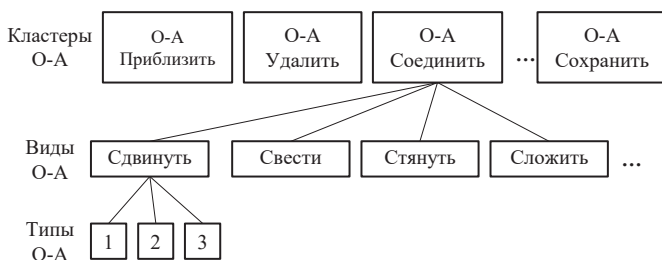


Рис. 3.

Важно иметь виду, что в Периоде I в ограниченный промежуток времени, до 2,5 лет, ребёнок должен выработать как можно большее количество Ед. Базисных Действий (сформировать О-А) всех Базисных типов, которые далее станут Действенной основой (способами) для познания предметов (при оперировании предметами) в их функциях. В Периоде I выработка ед. Базисных Действий (формирование О-А) составляет содержание всей двигательной активности ребёнка. Присущая мозгу ребёнка особая сила, или интенция, на выработку О-А инициирует максимальный и единственно возможный уровень напряжения всех мозговых систем и систем организма ребёнка для формирования максимально возможного количества О-А. По-видимому, в процессе эволюции выжили те представители вида *Homo sapiens*, мозг которых оказался способным вырабатывать в ограниченный промежуток времени раннего онтогенеза максимальное число О-А Ед. Базисных Действий. Мы, взрослые, умиляясь Действиями маленького ребёнка, являемся свидетелями его одинокой жесткой борьбы за собственное будущее.

Для каждого предмета в разных предметных обстоятельствах формируются соответствующие О-А. Так, если ребёнок впервые вырабатывает простейшее Ед. Базисное Действие Приблизить — придвинуть к себе два одинаковых по форме и размеру, но отличающихся по весу кубика, то будут сформированы

два разных О-А одного Базисного типа Приблизить и одного вида Подтянуть (подтянуть кубик к телу). Это будут два разных О-А, поскольку для них различаются мышечные усилия ребёнка, при этом сенсорное и проприоцептивное восприятия перемещения лёгкого и тяжёлого шариков различны. В Период I в мозговой Образной сфере ребёнка происходит формирование и накопление огромного числа незначительно отличающихся друг от друга О-А одного модуса Действия, исчерпывающих все варианты данного Действия. Это относится ко всем доступным для ребёнка предметам.

Также, если Действия (манипуляции) руки одним и тем же предметом чрезвычайно близки (похожи), например, когда определённое Действие рукой выполняется для одного и того же кубика, перемещающегося на разных, но незначительно различающихся расстояниях, то формирующиеся О-А будут разными.

В реальных условиях выработки Действий руки ребёнка формируются наборы похожих, близких О-А для незначительных изменений предметов, их форм и качеств, а также для незначительных изменений предметных условий, в которых впервые происходит Действие руки на предмет.

Так, в Периоде I происходит формирование большого числа близких по характеру Действий О-А, их действия перекрывают друг друга, так что в целом они образуют сплошное поле почти одинаковых способов действий, или «чистых» Действий (ед. Базисных Действий).

Период I начинается в возрасте примерно 3 мес., с момента становления Системы Восприятия, с появлением первых координированных движений руки, и заканчивается в возрасте около 2,5 лет с началом формирования у ребёнка первых актов познания предметов в их Функциях и Практических целенаправленных актов, обусловленных впервые возникшей мотивированной потребностью (целью) к их выполнению.

Условные возрастные границы этапов Периода I: 1-й этап продолжается от 3 до 5 месяцев; 2-й этап — от 5 до 10 месяцев; 3-й этап — от 10 месяцев до 2,5 лет. Завершением этапа становится момент появления первых О-А следующего этапа.

ГЛАВА 2. Общие положения об Образе-Алгоритме и Действии руки человека

Сенс как объект-носитель ощущения для формирования Образа-Алгоритма

Термины: Сенс; Модальный Сенс; Сенс-Образ; Сенс-Алгоритм; Энергия (Сила) Модального Сенса; Сенсорный Вес (Сила) Образа-Алгоритма

Говоря об О-А как об элементарном психическом объекте, двойном образе, принадлежащем мозговой Образной сфере, мы имеем в виду, что на уровне нейронных структур мозга ему соответствует некоторый организованный набор ощущений, или блок сенсорной информации, полученной от рецепторов. При каждом движении руки, составляющем Действие руки на предмет, возникают центростремительные потоки сигналов от рецепторов разных модальностей: зрительной, слуховой, тактильной, проприоцептивной, вестибулярной и др. К моменту завершения формирования О-А для каждого входящего потока сигналов определённой модальности формируется нейронная сеть, в которой запечатлена входная сенсорная информация, связанная с рецепторным восприятием данного Действия. При формировании О-А объединение мозговых сенсорных нейронов одной модальности (зрительной, слуховой и т. д.) становится мозговым носителем ощущения одной модальности, его можно назвать **МОДАЛЬНЫМ СЕНСОМ**. Можно выделить зрительный Модальный Сенс, слуховой Модальный Сенс, тактильный Модальный Сенс, проприоцептивный мышечный и проприоцептивный сухожильный Модальные Сенсы, вестибулярный и др.

Другими словами, Модальный Сенс — это сенсорная информация, или ощущение, одной модальности (зрительной, тактильной и т. д.), запечатленная в наборе нейронов (нейронной сети), полученная в процессе восприятия и формирования конкретного О-А.

На уровне нейронных сетей совокупность Модальных Сенсов (сигналы от глаза, уха и т. д.), которая далее преобразуется в **ОБРАЗ О-А**, можно назвать **СЕНС-ОБРАЗОМ**; объединение Модальных Сенсов (сигналы от рецепторов мышечных волокон, связок, сухожилий), которое преобразуется в **АЛГОРИТМ О-А — СЕНС-АЛГОРИТМОМ**. Так, зрительный Модальный Сенс становится зрительной сенсорной составляющей Сенс-образа.

Модальные Сенсы — это составные части Сенс-Образа и Сенс-Алгоритма, поэтому Сенс-образ и Сенс-Алгоритм можно рассматривать как наборы, или матрицы, Модальных Сенсов.

Действие (манипуляция) руки предметом в поле зрения есть развёртывающийся во времени процесс. В отличие от одномоментного зрительного восприятия какого-либо статического объекта, восприятие сенсорной и проприоцептивной составляющих, образующих ОБРАЗ и АЛГОРИТМ, происходит как последовательно развивающийся процесс восприятия выполнения Действия. По мере его развития во времени происходит последовательное формирование каждого Модального Сенса. После завершения восприятия Действия руки Модальные Сенсы всех видов представлены как единичные последовательные временные структуры, объединённые в рамках единой нейронной сети, соответствующей Сенс-Образу и Сенс-Алгоритму. Так, зрительный Модальный Сенс в нейронной сети Сенс-Образа топографически представлен распределёнными группами нейронов, организованными по временной схеме их активации, в процессе последовательного формирования Зрительного Модального Сенса.

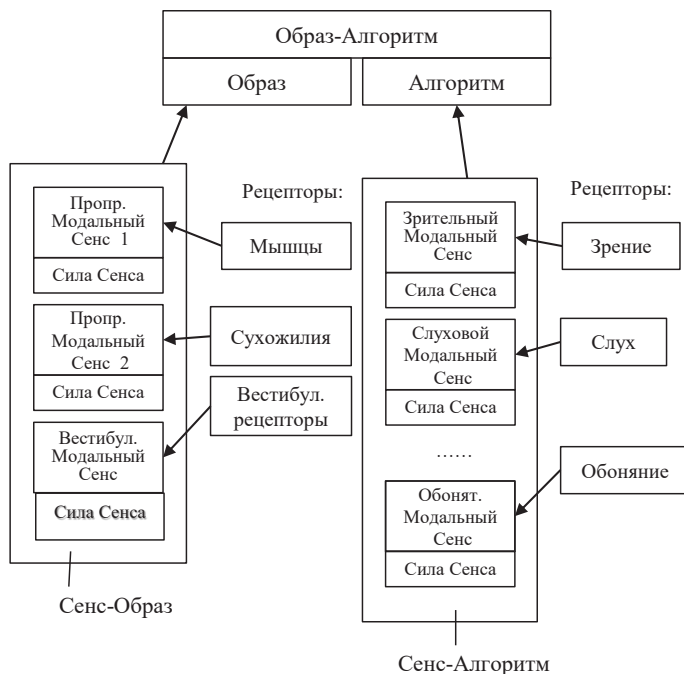


Рис. 4. Формирование Сенс-Образа и Сенс-Алгоритма

ОБРАЗ и АЛГОРИТМ О-А — это Образы Восприятия, образованные из отдельных — зрительной, слуховой, проприоцептивной и т. д. — «картин», составляющих образ восприятия. Образам в целом — ОБРАЗУ и АЛГОРИТМУ каждого О-А — соответствует Сенс-Образ и Сенс-Алгоритм [63].

Каждый Сенс-Образ и Сенс-Алгоритм есть оригинальный, присущий только данному О-А НАБОР (МАТРИЦА) МОДАЛЬНЫХ СЕНСОВ.

Действие руки, начиная с Действия Соединить, состоит из некоторого числа Субдействий (например, рука поднимается, приближается, опускается), поэтому в каждом модальном Сенсе есть сигналы от каждого ощущаемого Субдействия.

В простейшем виде Модальный Сенс может быть представлен как сумма рецепторных сигналов, каждый Модальный Сенс образован некоторым количеством афферентных спайковых сигналов от рецепторных клеток, которые характеризуют общую ЭНЕРГИЮ, или СИЛУ, модального Сенса. Так, чем более громкий и длительный звук входит в Действие руки предметом (например, скрип, писк, шелест и т. д.), тем мощнее слуховой Модальный Сенс и тем более сильный слуховой Образ восприятия входит в ОБРАЗ О-А. То же самое справедливо для образов восприятия всех сенсорных модальностей. Каждый Модальный Сенс характеризуется определённой интенсивностью, или Силой (сила Сенса).

ОБРАЗУ и АЛГОРИТМУ каждого О-А соответствует Сенс-Образ и Сенс-Алгоритм, каждый из них есть оригинальный, характерный только для данного О-А набор, или ПАТТЕРН Модальных Сенсов. Каждый Паттерн Модальных Сенсов можно представить как ПАТТЕРН СИЛ (ИНТЕНСИВНОСТЕЙ) Модальных Сенсов, представленных объёмом сигналов каждого модального Сенса.

На рис. 4 в качестве примера показан набор Сенсов одного О-А Действия Объединить — нанизать первый диск на детскую пирамидку. Действие нанизывания состоит из трёх Субдействий: 1) Удалить (Отдалить) (поднять диск рукой над столом); 2) Приблизить (приблизить диск к пирамидке); 3) Соединить (нанизать, соединить диск с пирамидкой с помощью руки). Каждому из трёх Субдействий соответствует набор разных Модальных Сенсов, каждый из которых характеризуется определённой (условной) величиной интенсивности, или Силы, от 1 до 10. Таким образом, каждое Субдействие, т. е. каждый соответствующий Субдействию промежуточный О-А (Удалить, Приблизить, Соединить), характеризуется определённым, присущим только ему Паттерном Сил Сенсов.

При формировании О-А обеспечен единой совокупностью Сенсов, воспринятых от рецепторов разных модальностей, они не могут быть разделены. О-А формируется при восприятии всех Сенсов одновременно.

Каждый О-А характеризуется определённым набором Модальных Сенсов, который является качественной характеристикой О-А. Также О-А характеризуется Паттерном Сил Сенсов, который является грубой характеристикой плотности первичной сенсорной информации в О-А, выраженной в суммарной спайковой активности рецепторов. Величину насыщенности О-А исходной сенсорной информацией (сенсорными сигналами) можно назвать **СЕНСОРНОЙ СИЛОЙ** или **СЕНСОРНЫМ ВЕСОМ** О-А.

Действие руки «Нанизать 1 диск на пирамидку»			
Сенсы	Субдействие 1	Субдействие 2	Субдействие 3
	Удалить (Отдалить)	Приблизить	Соединить
	Уровни интенсивности (условно)		
Зрительный	3	2	4
Слуховой	3	5	2
Проприоцептивный (мышечный)	4	1	5
Проприоцептивный (сухожильный)	3	7	5
Тактильный	3	3	2
Обонятельный	1	2	1
Вестибулярный	5	4	2

Рис. 5 — Паттерн Сенсов для 1, 2, 3 Субдействий (пример)

Сенсорный Вес О-А можно приблизительно определить по формуле, где P — показатель Величины Сенсорного Веса О-А, состоящего из некоторого числа M Субдействий; N_i — число Сенсов, принадлежащих данному Субдействию; U_i — значение интенсивности отдельного Сенса Субдействия в условных единицах. Зависит от суммы («давления») сигналов от соответствующего рецептора.

Оценивая величину P , можно приблизительно сравнивать величины Сенсорного Веса (Силы), или сенсорной насыщенности, разных О-А с одинаковым набором Сенсов. Это простейший показатель Сенсорного Веса (Силы) О-А. Также могут быть предложены более подробные интегральные показатели величин Сенсорной насыщенности О-А.

Многие Действия руки на предметы, которые выполняет человек, могут быть зарегистрированы с использованием, например, видеозаписи Действия. Поскольку количество Субдействий, Сенсов и величины их интенсивности могут быть определены, то возможна количественная оценка Сенсорного

веса О-А практических действий руки человека предметами, некоторых форм деятельности, их анализ и сравнение.

Как происходит процесс преобразования содержания нейронных сетей, запечатлевших сенсорную информацию, от рецепторов в идеальные содержания Образов восприятия, мы не знаем. Объяснение процесса преобразования ощущения в образ, преобразование локальной активности нейронной сети в субъективно очевидный Образ восприятия можно объяснить на основании работ Д. А. Сахарова.

Д. А. Сахаров в своих работах, опираясь на химическую парадигму мозга Х. С. Коштоянца, высказывает гипотезу о том, что интегратором контекста (содержания) элементной базы мозга (нейронов и т. д.) является динамически меняющийся состав межклеточной среды (межклеточник), включающий нейроактивные макромолекулы. Для объяснения происхождения психических образов можно предположить, что нейроактивные макромолекулы, образующие, возможно, главную составную часть межклеточника (включающие сигнальные молекулы проекционных входов и т. д.), изменяют конфигурацию под влиянием сенсорных входных сигналов, модифицируя тем самым конфигурацию электронных облаков, соответствующих каждой макромолекуле. Топологическое распределение активных нейромолекул в составе сенсорных нейронных центров (зрительного, слухового и т. д.), ответственных за приём сенсорных сигналов от рецепторов, обеспечивает возможность топографического распределения модифицированных электронных облаков с формированием объединённой пространственной «картины», которую можно полагать ОБРАЗОМ ВОСПРИЯТИЯ. Перекрывание электронных облаков образует цельность и единство «картины» образа восприятия. Эта гипотеза позволяет объяснить формирование образов Восприятия — ОБРАЗА и АЛГОРИТМА в составе О-А — путём перекрывания электронных облаков нейроактивных макромолекул межклеточника, принадлежащего нейронному сенсорному зрительному и проприоцептивному центру, куда поступила информация от зрительных рецепторов и проприорецепторов, воспринимающих Действие руки во внешнем мире [137–139].

Полный человек в Континууме. Нейрореальность человека

Термины: Полный Человек; Личность Человека; Организм Человека; Нейрореальность человека

Научное любопытство требует от нас ответа на вопросы о том, что такое человек в физическом мире и какие принципы активности мозга человека и мозговые объекты обеспечивают его существование и единство с физическим миром. Для того, чтобы продвигаться вперёд в изучении мозга чело-

века, мы, опираясь на современные научные данные, сделаем попытку объяснить, благодаря каким мозговым механизмам человек становится частью Континуума, в который он рождён. В настоящее время получено огромное количество научных фактов из всех областей наук о мозге, при этом понимание активности и организации целого мозга остаётся недостаточным. В письме Института физиологии им. И. П. Павлова, разосланном участникам конференции «Интегративная физиология 2020», говорится: *«В последние десятилетия пути развития науки привели к тому, что в физиологии, как и в других науках, происходит дифференциация направлений исследований... Дифференциация науки о мозге на отдельные отрасли способствует детализации знаний о физиологических процессах... чрезмерная дифференциация заслоняет от исследователей целостный живой организм, общие закономерности его жизнедеятельности. В этой ситуации востребованным становится развитие интегративной физиологии, нацеленной на понимание, каким образом каждый компонент организма работает как часть, интегрированная в функционирование организма как единого целого».*

Мозг человека остаётся для нас тайной, потому что является частью нас самих. В данной работе я сделал попытку, используя современные научные данные, показать конструкцию целого мозга, основанием которой является Образ-Алгоритм, ответить на вопрос о том, что можно полагать главным принципом работы мозга человека в его взаимодействии с физическим миром. Я попытался ответить на этот вопрос, используя представление об Образе-Алгоритме и Базисных Действиях. Рассуждения в данной работе происходят в рамках возможности и компетенции Образа-Алгоритма, сенсорно-проприоцептивное происхождение которого не вызывает сомнения

Человек в научной и философской онтологии рассматривается в двух основных аспектах: человек по его бытию в мире (идея о многоуровневой природе человека) и человек по сущности (идея о многомерной сущности человека).

Главное условие существования человека — его перемещение в физическом мире, а также взаимодействие с объектами физического мира, преимущественно осуществляемое с помощью руки. Если локомоция обеспечивает перемещение человека во внешнем мире, то взаимодействие человека с предметами обеспечивает его питание и безопасное пребывание во внешнем мире. Выработка Действий (манипуляций) руки, в соответствии с сенсорно-проприоцептивным принципом формирования О-А, есть единственное условие и способ вхождения человека в состав физического мира, его проникновения в Континуум. В Базисном Действии запечатлена общая программа и потенциальная возможность выполнить реальное Действие рукой по Базисному правилу. Каждое из восьми высших Базисных Действий мож-

но полагать архетипическим Действием, высшим абстрактным образцом Действия виртуальной руки на виртуальный предмет в виртуальном пространстве. Высшие Базисные Действия можно полагать высшими образцами и архетипами всех реальных Действий руки человека.

После рождения ребёнка под влиянием Генома происходит формирование тканевых и клеточных структур организма, способных к выполнению функций мозга и физиологических функций организма. Высшие Базисные Действия не могут быть обусловлены нейронными системами мозга, которые контролируются геномом. В наблюдении 3 отмечено, что сначала, в возрасте до 2,5 лет, ребёнок ещё не способен познавать предметы, в этот период его первоначальная деятельность состоит из актов вырабатывания под влиянием Базисных Действий конкретных «чистых» Действий руки как способов манипуляции реальными предметами. Проявление Базисных Действий в вырабатывании огромного числа конкретных действий руки в этот период указывает на то, что они существуют вне физического субстрата организма ребёнка. Можно предположить, что Базисные Действия, реализующие своё влияние в вырабатывании Ед. Базисных Действий (формировании О-А), принадлежат особой высшей невидимой части человека. Исходя из этого предположения, приходим к заключению, что человек уже при рождении представлен двумя образующими его частями: во-первых, очевидной, доступной сенсорному восприятию частью; во-вторых, скрытой от непосредственного восприятия невидимой частью. Можно с достаточным основанием утверждать, что каждый человек в своём индивидуальном совершенстве, завершённости, целостности есть всецелый, или ПОЛНЫЙ ЧЕЛОВЕК, состоящий из невидимой и видимой частей. Обе части полного человека, видимая и невидимая, принадлежат Физическому миру Континуума. Видимую часть полного человека можно условно обозначить как ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА, высшую, невидимую часть — как ЛИЧНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА. Представление о Полном человеке можно увидеть в представлении об индивиде. А. Н. Леонтьев пишет: *«Понятие “индивид” выражает неделимость, целостность и особенности конкретного субъекта, возникающие уже на ранних ступенях развития жизни... В основе понятия индивида лежит факт неделимости, целостности субъекта и наличия свойственных ему особенностей»* [74].

Человек также представлен Конституцией человека, являющейся посредником между Личностью и Организмом.

Можно предположить, что Полный Человек возникает одновременно в видимой и невидимой частях Физического мира. Представительство человека (Организм) в видимом мире возникает в момент зачатия, в момент слияния яйцеклетки и сперматозоида и появления ЗИГОТЫ. Одновременно в этот момент в Континууме, в невидимой части физического мира, возникает

новое образование — ЯДРО ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА. До момента рождения ребёнка Организм Человека (эмбрион, плод) и Ядро Личности составляют своего рода протоПолного Человека. Преобразование Ядра в Личность Человека происходит в момент рождения ребёнка. Далее развитие ребёнка (человека) происходит в процессе взаимно обуславливающих друг друга влияний Личности и Организма с преобладающим влиянием высшей контролирующей структуры — Личности Человека. Личность каждого конкретного человека обладает потенциалом, или программой, развития данного человека как Полного Человека в течение его жизни во всей его возможной полноте, завершённости.

В течение жизни человека геном, обуславливающий развитие Организма, находится под организующим, иерархически доминирующим влиянием Личности Человека. Также в процессе внутриутробного развития от Ядра Личности исходит особая структура — КОНСТИТУЦИЯ ЧЕЛОВЕКА, имеющая природу одновременно Личности и Организма. Она становится посредником между Личностью и Организмом Человека, обуславливая структурно и функционально специфические, характерные для данного человека особенности его Личности.

Человек рождается в Континуум. Континуумом мы полагаем всецелое пространство мира, в котором существует человек (см. далее рис. 57 и Заключение). После рождения активность, Высшие Базисные Действия, принадлежат Личности Человека. В возрасте 3 месяцев, с появлением Системы Восприятия ребёнка, Базисные Действия инициируют формирование О-А. До 2,5 лет формируются О-А Действий руки как способы манипуляции руки предметами, далее Личность инициирует познание предметов, когда формируются О-А для функций познанных предметов. Так ребёнок начинает осваивать физический мир Континуума. В процессе развития благодаря О-А человек проникает в Континуум, внедряется в него, становится частью Континуума.

Повторим рассуждение о Полном Человеке. Человек рождается в Континуум, который является своего рода «вместилищем» человека. После рождения ребёнок (человек) не соприкасается с объектами Континуума (предметами), он находится как бы вне Континуума, подобно тому, как ребёнок, родившись в семье, лишь постепенно становится её членом. Постепенно во взаимодействии с предметами — объектами Континуума при выработке первых Действий руки на предметы с помощью О-А внутренний мир ребёнка начинает устанавливать связь с объектами Континуума (предметами). С началом познания предметов ребёнок становится частью Континуума, проникает в Него, сливается с Ним.

Воспринятое Системой Восприятия ребёнка Действие собственной руки становится мозговым объектом — Образом-Алгоритмом, составленным из двух образов — ОБРАЗА О-А и АЛГОРИТМА О-А. Так с помощью Действий и в формате Действий руки на предметы объекты Физического мира преобразуются в объекты внутреннего мира человека, в психические ОБРАЗЫ, они образуют (создают) новое субъектное (ментальное, психическое) пространство человека — НЕЙРОРЕАЛЬНОСТЬ человека. Каждый человек обладает уникальным субъектным пространством, или Нейрореальностью, формирующейся с помощью образов-Алгоритмов, которые суть образы, а также благодаря образам, исходящим от образов-Алгоритмов. Нейрореальность развивается под контролирующим влиянием Личности Человека в процессе индивидуальной жизни человека в Физическом мире как сугубо мозговое персональное субъектное (ментальное) пространство человека. Нейрореальность человека состоит из объектов, недоступных субъективному ощущению, а также из объектов, данных человеку в его субъектном ощущении.

Первичная Нейрореальность ребёнка начинает формироваться с появлением первых О-А Действий руки и О-А произнесения слова. Формирование О-А происходит в физическом мире, но ОБРАЗЫ, принадлежащие О-А, становятся первыми сугубо мозговыми объектами, они образуют первичную Нейрореальность ребёнка (человека).

С момента появления первых образов-Алгоритмов начинает формироваться Нейрореальность, ребёнок обретает субъектность, становится субъектом и получает способность к субъективному ощущению (самоощущению) объектов Нейрореальности. Далее будет показано, что копии образов образов-Алгоритмов образуют принадлежащий Нейрореальности первичный внутренний мир субъекта.

Повторю, что есть основания сомневаться в том, что происхождение человека обусловлено влиянием сугубо наследственного молекулярного материала Генома. Представление о человеке как совокупности взаимодействующих макромолекул, контролируемых Геномом, не позволяет объяснить проявления в человеке невидимой высшей части Полного Человека (см. ч. I, гл. 13 и Заключение).

В заключение приведем несколько примеров высказываний известных исследователей, которые можно сопоставить с представлением о Нейрореальности и Полном Человеке.

М. Газзанига пишет: *«Психические состояния возникают из нейронных взаимодействий (каузация снизу-вверх) и не существуют без этих взаимодействий. Однако нельзя понять психические состояния, зная лишь взаимодействия нейронов»* [31].

У. Пенфилд в книге «Мозг. Тайна разума» утверждает: *«Нет никаких сомнений в том, что человеком управляет нечто, находящееся за пределами его тела (т. е. физического тела — В. П.)»* [114].

Д. Экклс в книге «Личность и мозг» пишет: *«Поскольку доля нашего бытия в мире является нематериальной, то, следовательно, при умирании она не подвержена дезинтеграции»* [205].

Н. П. Бехтерева в книге «Магия мозга и лабиринты жизни» пишет: *«... проникнуть в истинную природу сознания означает отойти от представлений о том, что оно связано исключительно с атомно-молекулярными структурами мозга»* [17].

По словам Э. Томпсона: *«Ум активен, деятелен, динамически организован, отелеснен, он строит окружение, которое его строит и через познание, и через коммуникацию. Я в мире, который во мне»*. Эта концепция в современной когнитивной науке называется *extended mind*. Границы моего Я не ограничиваются моей телесностью. Я полностью распределен в мире, ближнем и более отдаленном, а мир полностью внутри меня.

По представлению Б. М. Теплова, свойства мозга и нервной системы есть физиологические свойства, их нельзя отождествлять с психическими проявлениями [151].

В. И. Вернадский в своих рассуждениях идёт дальше, он пишет: *«Сейчас мы геологически переживаем психозойную эру... геологически скоро... структура мозга будет изменена по существу, и этот организм выйдет за пределы планеты»* [22].

О сущности человека

Термин: Сущность человека

Направленная во внешний мир, на предметы, действенная (с помощью Действий руки и познавательных локомоторных Действий) активность бодрствующего ребёнка, которую часто называют познанием окружающего мира, наиболее явно выражена в начальный период жизни. Это позволяет нам предположить, что уже в момент рождения в составе высшей Личности Человека присутствует особый конструктор, инициирующий познающую активность ребёнка (человека). Эту часть Личности Человека, инициирующую познание объектов внешнего мира, можно полагать СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА. Вопрос о том, что есть самое главное в человеке, о сущности человека постоянно волнует философов и учёных. В чём состоит сущность человека? Является ли сущность человека реальной частью его личности. Можно полагать, что Сущность Человека в составе Личности Человека инициирует интенцию, на-

правленную на познающее взаимодействие (контакт) человека с объектами внешнего мира. У человека контакт с предметами происходит сначала через выработку «чистых» Действий руки предметами (формирование О-А Действия руки), далее предметы познаются путём познания в их функциях.

Сущность человека, от которой исходит ИНТЕНЦИЯ, направленная на познание предметов, несомненно, должна быть созидающим конструктом. Можно предположить, что Сущность Человека обладает двойственной проекцией: во-первых, принадлежащая Личности Человека Сущность Человека как конструкт есть НЕЧТО, без ЧЕГО человек перестаёт быть человеком и становится Големом. Первая проекция Сущности конкретного человека направлена вверх, к порождающей Её Личности Человека; во-вторых, Сущность Человека как конструкт есть ТО, что обладает Интенцией познания. Сущность Человека есть ТО, благодаря ЧЕМУ человек вступает в контакты, познаёт объекты Континуума, приобретая способность собственного существования в Континууме. Эта вторая проекция Сущности конкретного человека направлена вниз, на Конституцию и Организм человека.

В основе нашего представления о сущности человека находится интуитивно подразумеваемое исходное СОВЕРШЕНСТВО Личности Человека, задающая человеку уже от момента рождения превосходную степень должного ему стояния в физическом мире. Личность Человека и определённая Личностью Сущность Человека в качестве высшей цели и точки достижения имеет совершенство человека, о степени которого мы можем лишь догадываться. Л. Толстой писал в книге «Юность»: *«Этот-то голос страстного желания совершенства и был главным душевным ощущением в ту эпоху моего развития»*. Вот слова Платона: *«Не столько человек присваивает бытие, сколько бытие присваивает человека, стирая с него “варварскую грязь” чувственного мира»*. Также страстное желание огромного числа людей «отречься от старого мира», погрузиться в мир высшего бытия, например в мир гармонии звуков, обучившись игре на музыкальном инструменте, отображает стремление Личности Человека к совершенству.

Д. И. Дубровский пишет: *«Субъективная реальность содержит фундаментальную установку на истинность и правоту, которая функционирует диспозиционально и, как правило, а-refлексивно, т. е. мы все время “настроены” на достижение адекватного знания о том, что стимулирует интерес и познавательную деятельность. Ее результаты соотносятся с некоторым набором внутренних критериев “истинности”, “правильности”»* [46].

Само представление о Сущности Человека как о чем-то главном в человеке никогда бы не возникло в социуме, если бы не было интуитивного понимания необходимости Совершенства человека. Сущность есть носитель совершенства. Кому нужна примитивная Сущность Человека?!

Сущность Человека может быть только созидательна, конструктивна, ибо в реализации только ТАКОЙ сущности может быть достигнуто совершенство человека.

В данной работе мы рассматриваем Сущность Человека не как умо-зрительное понятие, но как объект, реальный конструкт, принадлежащий Личности Полного Человека. Обладающее модусом совершенства содержание Полного Человека, запечатлённое в Личности Человека, реализуется посредством Сущности Человека благодаря присущей Ей силовой, понуждающей характеристики — Интенции, инициирующей взаимодействия субъекта с объектами Континуума. Это Интенции, направленные на освоение Континуума путём формирования Нейрореальности человека. Первым проявлением Интенции становится вырабатывание в Периоде I «чистых» Действий (манипуляций) руки предметами и формирование О-А Действий руки. Далее, в Периоде II интенция инициирует познание предметов в их функциях с формированием всё более сложных О-А функций.

Можно заметить, что в данной работе нет апелляции к божественной Персоне, однако не могу не привести слова И. Ньютона из его труда «Математические начала натуральной философии»: *«Мир, отличающийся прекраснейшими формами и разнообразием движений, мог произойти не иначе, как только по свободной воле всё предопределяющего и всем управляющего Божества»* [107].

В соответствии с возвышенным представлением о Сущности Человека следует назвать присущую ей интенциональную активность **ДЕЙСТВОВАНИЕМ** Сущности человека. Активное Действование Сущности Человека в человеке, начиная с момента рождения, понуждает развитие человека в мире благодаря Действиям руки (рук) на внешние предметы путём формирования О-А. Развитие человека в онтогенезе не может быть не чем иным, как совершенствующим развитием.

Интенция понуждает человека к вырабатыванию Действий, прежде всего Действий руки на предметы, Действий при познании предметов, речевых произносительных Действий с помощью голосового аппарата, а также локомоторных актов, осуществляющих перемещение человека в физическом пространстве.

Базисные Действия как высшие врождённые программы Действий руки на предметы

Обратимся вновь к Базисным Действиям. Рассматривая Базисные Действия, мы встаём перед необходимостью объяснить их происхождение в процессе как индивидуального, так и исторического развития человека.

Воспроизведение в течение жизни отдельно взятого человека восьми типов Базисных Действий в огромном количестве их конкретных вариантов — Ед. Базисных Действий — указывает на существование в мозге Базисных Действий как неизменных мозговых объектов — программ, матриц, архетипов, образцовых Действий, предназначенных для их воплощения в конкретных Действиях руки в физическом мире. Зададимся вопросом: ГДЕ расположены Базисные Действия, ОТКУДА они иницируют и КАК управляют выработыванием конкретных Действий руки на предметы? Какова роль Генома в этом процессе? Наиболее очевидный ответ на последний вопрос состоит в том, что сначала под влиянием Генома формируются анатомо-физиологические структуры мозга, обеспечивающие восприятие и выполнение движений, далее эти структуры будут реализовывать (воплощать) Базисные Действия в конкретные Действия руки. Базисные Действия, управляющие активностью этих структур, должны принадлежать более высокому уровню организации мозга, недоступного прямому влиянию Генома.

Движение выполняется с помощью структур нервной системы. Физиологической основой Движений, составляющих Действие руки, являются нейронные и мышечные механизмы, они обуславливают движения, подвижность частей тела человека. Действие человека проецировано на внешний мир, оно обретает смысл и оправдание во внешнем мире, его значение и содержание обусловлены физическим миром. Содержание (смысл) Действий человека, выполненных по восьми Базисным правилам, состоит в обеспечении адекватного взаимодействия с предметами с помощью руки, необходимого для выживания человека во внешнем мире. Если Движение обусловлено влиянием Генома на анатомо-физиологические структуры, ответственные за движение, то Действие в целом обусловлено Базисными Действиями, контролирующими выполнение реальных Действий во внешнем мире. Базисные Действия — это принадлежащие личности человека Действенные образцовые матрицы. Они предназначены для выработывания имеющих значение для выживания человека во внешнем мире реальных Действий руки человека.

Образная природа О-А позволяет нам утверждать, что предназначение Базисных Действий как высших представительств Действий человека состоит в том, что они должны быть воплощены в сенсорные и проприоцептивные Образы — в О-А.

После рождения ребёнка, в Периоде I, в возрасте до 2,5 лет, выработываются «чистые» Действия руки в соответствии восемью типам Базисных правил (наблюдение 3). Ещё до того, как произойдёт созревание структур нервной системы, костно-суставного и нейромышечного аппарата руки, необходимых для выполнения Действия рукой, Базисные Действия, принадлежащие

Личности Человека, становятся готовы к выработыванию реальных Действий руки [126]. Они устанавливаются как восемь Базисных типов идеальных, или виртуальных, единичных Действий виртуальной руки в отношении виртуальных предметов как наиболее общие программы, или архетипы, выполнения реальных Действий руки в физическом мире. Программы Базисных Действий могут быть выполнены только соответственно сенсорно-проприоцептивному правилу взаимодействия субъекта с объектами (предметами) Континуума. Другими словами, программы Базисных Действий ориентированы на их выполнение в физическом мире в процессе сенсорно-проприоцептивного восприятия реального перемещения руки с предметом по правилу Базисного Действия. Базисные Действия, как идеальные программы, организуют выполнение реального Действия руки и формирование Образа-Алгоритма с помощью Системы Восприятия и Двигательной Системы.

Поскольку все Базисные Действия имеют общую Базисную природу (подобны друг другу), можно предположить, что Базисные Действия предваряются общим для всех них протообъектом, принадлежащим непосредственно Личности Человека, где запечатлены качества, общие для всех Базисных Действий. Такой объект есть своего рода сверхдействие. Сверхдействие прямо обусловлено личностью человека, оно есть в высшей степени абстрактное Действие как всеобъемлющий, общий контакт с виртуальным предметом, выполненное виртуально по сенсорно-проприоцептивному правилу. В Сверхдействии, как в высшем «архиДействии», вмещающем все типы Базисных Действий, как в высшем абстрактном, одном, всеобъемлющем способе контакта субъекта с объектами Континуума, а также в Базисных Действиях, как в восьми высших программах для реальных Действий, заложен (запечатлён) сенсорно-проприоцептивный способ взаимодействия (контакта) субъекта с объектами физического мира.

Следует признать недостаточность высказанного предположения и сложность предполагаемой здесь картины происхождения и содержания Базисных Действий человека. Тем не менее, события и объекты, о которых мы ведём наше рассуждение, несомненно, более сложны, чем предложенная здесь гипотетическая модель происхождения и существования человека в Континууме с помощью Базисных Действий и Образов-Алгоритмов. Можно увидеть некоторую аналогию Базисного Действия с архетипом Юнга. Вот что пишет Юнг: *«Они (архетипы) — вечно передающиеся из поколения в поколение формы и идеи, не имеющие специфического содержания. Специфическое содержание они приобретают в процессе жизни индивидуума, когда личный опыт воспринимается именно в этих формах»* [178].

Базисное Действие также может быть сопоставлено с представлением об ЭЙДОСЕ, развиваемом А. Ф. Лосевым. Он пишет: *«Пока эйдос есть эйдос*

сам по себе, он — созерцательная значимость, он нигде и никак не есть в эмпирической инобытийной реальности. Он есть совершенно в особом смысле. В собственном его бытии сливаются необходимость и факт, значимость и явление, смысл как созерцание, и — бытие. Но как только мы начинаем брать эйдос в инобытии, так разделяются смысл и факт: смысл делается недвижимым критерием и опорой судеб фактов, в которые выливается смысл, а факты — подвижным подобием общего смысла, причем никакой факт уже не выражает смысла целиком. Смысл как значимость здесь уже не то, что бытие и факт. Если эйдос в себе был сплошной соединенностью движения и покоя (он недвижно менялся и неизменно в своей природе двигался), то эйдос инобытия есть “образец” для всевозможных и бесконечных ему “подражающих” фактов» [84].

Базисные Действия есть восемь высших программ их выполнения в физическом мире: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. После рождения ребёнка под влиянием личности человека Базисные Действия находятся в готовности и ожидают, когда под влиянием Генома структуры нервной системы, костно-мышечный аппарат руки достигнут требуемого уровня развития.

Важнейшей характеристикой Базисных Действий является следующая: Базисные Действия поддерживают влияние и Базисный модус для всех О-А, сформированных в течение жизни человека. Можно сказать, что Базисные Действия напитывают О-А Базисным содержанием (значением). Тем самым, для каждого О-А из невообразимо большого числа сформированных О-А всех типов поддерживается и определяется Базисное ЗНАЧЕНИЕ О-А. После того, как О-А всех типов сформированы, они не становятся независимыми объектами, объектами самими по себе, но Базисный тип каждого О-А в течение жизни человека поддерживается неизменной связью с соответствующим Базисным Действием. Тем самым, высшие влияния (значения) Базисных Действий пронизывают всё множество О-А всех типов.

Правила поведения образов в мозговой образной сфере

В данной работе основное внимание уделено динамике образов: О-А как двойных Образов Восприятия внешних Действий своей руки, О-А произнесения слов, а также тех образов, которые порождены О-А. ОБРАЗ и АЛГОРИТМ, образующие О-А, связанные своим происхождением с внешним миром, суть образы. Образы, отъединённые от ОБРАЗОВ О-А, — это «чистые» образы, лишённые жесткой связи с АЛГОРИТМОМ О-А. В данной работе нас не интересуют простые сенсорные Образы Восприятия (например, зрительный образ дерева или слуховой Образ Восприятия звуков

лющейся воды) не сцепленные с двигательной компонентой воспринятого Действия. На данном этапе рассуждений нам необходимо показать происхождение образов, а также описать некоторые правила обуславливающих динамику образов, согласно которым происходит взаимодействие, трансформация, поведение образов в мозговой образной сфере.

Правила для образов:

Правило 1. Происхождение образа от ОБРАЗА Образа-Алгоритма. Первые «чистые» образы, не связанные жесткой связью с О-А, происходят путем копирования (итерации) от ОБРАЗА Образа-Алгоритма.

Правило 2. Образ способен отображаться на Внутреннем сенсорном Экране. Субъект видит (слышит, осязает и т. д.) образ на Внутреннем сенсорном Экране.

Правило 3. Подобные образы способны к объединению с помощью особой Силы Притяжения Подобных образов, или мозговой Силы Подобного Притяжения.

Правило 4. Правило восходящего абстрагирования подобных образов. В нем отображена закономерность (необходимость) формирования образа высокого уровня абстрагирования для группы образов, подобных по какому-либо общему их признаку, расположенных на нижележащем уровне абстрагирования.

1. ПРОИСХОЖДЕНИЕ ПСИХИЧЕСКИХ ОБРАЗОВ

Первые образы появляются в мозговой образной сфере в процессе копирования (итерации) от ОБРАЗОВ О-А всех типов. В результате копирования (отъединения, итерации, исходжения) образа-копии (образа-близнеца) от ОБРАЗА О-А появляется «чистый» образ первого уровня абстрагирования, не связанный с АЛГОРИТМОМ О-А. Данные образы первого уровня становятся основой для образов следующих уровней абстрагирования.

2. ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О ВНУТРЕННЕМ СЕНСОРНОМ ЭКРАНЕ

В мозговых образах доминируют сенсорные модальности от рецепторов, предназначенных для восприятия объектов внешнего мира — зрительная, слуховая, тактильная, обонятельная модальность и т. д. В образах, принадлежащих мозговой образной сфере, исходящих от ОБРАЗОВ О-А (образы-копии), запечатлены «картины» Действий руки в поле зрения во внешнем мире. В образах каждая сенсорная модальность субъективно переживается как свет, цвет, звук, запах, шершавость, гладкость и т. д. Предназначение образа состоит в том, чтобы субъект вне момента непосредственного сен-

сорного соприкосновения с внешним миром в нужный момент воспринял (увидел, услышал и т. д.) содержание Образа, принадлежащего внутреннему миру и использовал его в произвольном сознательном акте. Психический Образ можно сравнить с окном во внутренний мир субъекта.

Для того чтобы человек получил возможность субъективно воспринять содержание образа, он проецируется на особый ВНУТРЕННИЙ СЕНСОРНЫЙ ЭКРАН, принадлежащий мозговой Образной Сфере. На внутреннем сенсорном Экране субъект воспринимает (видит, слышит, обоняет и т. д.) все модальные сенсорные компоненты Образа.

В работе Г. С. Воронкова представление о мозговом константном объекте, экране, используется для описания проекции нейронной активности [27].

М. В. Осорина пишет о способности субъекта представлять воображаемые Образы в фантазийном пространстве или на внутреннем психическом экране [111].

Представление о Внутреннем сенсорном Экране удобно и оправданно как о проекции содержания Образа в мозговой Образной сфере. Доказательством существования Внутреннего сенсорного Экрана является его очевидная данность в интроспективном наблюдении, проекция на Экран даёт нам собственно знание о самом существовании психических образов. Проявление Образов на Внутреннем сенсорном Экране даёт субъекту возможность частично «увидеть» актуальное содержание своего внутреннего мира, соотнести её с содержанием воспринимаемого физического мира, контролировать протекание актов мышления на разных этапах, сознательно и произвольно вмешиваться в процессы образного и вербального мышления (см. ч. VIII).

В психологии выделяют внешнее (сенсорное) и внутреннее (ментальное) внимание. Ментальное внимание направлено на оперирование уже находящейся в мозге информацией, в том числе Образами, которые субъект видит, слышит, осязает и т. д. на Внутреннем сенсорном Экране.

Что касается проприоцептивных, вестибулярных Образов восприятия, то они проецируются на Образ, или Схему, Тела и самоощущаются как ощущения телесности субъекта, как особое «темное мышечное чувство» по Н. М. Сеченову [146, 153].

Образы, проецируемые на Внутренний сенсорный Экран, обладают следующими свойствами: 1) Образы даны на Экране как целые единичные объекты; 2) Образы не наслаиваются друг на друга; 3) Образы на Экране не видоизменяются в процессе их восприятия (не способны к плавному переходу или перетеканию в следующий Образ), они сменяют друг друга последовательно, как кадры киноплёнки; 4) Образы добавляются друг к другу, при этом в результате скачка ассоциации появляется новый Образ.

Образы на Внутреннем сенсорном Экране появляются спонтанно или в результате произвольного усилия субъекта. Одним из условий их появления на Экране является ослабление давления внешних сенсорных сигналов. Отчётливо, явно Образы и собственно Внутренний сенсорный Экран проявляются в условиях частичной или полной сенсорной депривации.

3. СИЛА ПРИТЯЖЕНИЯ ПОДОБНЫХ ОБРАЗОВ

Образы — это объекты, принадлежащие мозговой образной сфере. Образы не могут существовать самостоятельно, без связи с другими Образами. Они сцеплены особыми связями с породившими их О-А или Образами предыдущего уровня абстрагирования. Эти связи никогда не прерываются, они обеспечивают собственно существование Образов. В мозговой образной сфере образы обладают особой подвижностью, легко вступают в ассоциативные связи с другими образами по принципу подобия. Интроспективный опыт показывает чрезвычайную легкость произвольного и непроизвольного привлечения новых образов, подобных исходным, так что образуются длинные цепи ассоциативно сцепленных (по признаку подобия) Образов. Подвижность Образов, их привлечение друг к другу по принципу подобия объясняет динамику процессов с участием образов, происходящих в мозговой Образной сфере. Притяжение подобных образов можно объяснить, если допустить существование особой «силы», которую можно, по аналогии с силой притяжения физических масс (силой гравитации), назвать СИЛОЙ ПРИТЯЖЕНИЯ ПОДОБНЫХ ОБРАЗОВ, или Силой Подобного Притяжения. Присутствие этой силы позволяет объяснить причину и механизм динамики психических Образов, сближения и объединения Образов по принципу подобия (близости, похожести).

Природа Силы Притяжения подобных Образов (притяжения по подобию Образов) нам не известна, однако её Действие объясняет, почему происходит объединение (сцепление) Образов, находящихся в разных локусах мозговой образной сферы. Объединяя подобные Образы, Сила притяжения подобных Образов образует, тем самым, собственно форму мозговой образной сферы, её границы, организует её целостность.

Идея о Силе притяжения подобных объектов (Образов) не нова. Так, акт познания был представлен Д. Юмом как последовательность психологических закономерностей, которые контролируют ассоциации образов по сходству, непрерывности, идентичности и т. д. А один из законов симпатической магии гласит: объекты и явления, имеющие подобный вид, имеют подобные свойства [162].

Повторим, что благодаря Силе притяжения подобных образов Объекты-Образы обретают подвижность, а мозговая Образная сфера приобретает целостность, имеет границы, характерную форму и размер. В мозге Сила притяжения подобных образов, подобно силе гравитационного притяжения материальных масс в физическом мире, стягивает образы в единое целое, образуя мозговую образную сферу.

4. ПРОЦЕСС ВОСХОДЯЩЕГО АБСТРАГИРОВАНИЯ ПОДОБНЫХ ОБРАЗОВ

Одним из главных принципов поведения образов в образной сфере является принцип восходящего абстрагирования подобных образов. Можно выделить горизонтальную динамику перемещения образов в мозговой образной сфере. Горизонтальная динамика предполагает перемещение подобных образов, наделённых общей степенью абстрагирования, или, другими словами, расположенных на одном уровне абстрагирования (например, подобные образы 1 уровня абстрагирования — это первые копии ОБРАЗОВ О-А для О-А Соединить (сцепить, скрепить, склеить)). Так происходит одноуровневое, горизонтальное стягивание мозговой образной сферы.

Вертикальная динамика образов осуществляется в виде процесса восходящего абстрагирования подобных образов. Она включает два этапа: сначала сформированные в мозговой образной сфере подобные (похожие, близкие) образы объединяются по общему им признаку подобия с образованием группы подобных образов; далее от каждого образа группы абстрагируется образ, содержанием которого становится общая, абстрактная, характерная для всех образов группы картина, лишённая конкретных признаков и деталей каждого отдельного входящего в состав группы образа. Так, для подобных образов определённого уровня абстрагирования создаётся образ следующего уровня абстрагирования и происходит вертикальное стягивание мозговой образной сферы.

Каждый вновь сформированный образ не остаётся в мозговой образной сфере сам по себе, он тут же вступает в связь с подобными ему образами с формированием для группы объединённых образов абстрактного образа, наделённого общим признаком подобия. Правило восходящего абстрагирования подобных образов определяет естественный, характерный для мозговой образной сферы процесс направленной вертикальной трансформации образов.

Формирование сенсорно-проприоцептивного Образа-Алгоритма в соответствии с принципом условного рефлекса И. П. Павлова

Идея об условном рефлексе И. П. Павлова впервые получает воплощение в реальном мозговом объекте — в Образе-Алгоритме. Можно сказать, что Принцип Условного рефлекса И. П. Павлова воплощается в форме Образа-Алгоритма в реальный мозговой объект для Действия руки и произнесения слова [127].

Представление о единстве, о целостном, одновременном восприятии субъектом зрительного (слухового и т. д.) и мышечного компонентов выполняемого собственного Действия (движения) давно прослеживалось в работах, выступлениях и лекциях нейропсихологов и педагогов. По сути, идея об Образе-Алгоритме как о простейшем психическом объекте, носителе и механизме Действия в мозге субъекта, как о мозговой репрезентации Действия давно назрела и витала в воздухе, требуя воплощения в понятии. Выше, в разделе «Действия руки предметом», были приведены данные литературы.

Сенсорно-проприоцептивная структура О-А как мозгового объекта — носителя Действия (манипуляции) руки предметом даёт основание полагать его элементарным мозговым психическим объектом, в котором информация о внешнем стимуле, запечатлённая в ОБРАЗЕ, связана в одно целое с информацией, запечатлённой в АЛГОРИТМЕ, представленным фундаментальной Двигательной системой человека. Прослеживая формирование О-А, мы впервые получаем возможность объяснить происхождение элементарного психического объекта при одновременном сенсорном восприятии сигнала физического мира и двигательного проприоцептивного сигнала от мышц, принадлежащих фундаментальной Двигательной системе человека, между которыми образуется уникальная связь. Эта связь имеет ту же природу, что и в классическом Условном рефлексе И. П. Павлова, содержание которого можно свести к образованию связи между Внешним сигналом и сигналом, в котором представлена система, принадлежащая собственно живому существу, организму (например, вспышка света, подкрепление пищей [112]).

Представление об О-А можно представить развитием представления об Условном Рефлексе (УР), открытом И. П. Павловым. О-А можно полагать воплощением условного рефлекса в сцеплении внешнего сенсорного и внутреннего двигательного сигналов.

И. П. Павлов в работе «Условный рефлекс» пишет: *«Нельзя ли найти такое элементарное психическое явление, которое могло бы считаться вместе с тем чистым физиологическим явлением, и начав с него — изучая строго объ-*

ективно (как в физиологии) условия его возникновения, его разных усложнений — сначала получить объективную физиологическую картину всей высшей нервной деятельности животных, т. е. нормальную работу высшего отдела головного мозга. К счастью, такое явление давно было перед глазами многих; многие останавливали на нём внимание и некоторые даже начинали было изучать, но останавливались почему-то в самом начале.... Это явление и было тем, что теперь обозначает термин “условный рефлекс”» [113].

Вот как И. П. Павлов описывает формирование УР: *«Сделаем два простых опыта. Вольём в рот собаки слабый раствор кислоты. Он вызовет оборонительную реакцию животного: будет выброшен вон и обильно польётся слюна. Теперь другой опыт. Любым внешним агентом, например звуком, подействуем на собаку перед тем, как ввести ей раствор кислоты. И что же? Достаточно будет повторить этот звук — и у собаки будет воспроизведена та же реакция: те же движения рта и то же истечение слюны. Оба эти факта должны быть обозначены физиологическим термином “рефлекс”». И далее: «В первом рефлексе существовало прямое проведение нервного тока, во втором должно быть произведено предварительное образование пути для нервного тока. ...На основании изложенного постоянную связь внешнего агента с ответной на него деятельностью организма законно назвать безусловным рефлексом, а временную — условным рефлексом».*

Далее он пишет: *«Итак, временная нервная связь (аналог связи ОБРАЗА и АЛГОРИТМА в О-А — В. П.) есть универсальнейшее физиологическое явление в животном мире и в нас самих. А вместе с тем оно же и психическое — то, что психологи называют ассоциацией, будет ли это образование соединений из разных Действий, впечатлений или из букв, слов, мыслей ... Основное условие образования условного рефлекса есть вообще совпадение во времени индифферентного раздражения с безусловным».*

В своей основе способ (принцип) формирования УР и способ (принцип) формирования О-А совпадают, по сути это один и тот же процесс, если рассматривать совпадение во времени двух стимулов — стимула от внешнего мира и стимула, в котором представлен собственно человек. При формировании УР, пример которого дан в работе И. П. Павлова, внешний стимул есть звук, а внутренний стимул есть простая безусловная реакция собаки на вливание в рот раствора кислоты. При формировании у человека О-А внешним стимулом является картина воспринимаемого во внешнем мире (в поле зрения) Действия руки, а в качестве безусловного выступает внутренний стимул, которым становится движение руки с познаваемым предметом, обусловленное двигательной системой организма. При формировании О-А можно отметить одновременное, полное совпадение во времени внешнего сенсорного и внутреннего проприоцептивного стимулов, при котором оба

стимула взаимно обуславливают друг друга. Такое совпадение во времени или одновременное проявление внешнего и внутреннего стимулов приводит к их сцеплению в одно целое с формированием О-А как элементарного психического объекта, в котором запечатлено Действие руки на предмет. Точно так происходит при формировании УР: внешний условный и внутренний безусловный стимулы, совпадая во времени, формируют устойчивую связь с формированием в мозге простейшего психического объекта — условного рефлекса. Очевидно, в простой модели УР условный стимул звук и безусловный стимул просты, вместе с тем в той же работе И. П. Павлов отмечает, что условный и безусловный стимулы, образующие УР, могут быть чрезвычайно сложны, определяя психические события в мозге. Поэтому мы имеем основания полагать, что О-А формируется по принципу УР. О-А есть, по сути, сложный специальный УР, в котором запечатлено собственное Действие руки субъекта на предмет, выполненное во внешнем мире, а О-А есть элементарный психический объект, который становится объектом-носителем и механизмом Действия руки на предмет. Можно видеть совпадение представления об О-А как о простейшем психическом объекте, предложенное в данной работе, и представления И. П. Павлова об УР как об элементарном психическом объекте, о котором он писал: *«Для физиологии условный рефлекс сделался центральным явлением, пользуясь которым можно полнее и точнее изучать как нормальную, так и патологическую деятельность больших полушарий»* [с. 326].

Поле зрения. Поле восприятия. Система восприятия

Поле зрения — это зафиксированная рецепторными элементами сетчатки глаза часть пространства перед ребёнком (человеком). Точно так мы определяем поле слуха, которое обладает характеристиками временного пространства развёртывания Звуков, Поле обоняния, которое представлено одномоментной концентрацией запахов в условном объёмном пространстве, и т. д.

Содержание Поля зрения определяется направлением взгляда и перемещается вместе с ним. Поле зрения — это нейрофизиологический конструкт, созданный в сети возбуждённых рецепторов сетчатки и нейронов. Содержанием Поля зрения становится информация, переданная с сетчатки глаза в первичные проекционные зоны зрительного отдела коры больших полушарий мозга.

ПОЛЕ ВОСПРИЯТИЯ принадлежит мозговой Образной Сфере, или 2-му Уровню Нейрореальности. Можно условно утверждать, что оно обусловлено проекцией в образную сферу содержания поля зрения. Поле восприятия принадлежит сфере восприятия, оно динамично и способно изменяться под влиянием Системы Внимания и Системы Восприятия. Величина, или

размер поля восприятия, может уменьшаться (суживаться) — выделяется наиболее востребованная, в данный момент, часть содержания поля зрения, можно говорить о концентрации Поля восприятия. Поле восприятия может увеличиваться до размеров, вбирающих всё содержание, закодированное в нейронных механизмах поля зрения. Поле восприятия в образной сфере мозга — это имеющий границы объект. Содержание Поля зрительного восприятия, или Образ восприятия, — это Зрительный Образ от Поля восприятия.

СИСТЕМА ВОСПРИЯТИЯ занимает важное место в данной работе. Она принадлежит мозговой Образной сфере. При рассмотрении динамики О-А в мозговой Образной сфере возникла необходимость показать процессы не только сугубо внешнего, но также внутреннего восприятия, определить Систему Восприятия не только как систему, обеспечивающую переработку и преобразование сенсорной информации от рецепторов, ориентированных на внешний мир, но также как систему, способную воспринимать в мозговой Образной сфере Образы в процессе внутреннего восприятия и проецировать их на Внутренний сенсорный Экран.

Мы полагаем Системой Восприятия некоторый набор систем, ответственных за оперирование ОБРАЗАМИ в мозговой Образной сфере [7, 10].

ГЛАВА 3.

Формирование образов-Алгоритмов для Действия руки на предметы

Общая двигательная активность ребёнка от рождения до 3 месяцев представлена спонтанными хаотическими движениями рук и ног, попытками перевернуться на бок. В возрасте 3 месяцев можно видеть принципиально новые движения — движения руки, направленные К ПРЕДМЕТУ, расположенному перед ребёнком, например, когда мать показывает яркую игрушку и ребёнок тянется к ней. Это первое, простейшее Действие ребёнка (человека), оно появляется, когда Система Восприятия ребёнка в возрасте 3 месяцев становится способна одновременно воспринимать зрительно перемещения своей руки в поле зрения и проприоцептивные сигналы мышц и связок, выполняющих Действие. Первая попытка протянуть руку по направлению к предмету указывает на то, что произошло объединение функций двух систем — зрительной (сенсорной) и проприоцептивной. Момент, когда ребёнок впервые протянул руку к игрушке и коснулся её, можно считать началом Периода I — Периода выработки Действий руки предметами. С этого момента, благодаря Действию на предмет как на объект физического мира, ребёнок (человек) становится частью физического мира (Континуума), в который он рождён.

Первоначально ребёнок делает только попытку движения руки по направлению к предмету. Потом пытается протянуть руку по направлению к предмету, прикоснуться к нему, далее захватить, удержать, притянуть предмет ко рту.

Наблюдая за ребёнком, можно заметить, что в возрасте до 5 месяцев ребёнок выполняет наиболее простые Действия рукой — приближающие предмет к ребёнку или удаляющие (отдаляющие) предмет от ребёнка. В возрасте около 7 месяцев ребёнок начинает выполнять Действия рукой, соединяющие несколько предметов в общую кучку, а также Действия, разделяющие кучку на отдельные предметы. В возрасте от 10 месяцев до момента окончания Периода I, наряду с предыдущими, вырабатываются наиболее сложные Действия рукой, объединяющие или разъединяющие составной предмет, состоящий из деталей, при этом каждая деталь занимает определённое место, например, в матрёшке, детской пирамидке, домике. В конце Периода I ребёнок вырабатывает также особые Действия, сохраняющие созданный в предыдущем Действии составной предмет или разрушающие его.

Период I завершается в возрасте около 2,5 лет, когда появляются первые обусловленные мотивированной потребностью целенаправленные

Действия ребёнка. Начинается Период познания предметов в Функции (Действии) предметов. В Наблюдении 3 отмечено, что в Периоде I ребёнок ещё не познаёт предмет, но вырабатывает Действия руки как способы манипуляции предметом с помощью руки по Базисным правилам. В Периоде I он не видит предмет как отдельный объект в поле зрения, его Система Восприятия воспринимает Действие как единое перемещение объекта «рука + предмет». Предмет в Периоде I является лишь средством вырабатывания Действия руки. Ребёнок не познаёт предмет, он с одинаковым интересом обращается к любому предмету в поле зрения, для того чтобы манипулировать им. Выработка «чистых», беспредметных Действий — это единственный вид Действенной активности ребёнка в Период I. Её содержание состоит в том, чтобы в следующий Период — Период познания предметов, обеспечить процесс познания предметов с помощью выработанных в Периоде I «чистых» Действий руки как способов манипулирования предметами.

Период I.

1-й этап. Формирование Образов-Алгоритмов

Приблизить и Удалить (Отдалить)

1-й этап Периода I начинается в возрасте 3 месяцев.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Приблизить: переместить предмет от какой-либо точки пространства на дистанции вытянутой руки К другой, фиксированной в пространстве ТОЧКЕ ОТСЧЁТА.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Удалить (Отдалить): переместить предмет рукой ОТ фиксированной в пространстве ТОЧКИ ОТСЧЁТА в какую-либо другую точку пространства (в поле зрения) на дистанции вытянутой руки.

Определение.

1. Ед. Базисным Действием (Действием руки) Приблизить является Действие (манипуляция) руки ребёнка, перемещающее какой-либо предмет БЛИЖЕ к самому ребёнку (его телу) или К точке, расположенной БЛИЖЕ к ребёнку (его телу) по сравнению с точкой пространства, ОТ которой предмет начал перемещаться, при этом тело ребёнка является Точкой Отсчёта.

Следующим, более сложным Ед. Базисным Действием Приблизить является перемещение предмета рукой от какой-либо точки, расположенной в пространстве на дистанции вытянутой руки, по направлению К некоторой фиксированной ТОЧКЕ ОТСЧЁТА, расположенной в том же пространстве на дистанции вытянутой руки, независимо от расположения тела человека.

2. Ед. Базисным Действием Удалить (Отдалить) является Действие (манипуляция) руки ребёнка, перемещающее какой-либо предмет ОТ точки, которой является сам ребёнок, или ОТ точки, расположенной ВБЛИЗИ тела ребёнка, по направлению к какой-либо точке, расположенной в том же пространстве ДАЛЬШЕ от ребёнка, при этом тело ребёнка является точкой отсчёта для выполняемого Действия.

Следующим, более сложным Ед. Базисным Действием Удалить (Отдалить) является перемещение рукой предмета ОТ какой-либо фиксированной ТОЧКИ ОТСЧЁТА, расположенной в любом месте в пространстве на дистанции вытянутой руки, по направлению к какой-либо (любой) точке, расположенной в том же пространстве, независимо от расположения тела человека.

Ед. Базисные Действия Приблизить и Удалить (Отдалить) — это всегда ЕДИНИЧНОЕ, однократное Действие руки предметом (рис. 6).

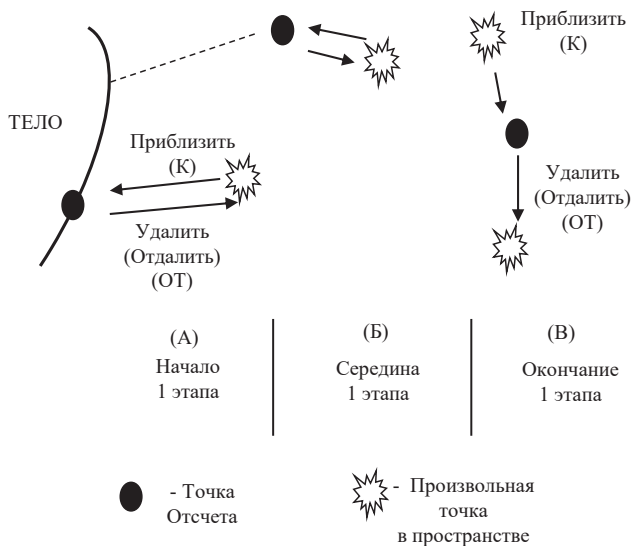


Рис. 6 — Формирование Образов-Алгоритмов 1 этапа «Приблизить», «Удалить (Отдалить)»

Начиная с 3 месяцев предмет становится абсолютно необходимым объектом для ребёнка, с его помощью вырабатываются Ед. Базисные Действия (Действия руки).

Первыми Действиями ребёнка после его рождения в Континуум становятся Действия его руки Приблизить и Удалить (Отдалить). После рожде-

ния ребёнка пространство 2-го уровня Нейрореальности (мозговая Образная сфера) отсутствует, их формирование начинается с появлением первых О-А Приблизить и Удалить (Отдалить).

Можно предположить, что Базисное Действие Приблизить, а также выработка Ед. Базисных Действий данного Базисного типа, находится под контролем некоторой конструктивной силы, поскольку приближающее к телу Действие руки имеет преимущественно возрастающее, добавляющее, усиливающее, конструктивное значение. Базисное Действие Удалить (Отдалить) контролируется деструктивной силой, поскольку Действие, отдаляющее что-либо ОТ (тела) ребёнка, имеет преимущественно умаляющее, ослабляющее, отдающее, деструктивное значение.

Заметить начало функционирования системы восприятия ребёнка можно по реакции ребёнка на появление в поле его зрения какого-либо предмета (например, яркой игрушки), происходит замирание, прекращение активности, затем слабое, едва заметное движение, как бы намёк на движение руки в направлении предмета. Это первый признак начала функционирования объединённой зрительно-проприоцептивной системы. Далее, в течение нескольких недель движение руки становится все более и более отчетливым. Каждый день, развлекая ребёнка яркой игрушкой, мать замечает всё более уверенное движение руки ребёнка по направлению от тела к предмету. Сначала ребёнок делает попытку протянуть руку, потом протягивает руку по направлению к предмету. Особенно хорошо это заметно, если предмет яркий, подвижный. С каждым днём ребёнок всё более уверенно протягивает руку к игрушке, но движение это поначалу не завершено: пальцы только соприкасаются с игрушкой, но ещё не способны захватить её.

В. С. Мухина пишет: *«Ребёнок начинает тянуться к игрушке, он часто промахивается, а если достаёт игрушку, то лишь задевает её, а захватить не может. Только в 4–5 месяцев дети свободно достают, захватывают игрушку. Рука, протягиваемая к предмету, движется не по прямой линии, часто отклоняясь в сторону»* [100].

И. М. Сеченов пишет: *«Помощником глаза в деле пространственного анализа на близких расстояниях является рука. Хватательные рефлексы с глаза развиты в эту пору у детей до несносной степени»*. А также: *«Все движения рук заучиваются всегда под контролем глаза»* [144].

Как возникают первые Действия руки ребёнка на предметы? Ещё до появления Действия, в возрасте 3 месяцев, ребёнок выполняет разные спонтанные движения. Механизмы Базисных Действий не способны прямо, непосредственно, осуществить с помощью руки первые Действия руки Приблизить и Удалить. Первые Действия (манипуляции) руки предметами Приблизить и Удалить вырабатываются с помощью особых Действий-помощников, или

Действий-проводников. Действие-проводник — это безусловно-рефлекторное Действие, оно имеет для ребёнка инстинктивный жизненный смысл. Таким проводником становится квазидействие Взять, Схватить, Захватить, в котором ребёнок инстинктивно, автоматически протягивает руку навстречу новому предмету, попавшему в поле зрения, прикасается и захватывает его.

Проводником первых Ед. Базисных Действий Удалить (Отдалить), в которых рука отдаляется от тела по направлению к предмету, становится рефлекторная реакция (квазидействие) Взять, Схватить, Захватить предмет. Проводником первых Ед. Базисных Действий Приблизить, в которых рука с предметом приближается к телу (прежде всего ко рту), становится Действие-проводник Поглотить — взять в рот, съесть.

Участие Действий-проводников позволяет нам ответить на важнейший вопрос о том, как у ребёнка впервые появляются первые Действия руки предметами.

Квазидействие Захватить — это инстинктивная реакция на появление нового предмета в поле зрения, включающая последовательность движений протянуть руку — прикоснуться к предмету — захватить его пальцами — удержать его в кисти, позволяющая зафиксировать предмет в руке. Оно включает движение, отдаляющее руку от тела и рефлекторную сжимающую реакцию пальцев кисти руки в ответ на прикосновение к предмету. Д. Б. Эльконин пишет: *«При формировании акта хватания связь между зрительным восприятием и движением устанавливается мгновенно. В период с 4 до 7 месяцев, увидев предмет на достигаемом расстоянии, ребенок сразу же протягивает к нему руки и пытается его достать. При этом хватательные движения рук прорывают быструю эволюцию от недифференцированного захватывания предмета всеми пальцами и прижимания его к ладони до захватывания посредством противопоставления большого пальца остальным»* [176].

Далее формируется специальное квазидействие Взять, которое состоит из квазидействий Захватить + Поглотить (съесть). Квазидействия Взять, Захватить, Поглотить становятся Действиями-проводниками, с их помощью вырабатываются первые собственные Действия ребёнка на предметы с помощью руки. Квазидействие Захватить обладает отдаляющим содержанием, квазидействие Поглотить — приближающим, с его помощью ребёнок приближает предмет ко рту (к телу). Значение инстинктивной реакции (квазидействия) Взять состоит в том, чтобы захватить предмет рукой, зафиксировать его, после чего привлечь к себе. С помощью Действий-проводников к возрасту 6 месяцев вырабатывается большое число разнообразных Действий руки разными предметами по Базисным правилам Удалить (Отдалить) и Приблизить. Следует добавить, что далее, в онтогенезе, квазидействие Взять

продолжает развиваться, оно используется во многих Актах Познания и Практических актах как самостоятельная манипуляция, например, при сборе яблок, ягод, выборке каната или получении бумажной купюры.

Мне могут возразить, сказав, что ребёнок «тянет предмет в рот», потому что любой предмет для него является эквивалентом еды, что это движение в данном возрасте является частью пищевого инстинкта, а в движении приближения предмета ко рту и прикосновение к нему губами вырабатывается не Ед. Базисное Действие Приблизить, но другое, особое Действие — Действие Поглотить, съесть предмет. Но тут нет противоречия, одновременно вырабатываются два Действия: Действие Приблизить предмет к себе и инстинктивное, автоматическое Действие-проводник Поглотить (Съесть).

Постепенно мы замечаем, что Действие-проводник Поглотить (Съесть) предмет не всегда завершается приближением предмета ко рту. Начиная с 5-месячного возраста многие приближенные рукой предметы ребёнок уже не подносит ко рту, но прижимает к телу или просто подводит ближе к телу, т. е. с помощью Действия-проводника Взять (Захватить и Поглотить) вырабатываются первые собственно Действия рукой — Ед. Базисные Действия Приблизить и Удалить (Отдалить), не связанные с пищевым рефлексом. Некоторые такие квазидействия, когда ребёнок берёт предмет рукой и прижимает к себе, взрослые объясняют как «завладеть», «не дам» или «моё».

Квазидействия Взять, Захватить, Поглотить являются специальными инстинктивными Действиями с ограниченной сферой использования. Вместе с тем они становятся смысловыми проводниками для вырабатывания приближающего Действия руки предметом, способствуя вырабатыванию первых Действий руки Приблизить и Удалить (Отдалить).

С помощью квазидействий Взять, Захватить ребёнок осуществляет контакт с предметами. Наблюдая на видеозаписи поведение ребёнка в возрасте 1 года, можно заметить, что первым его Действием по отношению к предметам является квазидействие Взять, он протягивает руку ко всем предметам, захватывает их, далее он размахивает рукой с предметом, стучит им, бросает. Кроме того, ребёнок протягивает руку к предмету, захватывает его и перекладывает предмет в другое место или присоединяет его к другому предмету (например, кладёт его сверху на другой предмет) или отдаляет один предмет от другого. Также, выполняя Действие Объединить, ребёнок захватывает пальцами руки диск пирамидки и надевает его на штырёк пирамидки. Так, благодаря квазидействию Взять, начинают выполняться Действия Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить и Объединить.

Таким образом, с помощью Действий-проводников в начале Периода I начинают вырабатываться первые самостоятельные Действия руки предмета. Такими Действиями становятся Действия руки (ед. Базисные Действия)

Приблизить и Удалить (Отдалить). Тут мы находим ответ на важный вопрос о том, как появились, что стало исходным моментом (*ab ovo*) появления первых СОБСТВЕННЫХ Действий ребёнка — Действий руки предметами. Этим моментом стала естественная привязка первых Действий руки к безусловно-рефлекторным Действиям-проводникам как естественным, инстинктивным, двигательным реакциям ребёнка на появление предмета в поле зрения.

В возрасте 4 месяцев Система Восприятия постепенно начинает выделять Действия руки Приблизить и Удалить как самостоятельные Действия в составе квазидействия Взять. Ребёнок не просто постоянно хватает и тянет к себе появляющиеся в его поле зрения предметы. В это время, благодаря развитию системы восприятия, Действия руки (О-А) начинают вырабатываться в результате повторений ребёнком Действия руки его матери.

Повторение действий взрослых есть важнейшая функция детёнышей всех видов. Повторение ребёнком Действий руки матери становится главным источником новых «своих» Действий руки ребёнка. В возрасте 3–4 месяцев начинает функционировать особая «система повторения» чужого Действия руки, или Реп-система (*repetitio* — повторение). О ней мы будем подробно говорить далее, но, забегая вперёд, скажем, что в Периоде I с появлением Реп-системы, с её помощью в процессе повторения «чужих» Действий руки на предметы происходит вырабатывание всех Действий руки (ед. Базисных Действий) и формирование О-А Действий руки.

Можно заметить, что на 1-м этапе ребёнок часто спонтанно размахивает руками и разбрасывает (расшвыривает) предметы. Это не есть отдаляющие Действия, но простейшая двигательная реакция как форма проявления первичного эмоционального возбуждения.

В возрасте 4–5 месяцев вырабатывание Действий руки Удалить уже не нуждается в Действии-проводнике Взять.

Действие Удалить (Отдалить) или протянуть руку к предмету выполняется одинаково как для зрения, так и для слуха. В работе [187] описано, что младенцы в темноте успешно дотягиваются к звучащему предмету.

На протяжении 1-го этапа происходит вырабатывание большого числа Действий руки (О-А) Приблизить и Удалить (Отдалить) в соответствии с разнообразием игрушек (предметов), их формой, весом, цветом, фактурой, сменой траекторий перемещения предмета и предметных условий (сидя, лёжа, в кровати, на полу и т. д.), что в целом даёт большое разнообразие сенсорных и проприоцептивных сигналов от приближающих и отдаляющих Действий руки.

Выполняемые Действия рукой и формирующиеся О-А могут незначительно отличаться (например, предметы могут быть почти равными по весу),

что в целом приводит к формированию в мозговой Образной сфере ребёнка сплошного поля Действий и О-А для всех возможных вариантов Действий руки каждым отдельным предметом и всеми доступными предметами в данных предметных обстоятельствах.

Сформированные О-А Приблизить и Удалить ребёнок далее использует практически в «игре», которая есть псевдоигровая активность. Можно видеть, как ребёнок в возрасте от 6 месяцев протягивает руку к куче игрушек, захватывает ту или другую — захватывает её пальцами, подносит ко рту, прижимает к себе, приближает её к другой игрушке или отдаляет её от неё, размахивает, стучит ею, бросает её. Из этих лишённых цели Действий (манипуляций) состоит вся практическая игровая деятельность ребёнка. В таких псевдоигровых Действиях с помощью уже сформированных О-А ребёнок закрепляет выработанные ранее Действия руки.

Определим признаки перемещений воспринимаемого глазами объекта «рука + предмет» в поле зрения ребёнка, которые позволяют его Системе Восприятия на 1-м этапе воспринимать перемещения собственной руки как Действия Приблизить и Удалить (Отдалить) (рис. 6).

В Периоде I Система Восприятия воспринимает как Действие Приблизить или Удалить перемещение предмета с помощью руки по отношению к собой, устанавливаемой (подразумеваемой) системой восприятия ТОЧКЕ ОТСЧЁТА. В первом случае определения Точки Отсчёта в начале выполнения Действия Система Восприятия придаёт какой-либо точке пространства в поле зрения статус Точки Отсчёта и далее по отношению к ней воспринимает перемещение объекта «рука + предмет» (перемещение предмета с помощью руки) как Действие Приблизить или Удалить (Отдалить). Другим вариантом определения Точки Отсчёта является то, где Точкой Отсчёта становится место, откуда перемещение объекта «рука + предмет» начинается или где оно завершается.

В начале 1-го этапа естественной Точкой Отсчёта для Системы Восприятия ребёнка является его тело, или оболочка тела; в середине 1-го этапа — какая-либо точка в пространстве, расположенная ближе к телу по сравнению с любой другой произвольной точкой. В середине 1-го этапа Точка Отсчёта всё ещё как бы привязана к оболочке тела и воспринимается системой восприятия ребёнка как продолжение тела. К концу 1-го этапа Точкой Отсчёта становится любая точка, расположенная в пространстве перед ребёнком, на дистанции его вытянутой руки.

В начале 1-го этапа тело (ребёнка) становится первой естественной Точкой Отсчёта для Системы Восприятия, по отношению к которой она первоначально воспринимает любое перемещение объекта «рука + предмет» как Действие Приблизить или Удалить. Каждое перемещение руки ребёнка по

направлению К Точке Отсчёта (направление К телу) система восприятия воспринимает как Действие Приблизить, ОТ Точки Отсчёта (направление ОТ тела) — как Действие Удалить (Отдалить).

Прикосновение к коже при перемещении предмета К телу является для Системы Восприятия сигналом завершения Действия Приблизить.

Ощущение момента отрыва руки от тела служит для системы восприятия сигналом о начале выполнения Действия Удалить (Отдалить). Показано, что человек способен различать прикосновения своей рукой и прикосновения другого человека [187].

Каждый из этапов 1–3 состоит из фаз: начало, середина и окончание этапа.

В начальную фазу 1-го этапа (рис. 6А) в отрезок времени от момента рождения до 3 месяцев Система Восприятия ещё не способна сенсорно и проприоцептивно воспринимать перемещение объекта «рука + предмет». С началом функционирования система восприятия ребёнка способна воспринимать только перемещение руки в составе Действия-проводника, которым в этот момент является квазидействие Взять. Ощущение от квазидействия Взять связано с ощущением, исходящим от кожи («оболочки» тела) в момент начала движения руки от тела или соприкосновения с телом, при приближении руки с предметом к нему. Оно становится для Системы Восприятия прямым сенсорным подтверждением того, что Действие Удалить началось и Действие Приблизить произошло.

Во второй половине 1-го этапа (4–5 месяцев) Система Восприятия ребёнка начинает воспринимать первые Действия руки другого человека (матери). Ребёнок пытается повторить их, при восприятии собственных Действий вырабатываются простейшие собственные Действия (О-А), когда, например, мать показывает ребёнку игрушку и перемещает её в разные места. В это время Система Восприятия ребенка уже способна воспринимать в качестве Точки Отсчёта какую-либо точку пространства, при этом для Системы Восприятия ребенка Точка Отсчёта всё ещё остаётся как бы продолжением тела (рис. 6Б).

В фазу окончания 1-го этапа (старше 5 месяцев) для Системы Восприятия тело уже не является Точкой Отсчёта, в это время она способна уверенно воспринимать собственные Действия руки Приблизить и Удалить, происходящие в пространстве на дистанции вытянутой руки по отношению к Точке Отсчёта, которая может находиться в любом месте пространства (рис. 6В).

Подчеркнём, что в Периоде I Система Восприятия ребёнка ещё не способна воспринимать руку и предмет как отдельные объекты в поле зрения, но воспринимает их как один «предмет». В исследовании показано, что 3-месячные младенцы воспринимают объекты как отдельные, если они разделены пространственно в глубину или движутся независимо [221].

Ребёнок самостоятельно, без помощи другого человека, который мог бы показать ему образец Действия руки предметом, не способен выработать собственное Действие (сформировать О-А). Все Действия руки в Периоде I, за исключением тех, что выработаны в начале 1-го этапа с помощью Действий-проводников, вырабатываются при повторении ребёнком Действий руки другого человека (матери). Действия (манипуляции) предметами, которые мать выполняет с помощью руки, воспринимаются системой восприятия ребёнка, повторяются им в своих Действиях, воспринимаются сенсорно и проприоцептивно с формированием О-А.

На 1-м этапе происходит вырабатывание большого числа Действий руки Приблизить и Удалить (Отдалить), их можно описать такими словами: Подтянуть, Подтащить, Притянуть, Подгрести, Придвинуть, Подвести, Пододвинуть и т. д. или Отбросить, Отвести, Откинуть, Оттолкнуть, Сдвинуть, Отмести, Отпихнуть, Отодвинуть и т. д. Это виды Ед. Базисных Действий кластеров Приблизить и Удалить (Отдалить).

Важно отметить, что на 1-м этапе в Действиях Приблизить и Удалить ребёнок выполняет однократное, единичное перемещение объекта «рука + предмет».

В Периоде I сформированные О-А объединяются в кластеры Приблизить и Удалить (Отдалить), начинается формирование первичного внутреннего мира ребёнка. В Кластере Действий Приблизить сохраняются О-А видов Подтянуть, Подтащить, Подгрести и т. д. В Кластере Действий Удалить (Отдалить) сохраняются О-А видов Отбросить, Откинуть, Оттолкнуть, Отвести и т. д.

Повторим, что Базисное Действие Приблизить обладает конструктивным статусом, реальные Действия руки приближающего типа воспринимаются как усиливающие, увеличивающие. Базисное Действие Удалить (Отдалить) обладает условно деструктивным модусом, реальные Действия руки, отдаляющие что-либо ОТ тела или рта ребёнка, воспринимаются как умаляющие, уменьшающие, ослабляющие.

Точно так же условно конструктивными являются Базисными Действия Соединить, Объединить и Сохранить, а деструктивными — Разделить, Разъединить и Разрушить.

Вернёмся к вопросу о том, как вырабатываются Действия руки и формируются О-А. В Периоде I Ед. Базисным Действием становится конкретное собственное успешно выполненное Действие ребёнка при повторении манипуляции предметом другого человека (матери). При этом в мозговой образной системе формируется О-А Действия руки. Так, если мать в ситуации повторения Действия показывает ребёнку, КАК не отрывая руку от стола подтянуть маленький, лёгкий кубик К шарик, то после нескольких

попыток манипулировать кубиком ребёнок успешно повторяет Действие руки матери. Так вырабатывается Ед. Базисное Действие Приблизить — Подтянуть для конкретного кубика — маленького и лёгкого. Если же следующим предметом будет тоже кубик, но большой и тяжёлый, расположенный на той же дистанции, то в той же ситуации после нескольких неудачных попыток последняя, успешная попытка завершается вырабатыванием другого варианта Ед. Базисного Действия Приблизить — Подтянуть для кубика большого и тяжёлого.

Если один и тот же маленький и лёгкий кубик в одной ситуации повторения Действия расположен на короткой дистанции, а во второй — на длинной, то будут выработаны два разных Ед. Базисных Действия (разные О-А) Подтянуть для одного и того же предмета — кубика, приближенного рукой с разных дистанций. В последнем примере Ед. Базисные Действия вырабатываются по отношению к одному и тому же предмету, но с одним изменяющимся признаком Действия — разной дистанцией перемещения предмета. Очевидно, что для разных признаков Действия (манипуляции) предметом вырабатываются разные Ед. Базисные Действия и формируются разные О-А. В том случае, когда признаки Действия (манипуляции) отличаются незначительно (например, дистанции перемещения или вес кубиков отличаются незначительно), то происходит вырабатывание Ед. Базисных Действий (формирование О-А), которые близки по Действию и покрывают всё поле Действий для близких признаков. Так в Периоде I у ребёнка формируется огромное число близких по Действию О-А.

При наличии у Действия руки двух, трёх и т. д. признаков (параметров), например для двух одинаковых по форме предметов — кубиков, различающихся размерами, тяжестью и типом материала и т. д., для них формируются О-А, различающиеся по разнообразию и качеству сенсорных и проприоцептивных сигналов. Тем значительнее различаются вырабатываемые Действия руки (ед. Базисные Действия) и О-А для разных предметов с разными признаками Действия, например кубика, шарика, машинки, пирамидки и т. д. Поэтому уже на I-м этапе происходит вырабатывание огромного числа как простых, элементарных (в начале I-го этапа), так и всё более сложных Ед. Базисных Действий и О-А Приблизить и Удалить (Отдалить).

В Периоде I развитие каждого этапа 1–3 определено геномом человека и временем, необходимым для созревания системы восприятия и эффекторных нейромышечных систем, поэтому продолжительность каждого этапа занимает строго определенный отрезок времени онтогенеза. За отрезок времени от 3 до 5 месяцев механизмам Базисных Действий Приблизить и Удалить необходимо выработать максимально возможное количество Ед. Базисных

Действий (сформировать О-А), которые будут использоваться для вырабатывания Ед. Базисных Действий, формирования О-А следующих 2-го и 3-го этапов.

О-А Приблизить и Удалить — это механизмы наиболее простых и многочисленных Действий руки предметом, они входят в состав всех сложных О-А Соединить и Разделить и наиболее сложных — Объединить и Разъединить.

На 1-м этапе каждый сформированный О-А Приблизить и Удалить сразу принимает участие в повторении ребёнком следующих, более сложных манипуляций руки его матери, происходит формирование более сложных О-А данного этапа.

Если ребёнок находится в условиях дефицита ситуаций повторения Действия, когда взрослые не демонстрируют ребёнку новых Действий, если они однообразны и просты, то недостаток выработанных Ед. Базисных Действий (сформированных О-А) будет частично компенсирован на следующих этапах, но полностью он не восполним. Ребёнок окажется в условиях дефицита наиболее востребованных простых Действий перемещения предмета между двумя точками пространства, необходимых для вырабатывания Ед. Базисных Действий следующих этапов.

Посмотрим на 5-месячного ребёнка, мы видим непрерывные попытки здорового, бодрствующего ребёнка протянуть руку ко всем предметам, попадающим в его поле зрения, взять предмет, захватить его, приблизить к себе или отдалить от себя, переместить однократным Действием куда-либо на дистанции вытянутой руки. Это единственная форма его физической активности на 1-м этапе. Именно для выработки этих Действий предназначены удобные для захвата рукой игрушки, которые в каждой культуре взрослые предлагают детям, хорошо понимая, что без манипулирования предметами развитие ребёнка прекратится. Такие постоянные, напряжённые усилия ребёнка действовать, манипулировать предметом составляют главное содержание, весь смысл жизнедеятельности в данный отрезок его жизни. Это — его невидимая, никем не оценённая, одинокая борьба за будущую жизнь.

Период I.

2-й этап. Формирование Образов-Алгоритмов

Соединить и Разделить

На следующем, 2-м этапе Периода I, Ед. Базисные Действия Соединить и Разъединить — это Действия ребёнка с помощью руки в отношении составного предмета. Составным предметом является предмет, образованный соединением в определённом месте некоторого числа предметов, в котором

каждая часть может занимать любое произвольное место. Например, кучка яблок или куча гравия, где каждое яблоко или камень может занять любое место, при этом кучка останется той же самой.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Соединить: переместить два и более предмета в одно место (точку пространства) — **ТОЧКУ ОТСЧЁТА** в поле зрения на дистанции вытянутой руки.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Разделить: переместить один, два и более предметов из одного общего места — **ТОЧКИ ОТСЧЁТА** (точки пространства) в разные места в поле зрения на дистанции вытянутой руки.

Определение.

Ед. Базисным Действием Соединить является конкретное Действие (манипуляция) руки ребёнка предметом, соединяющее вместе несколько предметов (два и более) в некоторой точке пространства — ТОЧКЕ ОТСЧЁТА, расположенной в поле зрения на дистанции вытянутой руки.

Ед. Базисным Действием Разделить является Действие (манипуляция) руки ребёнка предметом, разделяющее (разводящее в стороны) составленные вместе два и более предмета (кучку предметов) в некоторой точке пространства — **ТОЧКЕ ОТСЧЁТА** в поле зрения на дистанции вытянутой руки.

Ед. Базисные Действия Соединить и Разделить — это два и более Действия (манипуляций) руки (рук) двумя и более предметами (рис. 7).

Первые Ед. Базисные Действия Соединить и Разделить появляются в возрасте около 5 месяцев. Началом 2-го этапа можно считать тот момент, когда сторонний наблюдатель замечает, что ребёнок не просто однократно приближает предмет к некоторой точке или отдаляет его от точки, но приближает к одному месту один, два и более предмета, он сводит предметы вместе. Также, если ребенок два и более составленных рядом предмета (кучку предметов) двумя и более манипуляциями с помощью руки (рук) разводит их в разные места. Это — момент начала 2-го этапа, когда система восприятия оказывается способной воспринимать несколько перемещений объекта «рука + предмет», при этом она воспринимает соединённый и разделённый в результате перемещений предмет как один составной предмет.

В. С. Мухина пишет: *«Переход к манипулированию двумя предметами открывает новые свойства — расчленяемость на части, нахождение одного предмета В, НА другом, НАД, ПОД, ЗА другим»* [100, с. 115].

Инициирование выработки первых Ед. Базисных Действий (формирование О-А) Соединить и Разделить происходит под непосредственным, прямым влиянием механизмов Базисных Действий Соединить и Разделить. Далее, на 2-м этапе, последующие Ед. Базисные Действия этого типа формируются на основе предыдущих выработанных Ед. Базисных Действий (О-А).

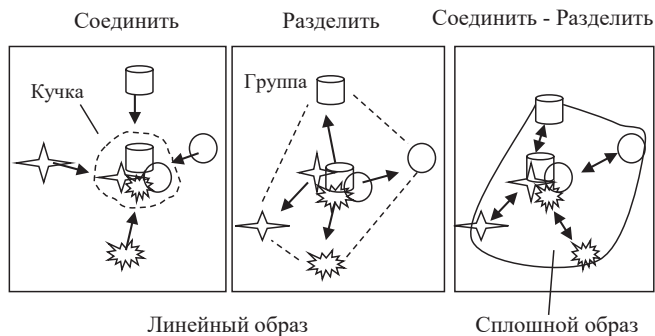


Рис. 7 — Формирование Образов-Алгоритмов 2-го этапа «Соединить», «Разделить»

Переход от 1-го ко 2-му этапу определяется не только развитием Системы Восприятия, но также созреванием систем нейронов, их связей, нейрофизиологических механизмов, проводящих систем, а также тканей мышц, связок и т. д. На протяжении Периода I фактором, лимитирующим момент появления новых Действий следующего этапа, в нашем случае 2-го этапа, является более медленное развитие периферических систем, включающих инертный мышечный аппарат.

На 1-м уровне Нейрореальности, в соответствии с правилом иерархического развития мозговых систем сверху вниз, первой под влиянием генома достигает готовности (созревает) физиологическая система наиболее высокого уровня, она стратегически обуславливает и контролирует данную функцию в целом. Периферическое, более медленное, эффекторное звено определяет момент созревания всей Системы в целом. Как только эффекторный механизм приходит в состояние готовности (созревает), система начинает функционировать как иерархическое целое, новое действие активно выполняется.

Определимся с терминами.

1. Несколько предметов, расположенных в поле зрения ребёнка на дистанции вытянутой руки, составленные вплотную друг к другу, плотно, тесно, близко, кучно вместе образуют СОСТАВНОЙ ПРЕДМЕТ, который мы будем называть КУЧКОЙ предметов. Кучка составлена или соединена из двух и более предметов.

2. Несколько предметов в поле зрения на дистанции вытянутой руки, разделённые друг от друга, расположенные НЕ вплотную, на некотором не слишком большом расстоянии друг от друга, которые будут соединены в общую Кучку, образуют СОСТАВНОЙ ПРЕДМЕТ, который мы будем называть ГРУППОЙ предметов. Сами по себе отдельные предметы не являются

составным предметом. Группой называются несколько предметов после разделения некоторой Кучки предметов, которые, соединяясь, образуют кучку.

Другими словами, группой можно считать РАЗДЕЛЁННУЮ кучку предметов. Составляющие Группу предметы, будучи соединены вместе, образуют кучку предметов. Группа может образоваться при разделении Кучки, если предметы, составляющие кучку, раздвинуть на некоторое расстояние друг от друга. И наоборот, Кучка образуется из соединенных вместе исходно разделённых предметов, составлявших Группу.

Кучка и Группа образуются в результате неоднократных перемещений объекта «рука + предмет».

Кучка образуется в результате неоднократно выполненного Действия руки Соединить. Действие Соединить обладает условно созидательным, конструктивным (увеличивающим, концентрирующим) потенциалом, поэтому мы считаем, что оно контролируется гипотетической Силой КОН.

Группа образуется в результате Действия руки Разделить. Действие Разделить обладает условно разрушительным, деструктивным (уменьшающим, рассеивающим) потенциалом, поэтому мы полагаем, что оно контролируется Силой ДЕС.

В манипуляции руки, соединяющей в Кучку отдельные предметы, вырабатывается Ед. Базисное Действие 2-го этапа и формируется О-А Соединить.

В манипуляции руки ребёнка, разделяющей какую-либо Кучку предметов, вырабатывается Ед. Базисное Действие 2-го этапа и формируется О-А Разделить.

В конце 2-го этапа оба типа Ед. Базисных Действий могут вырабатываться и выполняться как одно двуединое Действие Соединить — Разделить с одним и тем же набором предметов (рис. 7).

Минимальное число предметов, из которых состоит составной предмет, два.

К слову, Э. Гуссерль пишет: *«Термины “составной” и “простой” определяются так: имеющий части — не имеющий частей. Слово “составной” указывает на наличие некоторого множества обособленных частей в чём-то целом, так что словом “простой” следует обозначить то, что не может быть разложено на части, по крайней мере на две обособленные части»*. О составном предмете он пишет: *«...рассматривает дело в отношении целого, разделённого или могущего быть разделённого на куски. Части не только обособлены, они — самостоятельны по отношению друг к другу и выступают в виде связанных друг с другом “кусков”»* [41].

На 2-м этапе здоровый ребёнок в возрасте 1–1,5 лет, предоставленный самому себе, находится постоянно в движении: он переползает или переходит с одного места на другое, главными объектами его внимания являются

предметы, случайно попадающие в его поле зрения. В такой двигательной активности можно выделить квазидействия Взять, Захватить, с их помощью он завладевает предметами и выполняет выработанные ранее Действия руки Приблизить, Удалить, Соединить и Разделить. Наблюдая практическое выполнение ранее выработанных Действий руки, взрослые говорят, что ребёнок играет. Однако эта активность не есть игра, так как игра предполагает целенаправленное практическое оперирование предметом. На 2-м этапе это псевдоигровая, общая двигательная активность ребёнка, практическая реализация уже выработанных ранее Действий (сформированных О-А). В ней наиболее заметно квазидействие Взять, когда ребёнок захватывает и тянет к себе все доступные ему предметы. Взрослым кажется, что ребёнок только то и делает, что всё «хватает». Однако это не так. На этом фоне уже выработанные Действия Соединить и Разделить могут быть малозаметны, так как для их проявления нужны подходящие составные предметы, собранные в кучку или образующие в поле зрения ребёнка группу. Практическое выполнение Действия руки Соединить может проявляться в том, что ребёнок в псевдоигровой ситуации сдвигает, придвигает, сводит, стягивает и т. д. два и более предмета в одно место.

Перечислим, какие виды Ед. Базисных Действий принадлежат Кластерам Соединить и Разделить (см. рис. 3). Слова (термины), которые мы используем, обозначают наиболее часто повторяющиеся в социуме соединяющие или разделяющие Действия руки составными предметами. Некоторые термины используются для названия Действий как 1-го, так и 2-го этапов.

В начальной фазе 2-го этапа рука ребёнка способна выполнить (т. е. воспроизвести Действия руки матери) наиболее простые манипуляции по соединению или разделению кучки предметов, расположенных перед ним. О-А, принадлежащие Кластеру Разделить, подразделяются на виды: Рассыпать, Раскидать, Разбросать. Это варианты Базисного Действия Разделить. О-А, принадлежащие Кластеру Соединить, подразделяются на виды: Подтянуть, Подтащить, Сгрести, Стянуть, Сдвинуть, Свести и др. Это варианты Базисного Действия Соединить.

В середине 2-го этапа ребёнок способен выполнить более сложные Действия: Растащить, Отвести, Растянуть, Развести, Вытряхнуть (предметы из корзины) и др., а также Стянуть, Сгрести, Подгрести, Привести и др.

В конце 2-го этапа и далее в течение Периода I ребёнок выполняет более сложные, аккуратные Действия по разделению кучки — Раздвинуть, Развести, Отодвинуть, Вынуть и Выложить (предметы из коробки), а также соединить предметы в кучку — Придвинуть, Сдвинуть, Составить, Свести, Подвести, Принести, Сложить и Вложить (предметы в коробку, корзину), Стянуть и т. д.

Для О-А и Ед. Базисных Действий Кластера Разделить видов Развести, Расставить, Растащить, Растянуть и т. д. существуют типы Действий, обозначаемые специальными словами отрубить, отсечь, рассечь, вытряхнуть, разорвать, оторвать, отрезать, распилить, отпилить, отломить, разрубить и т. д.

Ед. Базисные Действия Соединить — Свести, Сдвинуть, Стянуть, Составить, Стянуть и т. д. — обозначаются специальными словами, например Прибить, Пригвоздить, Слепить, Прилепить, Склеить и т. д.

Для обозначения Действий (манипуляций) руки предметами мы используем термины, принятые в русском языке для обозначения единичных практических Действий людей. Дело в том, что те же самые Действия, которые вырабатывает ребёнок на 1-м и 2-м этапах Периода I, человек выполняет на протяжении всей жизни как самостоятельные простые Действия в отношении реальных предметов (см. далее).

Ед. Базисные Действия Соединить и Разделить вырабатываются не одновременно. Первыми, на 2-м этапе, вырабатываются Действия руки Базисного типа Разделить. Упрощая, можно сказать, что в начале 2-го этапа ребёнку легче повторить Действия руки матери, разделяющей предметы, т. е. ему легче разбросать, рассыпать, раскидать кучку предметов, чем собрать их вместе, что требует более тонкой сенсорно-моторной координации. Что касается первых Действий руки Базисного типа Соединить, то они вырабатываются уже ПОСЛЕ того, как многие Ед. Базисные Действия Разделить уже вполне выработаны. К тому моменту, когда ребёнок, повторяя манипуляцию руки матери, оказывается способен выполнить первые Действия Соединить, более примитивное Действие Разделить выполняется (повторяется) уже вполне уверенно. И если разные варианты манипуляции руки матери по разделению Кучки повторяются рукой ребёнка довольно ловко, то Действие Соединить выполняется менее уверенно, менее точно, так что поначалу в Кучку соединяются не все, но, например, всего два предмета из пяти, или Кучка получается неаккуратной, некомпактной, рыхлой. Тем не менее, как только сторонний наблюдатель видит, что ребёнок, повторяя Действие руки матери, впервые подносит, придвигает один предмет к другому, кладёт один предмет на другой, складывает игрушки в коробку, он может поздравить ребёнка с его первым Ед. Базисным Действием Соединить.

Обратим внимание на принципиально важный момент, когда оба Действия Соединить и Разделить впервые в возрасте около 1 года и 4 месяцев начинают выполняться в одной сложной манипуляции.

Следует иметь в виду, что появление Действия Соединить вовсе не означает, что с этого момента ребёнок способен выполнить (повторяя Действие руки матери) оба противоположных Действия Соединить и Разделить одновременно, в ОДНОЙ непрерывной манипуляции, например, когда Кучка из

одних и тех же предметов рассыпается и тут же собирается вновь. Так бывает, когда ребёнок, например, собирает предметы в коробку и вновь вынимает, выбрасывает их из коробки. Сначала манипуляции Соединить и Разделить выполняются раздельно и являются отдельными Действиями руки. Для того чтобы соединить и сразу разделить один и то же составной предмет или кучку предметов в одной манипуляции, требуется новый, более высокий уровень развития мозговой Образной сферы и Системы Восприятия.

Действия руки Соединить образованы двумя и более Действиями Приблизить. Действия руки Разделить образованы двумя и более Действиями Удалить (Отдалить) (рис. 8).

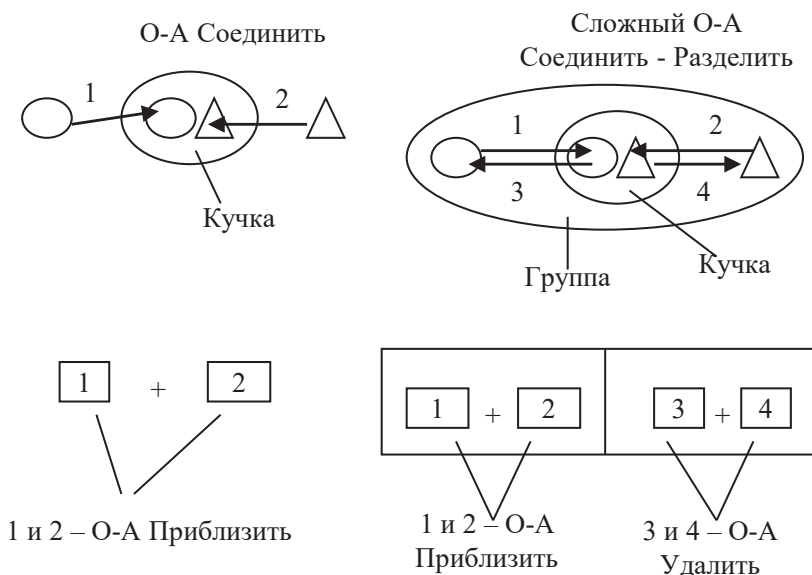


Рис. 8 — Участие O-A Приблизить и Удалить (Отдалить) в формировании O-A Соединить и двуединого O-A Соединить — Разделить

В заключение предлагаю обратить внимание на выражение лица ребёнка в Период I, пусть это будет ребёнок в возрасте года. В Период I выражение его лица однообразно, маскообразно. Выражение его лица в процессе его активности однообразно, оно не меняется, неопределённо и лишено динамики, глаза его пусты. Перед нами живая кукла. Его взор лишён целенаправленности, а значит осмысленности (это произойдёт в следующий Период познания предметов), он мил, но его поведение состоит из роботоподобных перемещений. Особенно это становится, очевидно, когда он из Периода I в

возрасте 2,5 лет переходит в Период II, о наступлении которого мы узнаём из появления первых целенаправленных Действий руки, но главное изменение состоит в том, что в глазах ребёнка появляется свет интереса к окружающим его конкретным предметам и людям. Он не скользит по ним взглядом, но останавливает на некоторое время свой взгляд и внимание.

Период I.

3-й этап. Формирование образов-Алгоритмов Объединить и Разъединить

На 3-м этапе вырабатываются сложные Действия руки (ед. Базисные Действия) Объединить и Разъединить. Эти Действия ребёнок выполняет с помощью руки по отношению к сложносоставному предмету. СЛОЖНОСОСТАВНЫМ предметом мы называем предмет, состоящий из деталей (частей), каждая из которых занимает определённое место.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Объединить: Переместить (сопоставить) все части сложносоставного предмета так, чтобы получился (объединился) целый предмет.

СОДЕРЖАНИЕ Базисного Действия Разъединить: Разъединить с помощью перемещений деталей целый состоящий из деталей сложносоставной предмет на составляющие его части так, чтобы данные части можно было бы объединить в тот же самый предмет.

В Периоде I Базисные Действия Объединить и Разъединить инициируют вырабатывание Ед. Базисных Действий Объединить и Разъединить.

Определение. Ед. Базисным Действием Объединить является Действие (манипуляция) руки ребёнка (человека), создающее из частей (деталей) сложносоставной (объединённый) предмет, в котором каждая часть занимает определённое место.

Определение. Ед. Базисным Действием Разъединить является Действие (манипуляция) руки ребёнка по разъединению на части (детали) сложносоставного предмета (рис. 9).

Действие Объединить и Разъединить В. С. Мухина называет «соотносящимися». Она пишет: «Соотносящимися являются Действия, цель которых состоит в приведении предметов в определённые пространственные взаимоотношения: складывание пирамидок, матрёшек, использование сборно-разборных игрушек» [58, с. 154].

Моментом перехода от 2-го к 3-му этапу следует считать ситуацию, когда сторонний наблюдатель впервые замечает, что ребёнок в возрасте примерно 10 месяцев ставит часть предмета на то место, где эта часть находилась в

составе целого предмета. Например, ребёнок в 10 месяцев объединяет (собирает) простой домик, состоящий из кубика и пирамидки-крыши, или нанизывает диск на штырёк детской пирамидки. На этой игрушке, созданной специально для выработки у детей Действий Объединить и Разъединить, легче всего заметить появление нового Действия 3-го этапа.

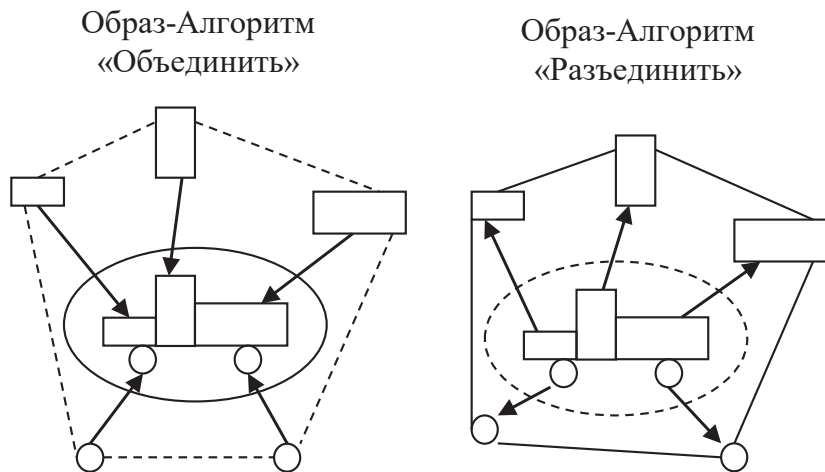


Рис. 9 — Формирование Образа-Алгоритма 3-го этапа «Объединить» и «Разъединить»

С появлением у ребёнка первой успешной попытки не только прикоснуться пирамидкой-крышей к кубику или диском к штырьку пирамидки (это Действие Соединить, которое относится ко 2-му этапу), но попытаться поставить пирамидку-крышу сверху, НА кубик, или надеть, нанизать диск на штырек пирамидки, можно говорить о смене 2-го на 3-й этап. Первые Действия Объединить инициируются в начале 3-го этапа прямым, непосредственным влиянием «сверху» Базисного Действия Объединить. Последующие Действия руки (О-А) Базисного типа Объединить вырабатываются с помощью первых выработанных Ед. Базисных Действий (сформированных О-А). Далее будет подробно показано, как первые, предыдущие, ранее сформированные О-А становятся в мозговой Образной Сфере ребёнка теми О-А, которые привлекаются системой восприятия для выполнения более сложного Действия (манипуляции) руки предметом. С того момента, когда ребёнку впервые удалась попытка нанизать диск на штырёк пирамидки, он начинает осваивать всё более сложные манипуляции с этой игрушкой. Собирает пирамидку из одного, двух и более дисков, собирает их в нужном

порядке, а также осваивает другие объединяющие Действия с разными сложносоставными предметами — игрушками, состоящими из деталей, например с разборным домиком, машинкой, матрёшкой или поездом, состоящим из вагончиков и паровоза.

Нужно иметь в виду, что каким бы исходно ни был предмет — целым, собранным из частей, или разобранным на части, — и собранный, и разобранный — всё это сложносоставной предмет, в отношении которого может быть выполнено Действие руки Объединить или Разъединить. Обращаясь к предметам, которые мы полагаем частями (деталями) разъединённого предмета, мы имеем в виду исходный, объединённый из них целый сложносоставной предмет. Другими словами, если мы обратимся к отдельным предметам, лежащим на столе, то это попросту разные предметы до тех пор, пока они не будут объединены в целый предмет.

Собранный из деталей сложносоставной предмет, если его разобрать, останется всё тем же, но разобранным на детали сложносоставным предметом. Если состоящую из деталей мясорубку или швейную машину разобрать на отдельные детали, то она останется разобранным на части мясорубкой или швейной машиной.

Сложносоставной предмет определяется по отношению к его целому, собранному состоянию, поскольку только целый предмет, собранный с помощью Действия руки Объединить, предназначен для выполнения некоторой полезной для человека функции. Только собранная машина способна шить, стирать или ехать по дороге. Такой объединённый целый сложносоставной предмет является главным, образующим в паре собранный — разобранный предмет.

Что касается ребёнка, то в Периоде I он ещё не способен познать игрушечную машинку в её функции, например «Въехать в гараж» или «Ехать по дороге» (это произойдёт в Периоде II), поэтому для него это не машинка, но сложносоставной предмет, который он, повторяя Действия руки матери, должен собрать и разобрать с помощью своей руки. Так он должен выработать Ед. Базисные Действия и сформировать О-А Объединить и Разъединить.

Действие руки (ед. Базисное Действие), выполненное по правилу Базисного Действия Объединить, есть конструктивное Действие, собирающее целый сложносоставной предмет из деталей для выполнения в дальнейшем его функции, поэтому мы полагаем, что он контролируется гипотетической конструктивной силой.

Дезинтегрирующее сложносоставной предмет Ед. Базисное Действие Разъединить есть деструктивное Действие, оно лишает сложносоставной предмет возможности выполнять его функцию, поэтому мы полагаем, что оно контролируется некоторой деструктивной силой.

Сложносоставной предмет может быть простым и комплексным. В простом сложносоставном предмете все части равноценны, например плоская аппликация из простых фигур, матрёшка или пирамидка, составленная из одинаковых дисков. В комплексном сложносоставном предмете все детали обладают разными степенями сложности.

Сложносоставной предмет может объединяться или разъединяться последовательно по принципу «первым пришёл — первым ушёл» (First in, First out) или «первым пришёл — последним ушёл» (Last in, First out) (пирамидка с подставкой, матрёшка и т. д.), также детали могут объединяться и разъединяться в произвольном порядке (машинка, домик).

Итак, в Периоде I в Действии руки, объединяющем сложносоставной предмет, вырабатывается Ед. Базисное Действие и формируется О-А Объединить. Для разъединяющего сложносоставной предмет Действия руки (рук) вырабатывается Ед. Базисное Действие Разъединить и формируется О-А Разъединить. О-А Объединить и Разъединить являются наиболее сложными О-А, они включают О-А 1-го и 2-го этапов Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить.

Ранее, анализируя события 2-го этапа, мы рассматривали Действия Соединить и Разделить по отношению не к сложносоставному, но к составному предмету, который, по сути, не является реальным целым предметом, детали которого сцеплены крепкими связями, например силой тяжести деталей, шероховатой или липкой поверхностью, шипами и пазами и т. д. Составным предметом мы называли объект, составленный из некоторого числа сведённых вместе лишённых крепких связей отдельных предметов (например, куча гравия, орехов, песка, яблок, листов бумаги), которые в произвольном порядке могли быть соединены или разделены, образуя «бесформенную» Кучку или Группу предметов. Ребёнок (человек) способен создать разобранный на части или собранный из частей (деталей) сложносоставной предмет путём создания или разрушения связей между частями сложносоставного предмета. Появление у ребёнка способности собрать простейший сложносоставной предмет (например, домик из кубика и крыши в виде пирамидки) указывает на то, что на 3-м этапе Система Восприятия способна отследить перемещения предметов в поле зрения по правилам Базисных Действий 1-го и 2-го этапов. Некоторое число перемещений, необходимых для разъединения и объединения предметов (составных частей) в сложносоставном предмете, есть одно целое Действие.

На 3-м этапе ребёнок способен выработать Ед. Базисное Действие как двуединое Действие Объединить — Разъединить (собрать — разобрать), например, в одном Действии снять и снова надеть диск на штырёк пирамидки.

В отличие от более простых Действий 1-го и 2-го этапов, для которых есть определяющие их слова (термины), например Разбросать, Раздвинуть, Развести, Сдвинуть, Свести, Сгрести, Сложить (в корзину), Ед. Базисные Действия 3-го этапа представляют собой сложные Действия, каждое из которых обозначается, как правило, специально, особым словом или выражением, состоящим из нескольких слов, например «собрать домик или матрёшку», «собрать игрушечный поезд из вагончиков и паровозика». Наиболее подходящим общим словом для Ед. Базисных Действий Объединить является слово Собрать, а для Разъединить — Разобрать с указанием, какой конкретно предмет собирается или разбирается. Собрать и Разобрать — это универсальные термины для Действий Объединить и Разъединить сложно-составной предмет.

С помощью Ед. Базисных Действий (О-А) Объединить и Разъединить в следующем Периоде II в целенаправленных актах познания предметов ребёнок будет познавать сложносоставные предметы в их функциях (свойствах, качествах), например коробка с карандашами, стол с ящиками, шкаф с полками, постель, накрытый стол и т. д. Взрослый человек с их помощью познаёт конструкцию сложносоставных предметов, таких как велосипед, часы, токарный станок, автомобиль, компьютер, дом, мост, завод, самолёт или космический корабль.

Обратимся к примеру собирания известной игрушки — детской пирамидки, состоящей из штырька и цветных дисков разных диаметров. Вот перед ребёнком лежит разобранная пирамидка — несколько дисков и штырёк с подставкой. Мать показывает ребёнку, КАК правильно собирать пирамидку, последовательно нанизывая диски на штырёк.

Ранее, на 2-м этапе, в возрасте около 9 месяцев, ребёнок способен, повторяя Действия руки матери, выполнить только Действия Соединить. При этом он берёт первый попавшийся диск из группы дисков, подносит его к штырьку, прикасается к его верху так, что кажется, будто ребёнок хочет надеть диск на штырёк. Однако мы видим, что, прикоснувшись диском к штырьку, он оставляет его и обращается к другому предмету. Как только мы замечаем, что ребёнок в возрасте 10 месяцев, повторяя Действия руки матери, не только прикасается диском к штырьку, но новым движением, которое можно назвать «продеть» или «нанизать», нанизывает диск на конец штырьки (т. е. пытается их объединить), можно уверенно сказать, что начался 3-й этап выработки Ед. Базисных Действий и формирования О-А Объединить и Разъединить.

Движение «нанизать» говорит о том, что Система Восприятия и мышечно-суставной аппарат руки созрели для выполнения нового Действия руки предметом. Как только ребёнок нанизывает свой первый диск на штырёк,

происходит формирование первого О-А «Нанизать диск на штырёк». После этого начинается выработка Ед. Базисных Действий Объединить (формирование О-А Объединить) для детской пирамидки. Собрав пирамидку, ребёнок получает возможность выполнить Действие Разъединить и разобрать пирамидку.

На примере пирамидки выделим три типа вырабатываемых Ед. Базисных Действий Объединить и Разъединить, различающихся по степени сложности в начале, в середине и в конце 3-го этапа.

В начале 3-го этапа ребёнок способен только к простейшему Действию с простым сложносоставным предметом, он просто сопоставляет детали — собирает простой домик из двух деталей, нанизывает диск на штырёк пирамидки или разъединяет.

В середине 3-го этапа ребёнок собирает пирамидку, нанизывая на штырёк не один, а несколько дисков, но он ещё не способен создать пирамидку правильной формы и собрать — разобрать её в двух Действиях, следующих одно за другим. Он делает это только в фазе окончания 3-го этапа.

До сих пор мы говорили о двух отдельных Ед. Базисных Действиях 3-го этапа — Объединить и Разъединить. Однако полноценное Действие сложносоставным предметом включает оба Действия, выполненные последовательно или с некоторым запозданием друг относительно друга. Как правило, взрослые показывают ребенку, как выполнить Действия со сложносоставным предметом, собирая и затем разбирая его в одной-двух следующих друг за другом манипуляциях предметом, например матрёшкой, коробкой и крышкой. Во второй половине 3-го этапа Действия Объединить и Разъединить в отношении многих предметов становятся одним двойным Действием руки Объединить — Разъединить. Таким образом, в конце 3-го этапа Периода I для сложносоставных предметов вырабатывается не два порознь, но одно сложное Действие руки, состоящее из двух отдельных альтернативных Ед. Базисных Действий Объединить и Разъединить. Такое двойное Действие руки на 3-м этапе Объединить — Разъединить можно назвать ДВУЕДИНЫМ Ед. Базисным Действием 3-го этапа.

О-А двуединого Ед. Базисного Действия сохраняется в мозговой образной сфере одновременно в двух условных местах хранения О-А — Кластерах 3-го этапа Объединить и Разъединить.

При использовании в «игре» ранее сформированного («готового») двуединого О-А ребёнок способен собрать и разобрать машинку, домик пирамидку, матрёшку в одной манипуляции, независимо от того, находятся ли перед ним детали пирамидки диски и штырёк, собранная полностью или собранная частично пирамидка, т. е. независимо от того, в какой стадии сборки-разборки находилась пирамидка, когда ребёнок приступил к ней.

Рассматривая сложносоставной предмет, мы можем сказать, что конструктивно это наиболее сложный предмет, его важной особенностью является то, что он создан человеком. В природе нет сложносоставных предметов, т. е. предметов, которые можно собрать и разобрать (разъединить на составляющие его части и вновь объединить), поскольку в природе нет процессов разъединения и объединения из частей одних и тех же предметов. Сложносоставной предмет — это сугубо человеческое произведение. Вследствие этого сложносоставные предметы всех типов создаются человеком с помощью Ед. Базисных Действий по правилам восьми Базисных Действий. Каждый образующий (собранный) сложносоставной предмет может быть разобран (разъединён) с помощью Базисных Действий. В Периоде I ребёнок, манипулируя сложносоставным предметом, созданным другими людьми, повторяя Действия руки матери, вырабатывает собственные «чистые» Действия руки этим предметом, т. е. обучается Действиям, собирающим и разбирающим предмет.

В Периоде I в ОБРАЗЕ О-А Объединить или Разъединить запечатлено множество Действий руки Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, участвующих в процессе сборки или разборки сложносоставного предмета в определённом порядке. Большинство из них представлены наиболее простыми Действиями руки Приблизить и Удалить как самостоятельными, так и вошедшими в состав Действий Соединить и Разделить. В сложных Действиях руки Объединить и Разъединить, выполняемых взрослым человеком, могут также присутствовать выработанные ранее Действия Объединить и Разъединить, например при разборке часов, когда сначала с помощью простого Действия Разъединить снимается корпус, а затем разбирается сложный механизм часов.

В О-А Объединить и Разъединить запечатлён порядок выполнения Действия Объединить и Разъединить, т. е. порядок, в котором выполнялись Действия (О-А) 1-го и 2-го этапов при сборке и разборке сложносоставного предмета. В ОБРАЗЕ О-А Объединить и Разъединить запечатлены все ОБРАЗЫ, а в АЛГОРИТМЕ — все АЛГОРИТМЫ, участвующие в сборке или разборке сложносоставного предмета. Так, Система Восприятия взрослого человека запечатлевает все конкретные единичные Действия руки Приблизить, Удалить, Соединить и т. д. и порядок их выполнения в процессе сборки или разборки сложносоставных предметов, начиная от спичечного коробка до реактивного двигателя. Например, Ед. Базисное Действие Объединить для сборки простейшего сложносоставного предмета — домика, состоящего из кубика и пирамидки вместо крыши, состоит из трёх Ед. Базисных Действий: 1) приблизить пирамидку к кубику (О-А Приблизить); 2) соединить их в Кучку (О-А Соединить); 3) объединить (собрать домик), поставив крышу — пирамидку на кубик (О-А Объединить).

Выше мы утверждали, что момент, когда происходит переход от 2-го этапа к 3-му, можно заметить, когда происходит первое, как бы случайное объединение предметов, например диск «вдруг» нанизывается на штырёк пирамидки. Другими словами, в момент смены 2-го и 3-го этапов к безуспешным до этого соединяющим или разделяющим Действиям руки на сложносоставной предмет добавляются едва заметные движения, изменяющие эти Действия так, что с их помощью предмет впервые объединяется или разъединяется.

Другими словами, первые Ед. Базисные Действия Объединить и Разъединить вырабатываются, когда под влиянием Базисных Действий Объединить и Разъединить ребёнок вдруг «случайно» ставит деталь на то место, где она должна стоять, например нанизывает диск на штырёк пирамидки. Как только в мозговой Образной сфере формируются первые О-А Объединить и Разъединить, они вводятся в Кластеры 3-го этапа.

Наступление момента перехода от 2-го к 3-му этапу зависит от степени созревания периферического (эффекторного) нейромышечного и костно-суставного аппарата, развитие которых контролируется геномом. Возможна ситуация, когда система восприятия уже готова к восприятию в поле зрения перемещений объекта «рука + предмет» при формировании ОБРАЗА О-А сложносоставного предмета, однако периферические мышечные аппараты ещё не способны обеспечить новое Действие.

Образ-Алгоритм 1, 2, 3 этапов как целый образ восприятия

О-А, сформированный Системой Восприятия в мозговой образной сфере, есть двойной образ восприятия Действия (манипуляции) руки предметом в поле зрения. Каково содержание, или «картина», целого О-А? Какой общей «картиной» в Образной сфере мозга представлены все конкретные О-А для каждого из восьми Базисных Действий?

До достижения ребенком возраста 3 месяцев мозговая образная сфера отсутствует. Можно предположить, что ребёнок после рождения до этого возраста, когда происходит созревание Системы Восприятия, способной воспринимать Действия руки на предметы, «видит» внешний объект (предмет) как простой структурный рисунок, образованный некоторым числом ключевых первичных признаков внешнего предмета — линиями, пресечениями линий, углами между линиями, контрастностью границ объектов, величиной контрастной зоны, округлостью форм и т. д. Также элементарно представлены другие сенсорные модальности. Для построения у младенца Образа предмета как структурного рисунка в сетчатке глаза и в первичных проекционных зонах коры головного мозга есть специальные нейроны-детекторы, выделяющие простые первичные признаки предметов и

направление движения. В сетчатке и коре головного мозга имеются особые клетки, которые посылают в мозг информацию о наличии и направлении движения. [164, 230].

В Периоде I при восприятии Действия перемещения предмета и руки Система Восприятия ещё не способна воспринимать предмет как отдельный от руки объект и создавать в сфере восприятия образ собственно предмета. В Периоде I при выполнении Действия ядром восприятия для Системы восприятия является перемещающийся объект «рука + предмет», а также траектория (траектории) его перемещения в поле зрения, воспринятые сенсорно и проприоцептивно. Это становится «картиной», или содержанием, О-А как целого двойного сенсорно-проприоцептивного Образа восприятия.

О-А — это двойной Образ восприятия, составленный из ОБРАЗА и АЛГОРИТМА, каждый из них обладает собственным содержанием. Что касается О-А как целого Образа восприятия, то он включает содержания сенсорных «картин» ОБРАЗА и АЛГОРИТМА как один целый Образ. В ОБРАЗЕ О-А запечатлена наиболее важная информация о Действии во внешнем мире — о характере перемещения объекта «рука + предмет» в поле зрения в пространстве внешнего мира. Что касается проприоцептивной информации, запечатлённой в АЛГОРИТМЕ, то она выполняет важную функцию, «привязывая» ОБРАЗ О-А и весь О-А в целом к фундаментальной Двигательной системе организма, тем самым утверждая О-А в мозговой Образной сфере как устойчивый, неизменный мозговой объект, в котором запечатлено элементарное Действие руки на предмет. Поскольку в содержании ОБРАЗА О-А запечатлена главная информация о собственно Действии руки человека предметом во внешнем мире, мы будем определять содержание О-А как целого Образа восприятия по содержанию ОБРАЗА О-А.

Образ восприятия целого О-А Приблизить и Удалить (Отдалить) мы называем «Образ-Траектория». Образ восприятия целого О-А Соединить или Разделить мы называем Линейным Образом и Сплошным Образом. Образ восприятия целого О-А Объединить или Разъединить есть Полный Образ. Рассмотрим их подробнее.

1. Образ-траектория

В возрасте около 4 месяцев ребёнок впервые способен повторить своей рукой манипуляцию руки матери, приближающую предмет к некоторой точке или отдаляющую. В одном из пособий для родителей написано: *«Будет лучше, если родители сначала сами покажут крохе, как он должен Действовать... Если у него не получается, возьмите его руку и сделайте*

манипуляцию вместе». Ребёнок познаёт собственное Действие (манипуляцию) руки предметом с формированием О-А, когда впервые манипулирует новой игрушкой. При формировании нового О-А Приблизить и Отдалить Система Восприятия, воспринимая Действие (манипуляцию) руки предметом, формирует в мозговой Образной сфере Образ восприятия для однократного перемещения в поле зрения руки с предметом в линейном направлении К или ОТ какой-либо Точки Отсчёта (см. рис. 3). Реально перемещение может иметь также криволинейную траекторию, если, например, на пути встретится препятствие. Во всех случаях Система Восприятия воспринимает перемещение как линейное между двумя точками в поле зрения.

СОДЕРЖАНИЕ О-А 1-го этапа как целого образа восприятия, в котором отображено Базисное Действие Приблизить или Отдалить представлено одним приближающим или удаляющим (отдаляющим) предмет перемещением руки в поле зрения. Общий вид О-А Приблизить и Отдалить можно назвать ОБРАЗОМ-ТРАЕКТОРИЕЙ.

К слову, в данном рассуждении мы рассматриваем Образ-траекторию только для зрительного восприятия Действия руки предметом.

О-А есть Образ-траектория, это мозговой объект, он существует в пространстве поля восприятия не как статичная «фотография», но как динамичный объект, как картина постоянно воспроизводящегося от начала до конца однократного перемещения объекта «рука + предмет».

У ребенка до возраста 3 месяцев мозговая образная сфера отсутствует. Она начинает формироваться с появлением первых О-А Приблизить и Отдалить. Множество Образов-Траекторий формирует единое пространство сферы восприятия мозговой Образной сферы. Первоначальные единичные перемещения объекта «рука + предмет» происходят в пространстве сферы восприятия, лишённой других объектов, лишённой маркирования каким-либо другим объектом, кроме Образов-Траекторий. На 1-м этапе Система Восприятия ещё не способна воспринимать пространство как фон для перемещения объекта «рука + предмет», она воспринимает только перемещение объекта «рука + предмет» как траекторию, как линию в пустоте, как отрезок прямой вне обозначенного другими объектами пространства.

Проприоцептивная компонента АЛГОРИТМА Образа-Траектории развертывается в пространстве сферы восприятия, соотнесённой со Схемой Тела. Схема Тела есть единая схема (система), которую ребёнок самоощущает как образ собственного тела, в котором отображено относительное положение частей тела, их размеров и форм в статическом и динамическом состоянии. Ребёнок самоощущает в Образе-Траектории ОБРАЗ и АЛГОРИТМ в их нерасторжимом единстве.

В Образе-Траектории запечатлено одномерное внешнее пространство.

2. Линейный образ. Сплошной образ

В начале 2-го этапа, в возрасте около 7 месяцев, Система Восприятия ребёнка воспринимает в поле зрения неоднократное перемещение объектов «рука + предмет», перемещение с помощью собственной руки двух и более предметов (см. рис. 4).

Каждое Действие (манипуляция) руки Соединить или Разделить составной предмет состоит из двух и более приближающих К Кучке (к составному предмету) или отдаляющих ОТ Кучки (от составного предмета) перемещений объектов «рука + предмет». Система Восприятия на этом этапе уже способна воспринимать отдельные перемещения как Действия Приблизить или Отдалить, как несколько образов-траекторий, после завершения которых возникает составной предмет — кучка или группа (предметов). Для Системы Восприятия ядром восприятия при формировании О-А Соединить и Разделить становятся единичные перемещения двух и более предметов с помощью руки с образованием Кучки или Группы предметов.

СОДЕРЖАНИЕ О-А 2-го этапа как целого Образа восприятия, в котором отображено Базисное Действие Соединить или Разделить, представлено двумя и более перемещениями объектов «рука + предмет», соединяющими в Кучку разделённые предметы (в разделённом виде образующие Группу) или разделяющие на группу предметы, соединённые в Кучку. О-А как Образ восприятия совокупности соединяющих или разделяющих перемещений в поле зрения можно назвать **ЛИНЕЙНЫМ ОБРАЗОМ**.

При выполнении Действий Соединить и Разделить ребёнок видит в поле зрения неоднократные перемещения объекта «рука + предмет» и Кучку или Группу как один объект **СОСТАВНОЙ ПРЕДМЕТ**.

Мы называем О-А Линейным образом Соединить или Разделить из-за однонаправленного характера перемещений в каждом Действии. Перемещения предметов с помощью руки можно представить в виде лучей, сходящихся К Кучке (Соединить) или расходящихся ОТ неё (Разделить) (см. рис. 3, 4).

На 2-м этапе О-А Соединить и Разделить существуют в мозговой Образной сфере, в сфере восприятия, в виде Линейного образа.

В составе Составного предмета, в Кучке и Группе, каждый предмет занимает любое произвольное не строго определённое место. Так, если мать показывает ребёнку, КАК собрать на столе игрушечный домик из разных деталей, то ребёнок на 2-м этапе ещё не способен собрать именно ДОМИК, где каждая деталь занимает определённое место. Он каждый раз собирает не Домик, но Кучку из деталей домика, и если он несколько раз подряд разбирает и собирает Кучку из деталей домика, то мы обнаружим, что каждый раз при сборании новой Кучки один и тот же предмет, например красный

кубик, оказывается в разных местах Кучки. При этом Составной предмет остаётся всё тем же Составным предметом, Кучка остаётся Кучкой, но не становится Домиком. Также, если несколько раз рассыпать эту Кучку, то один и тот же красный кубик окажется каждый раз в разных местах Группы предметов (составного предмета), при этом Группа остаётся Группой, изменяются лишь её границы. То есть для красного кубика в Кучке нет «своего» предназначенного ему места. На 2-м этапе Система Восприятия ребёнка ещё не способна воспринимать определённое положение предмета в Кучке, но воспринимает лишь Действие соединения предметов в общую Кучку.

При неоднократном соединении и разделении Кучки и Группы, независимо от того, в каком месте Кучки или Группы окажется тот или другой предмет, как бы он ни соединялся с другими предметами, каждый раз в поле восприятия будет формироваться изменяющийся только в своих границах Линейный Образ разделяющихся на Группы или соединяющихся в Кучки предметов. Все предметы, образующие Составной предмет, Кучку, равнозначны для Системы Восприятия, каждый предмет может оказаться в любом месте Кучки или Группы. В процессе соединения в кучку нескольких предметов Система Восприятия воспринимает лишь изменение границ (формы) Составного предмета, Кучки, но не изменение собственно Кучки. Несмотря на то, что предметы при переходе от Кучки к Группе меняют свои места, Линейный Образ в целом остаётся одним и тем же как изменяющийся только в размерах и форме, в соответствии с изменяющимися границами раздвигаемых и сдвигаемых предметов, Образ единого составного предмета (см. рис. 4).

Система Восприятия различает в ядре восприятия предметы Кучки в едином блоке с рукой и манипуляциями руки предметами как объект «Рука + предмет», когда ребёнок манипулирует ими, неоднократно приближая предметы к общему месту. Система Восприятия воспринимает их как одно Действие руки Соединить.

Итак, на 2-м этапе Система Восприятия сначала формирует О-А как Линейный Образ, составленный из отдельных линейных Действий руки, приближающих К Кучке или отдаляющих предметы От неё. Кучку и Группу мы называем Составным предметом.

Как только ребёнок в конце 2-го этапа окажется способен разделить и соединить в одной манипуляции кучку, состоящую из одних и тех же предметов, два отдельных Линейных Образа Разделить и Соединить объединяются в один двуединый образ. Так возникает СПЛОШНОЙ ОБРАЗ Действия Соединить — Разделить (см. рис. 4). Такими Действиями являются, например, манипуляции, когда ребёнок складывает предметы в коробку, затем вынимает их и снова складывает или открывает и снова закрывает створки дверей. Сплошной Образ имеет форму и границы. Например, пусть передо

мной на столе находятся сдвинутые вместе вилка, ложка и нож, если их раздвинуть на некоторое расстояние друг от друга или поменять местами, для меня это будет все тот же столовый прибор: вилка, ложка, нож.

Заранее скажем, что на 2-м этапе Линейный и Сплошной Образы — это ещё несовершенные Образы по сравнению с Образом восприятия 3-го этапа, в котором (внутри которого) будут отображаться все возможные изменения взаимного положения предметов.

Сплошной Образ Восприятия начинает формироваться во второй половине 2-го этапа, когда Система Восприятия достигает высокого уровня развития. До этого Система Восприятия ребёнка способна воспринимать лишь отдельные Действия Соединить и Разделить, образованные линейными, одноподчиненными Действиями Приблизить или Отдалить.

Можно сказать и так: Сплошной Образ создается в поле восприятия мозга, следуя за границами изменяющегося в процессе манипуляции руки внешнего Составного предмета, например, когда Кучка орехов, камешков и т. д. рассыпается и снова собирается в компактную Кучку. Это наиболее сложные изменения составного предмета, которые способна воспринимать Система Восприятия на 2-м этапе.

Система Восприятия способна сформировать О-А как Сплошной Образ даже при однократном выполнении Действий руки Соединить или Разделить.

К концу 2-го этапа пространство мозговой Образной сферы образовано 1) Образами-Траекториями — единичными приближающими или отдаляющими перемещениями объектов «рука + предмет»; 2) Линейными и Сплошными Образами.

Если на 1-м этапе Система Восприятия воспринимает перемещение предмета как единственную линию в «пустоте», как отрезок прямой между точками начала и завершения перемещения, то на 2-м этапе поле восприятия становится настоящим пространством, образованным как единичными перемещениями Приблизить и Удалить, так и взятыми в целом всеми перемещениями Приблизить и Отдалить.

На 1-м этапе минимальное пространство поля восприятия есть отрезок прямой, на 2-м этапе минимальное пространство поля восприятия есть плоскость, образованная двумя и более отрезками прямых.

Следует добавить, что в мозговой Образной сфере Линейные и Сплошные образы существуют как объекты, не как статичная «фотография», но каждый из них представляет собой динамические, постоянно воспроизводящиеся от начала до конца объекты, в которых отображены все перемещения в порядке формирования Образа.

Если простейший Линейный Образ (О-А) Соединить образован приближением (схождением) двух траекторий объектов «рука + предмет» к пустому

месту, лишённому предметов, то это мнимая Кучка. Приблизив один предмет рукой, ребёнок оставляет его в данном месте, создаётся вырожденная кучка, состоящая всего из одного предмета. Другими словами, для Системы Восприятия при формировании О-А Соединить Кучкой может стать «пустое» место в поле зрения, к которому направлено первое Действие руки Приблизить.

Реальная кучка содержит не менее двух предметов, она может быть разделена. Итак, для Ед. Базисного Действия Соединить существует: 1) мнимая Кучка — место, лишённое предметов; 2) вырожденная Кучка, состоящая из одного предмета; 3) реальная Кучка, содержащая два предмета и более.

Если в образующем Кучку Действии руки ребёнка участвуют два предмета (например, соединяется шарик и кубик), то новое Ед. Базисное Действие Соединить включает два Ед. Базисных Действия Приблизить для шарика и кубика, выполненные ребёнком последовательно или одновременно, одной или двумя руками.

При выработывании Ед. Базисного Действия Соединить Система Восприятия сначала воспринимает приближающие перемещения Приблизить объекты «рука + предмет», а после того, как они приблизятся и «прикоснутся» к Точке Отсчёта (к Составному предмету, Кучке), происходит формирование О-А Соединить.

Чем больше предметов вовлечено в Действие руки по соединению или разделению Кучки предметов, тем больше Ед. Базисных Действий Приблизить и Удалить образуют Ед. Базисное Действие Соединить и Разделить:

$$\text{СОЕ} = \text{ПРИ } 1 + \text{ПРИ } 2 + \text{ПРИ } 3 + \text{ПРИ } 4 + \dots \text{ или } 3 = 1(1) + 1(2) + 1(3) + \dots$$

$$\text{РАЗ} = \text{УДА } 1 + \text{УДА } 2 + \text{УДА } 3 + \text{УДА } 4 + \text{УДА } 5 + \dots \text{ или } 4 = 2(1) + 2(2) + 2(3) + 2(4) + \dots$$

Кучка является Составным предметом, каждое Действие руки, приближающее предмет к кучке, можно назвать СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ Составного Предмета (Кучки). Например, при образовании большой кучи песка каждая песчинка или каждый бросок лопаты с песком есть составная часть кучи.

Понятие «составная часть» особенно важно при анализе О-А 3-го этапа, когда объединяется или разъединяется сложносоставной предмет.

Мы показали, как на 1-м и 2-м этапах в мозговой Образной сфере (сфере восприятия) формируется О-А как целый Образ восприятия: Образ-Траектория, Линейный и Сплошной Образы. После того, как формирование Образа-Траектории и т. д. завершено, он теряет связь с полем восприятия и становится О-А — самостоятельным объектом мозговой Образной сферы. Можно условно сравнить поле восприятия со сборочной площадкой для

О-А, откуда сформированный О-А выходит в самостоятельную жизнь, в мозговую Образную сферу (во 2-й уровень Нейрореальности мозга).

Можно условно сравнить поле восприятия со сборочной площадкой для О-А, откуда сформированный О-А выходит в самостоятельную жизнь, в мозговую Образную сферу. Линейный и Сплошной Образы принадлежат двумерному пространству

Каждый О-А обладает формой, характерной для Образа-Траектории, Линейного и Сплошного образов. Каждый конкретный О-А, соответствующий образу-траектории, Линейному и Сплошному Образам, обладает характерной формой и величиной (размером), обусловленной сокрытым в нем «движением», и занимает некоторую часть пространства мозговой Образной сферы. Величины (размеры) О-А Приблизить и Отдалить меньше величин (размеров) О-А Соединить и Разделить, а их величина (размер), в свою очередь, меньше О-А Объединить и Разъединить.

3. Полный образ

В Периоде I, на 3-м этапе, в возрасте ребёнка 10 месяцев, Система Восприятия начинает воспринимать все виды перемещений руки с предметами в поле зрения (рис. 9). Ядром восприятия для неё становятся перемещения всех объектов «рука + предмет» в процессе объединения или разъединения сложносоставного предмета: Приблизить, Отдалить, Соединить, Разделить. Образом восприятия целого О-А Объединить и Разъединить становится ПОЛНЫЙ ОБРАЗ. Конструктивно О-А 3-го этапа как целый Образ восприятия существует в мозговой Образной сфере в виде Полного Образа Объединить и Разъединить.

Другими словами, на 3-м этапе О-А, представленный как Образ восприятия в его целостности, есть ПОЛНЫЙ ОБРАЗ. Полный Образ есть полная картина всех видов перемещений предметов рукой, в результате которых происходит изменение сложносоставного предмета — Объединение из частей (деталей) или Разъединение на части (детали).

Полный Образ является совершенным Образом, в нём запечатлено Действие по сборке и разборке объекта наиболее сложной природы — сложносоставного предмета, взятого не из природы, но созданного человеком. В Полном Образе запечатлено трехмерное внешнее пространство.

ГЛАВА 4. Формирование нового Образа-Алгоритма при повторении ребёнком Действия руки другого человека

*Термины: Реп-система; ситуация повторения Действия;
Манипуляция-Шаблон; Манипуляция-Повторение*

В реальных условиях жизни ребёнка (человека) для того, чтобы был сформирован новый О-А и выработано собственное Действие руки предметом, необходимо выполнение двух условий:

1) выработка собственных Действий руки на предметы (ед. Базисных Действий) и формирование О-А всегда происходит при ПОВТОРЕНИИ ребёнком Действия руки ДРУГОГО ЧЕЛОВЕКА. Во всех случаях необходим образец Действия, который ребёнок воспринимает и повторяет;

2) выработка собственных Действий руки на предметы (ед. Базисных Действий) и формирование О-А происходит, когда ребёнок воспринимает СОБСТВЕННОЕ Действие (манипуляцию) руки предметом, повторяющее чужое Действие руки. Только при восприятии собственного Действия, когда Система Восприятия ребёнка (человека) воспринимает одновременно сенсорные (зрительное, слуховое и т. д.) и проприоцептивные (мышечные) сигналы выполняемого Действия, происходит формирование нового О-А.

Ребёнок (человек) не обладает врождённой способностью вырабатывать Действия, он не способен без помощи образцового Действия другого человека вырабатывать Действия (манипуляции) своей руки на предметы. В геноме отсутствуют гены, ответственные за выработку огромного числа разных конкретных Действий руки — Ед. Базисных Действий.

Очевидно, что должен существовать специальный мозговой механизм, с помощью которого Система Восприятия ребёнка воспринимает внешнюю манипуляцию чужой руки каким-либо предметом как образец Действия и преобразует её в собственное Действие (своей) руки.

Повторим, что Базисные Действия не способны инициировать «сверху» выполнение разнообразных конкретных Действий руки (ед. Базисных Действий) ребенка для разных конкретных предметов в реальных обстоятельствах жизни ребёнка (человека). Все собственные Действия руки ребенка, соответствующие какому-либо из восьми правил Базисных Действий, должны быть выработаны в Периоде I с помощью особого механизма повторения чужих Действий. Выработка собственных Действий и формирование О-А происходит при повторении чужого Действия руки собственной рукой и коррекции неудачных вариантов, при этом для успешного варианта

Действия формируется О-А, он становится собственным Действием руки предметом (ед. Базисным Действием).

Повторение ребёнком (человеком) Действия руки другого человека — это единственный способ приобретения способности к собственному Действию руки на предмет. Л. С. Выготский развивал гипотезу о «зоне ближайшего развития», в соответствии с которой психическое развитие ребёнка определяется его возможностями сотрудничества со взрослыми. По мнению многих психологов, уже первое предметное действие ребёнка осуществляется в условиях его повторения Действий со взрослыми. Вместо прямого отношения «ребёнок — предмет», на которое указывает Ж. Пиаже, такие авторы, как Л. С. Выготский, И. В. Шаповаленко, Л. Ф. Обухова более обоснованным считают отношение «ребёнок — взрослый — предмет». [29, 108].

Способность к повторению (воспроизведению, подражанию) способствует передаче потомству оптимальных, уже опробованных Действий, звуков и т. д., позволяет мультиплицировать Действия и Звуки у представителей потомства.

Мозговую систему, обеспечивающую выполнение повторения Действия или Слова, назовём СИСТЕМОЙ ПОВТОРЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ, или Реп-Системой.

На существование такой системы указывает, например, симптом эхопраксии у людей с патологией головного мозга.

Ребёнок в Период I для выработки собственных Действий руки (ед. Базисных Действий) и формирования О-А должен воспринимать в качестве образцовых Действия руки окружающих его людей. Он должен увидеть Действия руки других людей и повторить их. Для этого взрослые члены общества в специальных ситуациях повторения демонстрируют детям Действия своей рукой в отношении разных предметов. Во все времена взрослые люди замечали, что сначала ребёнок ещё не способен пользоваться предметом, он должен научиться манипулировать рукой предметами — придвигать предмет или предметы, подтаскивать, отталкивать, разводить, складывать, вынимать, разбрасывать, собирать, рассыпать, разрушать, разделять, сохранять, раскидывать, сопоставлять, подтягивать, отводить, подносить, сводить, растаскивать, сдвигать, вываливать и т. д. разные предметы, будь то камешки, раковины, орехи, плоды, веточки, кубики, шарик, игрушки. Далее, в Период познания предметов, ребёнок повторяет чужие Действия предметами, составляющие функцию познаваемого предмета.

В первых повторяемых Действиях ребёнок учится манипулировать предметами, изменяя положение предмета по отношению к его предыдущему положению в пространстве на дистанции вытянутой руки (Приблизить, Отдалить), влияя на расположение предмета по отношению к другим пред-

метам (Соединить, Разделить) и на изменение самого предмета, его частей (деталей) (Объединить, Разъединить). Каждая ситуация, в которой ребёнок обучается повторению чужого Действия, становится специальной предметной СИТУАЦИЕЙ ПОВТОРЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ, или ситуацией выработки Ед. Базисного Действия. В ней внимание ребёнка сначала сосредоточено на восприятии образцового Действия руки взрослого, а затем, когда он с помощью Реп-системы начинает повторять воспринятое чужое Действие, ядром восприятия для системы Восприятия ребёнка становится Действие его собственной руки, в котором он повторяет Действие руки взрослого. Успешно повторенное Действие становится собственным Действием руки ребёнка (ед. Базисным Действием) с формированием О-А Действия руки.

Для возраста детей до 2,5 лет игрушки, их материал, вес, размер и форма специально созданы удобными именно для манипулирования ими. В любом магазине игрушек есть игрушки, предназначенные для всех трёх этапов Периода выработки Действий. Можно видеть, как отец очень хочет купить своему 7-месячному малышу машину, собирающуюся из частей, но такое Действие Объединить тот выполнить пока не способен.

Реп-система принадлежит мозговой Образной сфере. Её функция состоит в том, чтобы воспринимать чужие Действия руки и транслировать их в собственные Действия руки ребёнка предметом. Реп-система ребёнка (человека) не способна воспринимать чужие Действия руки и сразу, непосредственно, зеркально переводить их в Действия своей руки. Для этого ранее должны быть выработаны собственные Действия и сформированы О-А. Из этих О-А формируется собственное повторяющее Действие руки, в процессе повторения оно корректируется, успешный вариант Действия воспринимается сенсорно и проприоцептивно с формированием нового О-А. Так, ранее сформированные О-А участвуют в воспроизводстве новых, более сложных О-А.

Повторим, что Реп-система с помощью Системы Восприятия: 1) сначала осуществляет восприятие чужих Действий руки, 2) обращается к ранее сформированным О-А и выбирает тот О-А, ОБРАЗ, или «картина», которого наиболее точно соответствует воспринятому образу чужого образцового Действия, 3) формирует последовательность О-А, соответствующую последовательности чужих Действий, 4) участвует в выполнении начинающихся выполняться Действий О-А данной последовательности, 5) Система Восприятия сенсорно и проприоцептивно воспринимает собственное Действие руки предметом, корректирует данное Действие руки; 6) для успешно выполненного собственного Действия руки формирует новый О-А, в котором воспроизведено Действие руки другого человека (матери).

Так ребёнок вырабатывает собственные Действия руки предметами, так он становится членом социума, повторяя утверждённые в социуме Действия

руки других людей. Так из поколения в поколение происходит передача Действий руки предметом от взрослых членов социума (прежде всего родителей) детям. Благодаря Реп-системе утверждённые в социуме Действия руки другого человека (мать, взрослые люди и т. д.) передаются ребёнку, становятся его собственными Действиями.

По мнению Д. Б. Элькониной, носителями предметных Действий являются взрослые люди. Он пишет: *«Основным является путь совместной деятельности с взрослыми, в которой взрослые постепенно передают ребёнку общественно выработанные способы употребления предметов. В такой совместной деятельности взрослые организуют Действия ребенка по образцу, а затем осуществляют функции поощрения и контроля за ходом осуществления и формирования этих Действий»* [175, 176].

Определения:

Действие руки другого человека (матери), которое предъявляется ребёнку в качестве образцового Действия, назовём **«МАНИПУЛЯЦИЯ-ШАБЛОН»**.

Собственное Действие руки ребёнка, повторяющее Действие руки другого человека, назовём **МАНИПУЛЯЦИЯ-ПОВТОРЕНИЕ**.

Манипуляция-Шаблон состоит из одного или некоторого числа отдельных Действий руки другого человека (матери), для каждого такого Действия в мозговой Образной сфере ДРУГОГО ЧЕЛОВЕКА ранее уже был сформирован О-А.

В заключение этого параграфа следует ещё раз напомнить, что Действия ребёнка в Период I есть процесс напряжённого вырабатывания собственных Действий руки в условиях ограниченного отрезка времени каждого этапа. Далее, О-А Действий руки примут участие в познании предметов в их функциях.

Краткое описание того, как Действие руки матери становится собственным Действием руки ребёнка

Термины: Реп-система; Манипуляция-Шаблон; единичное Действие (Манипуляция-Шаблон, воспринятая Манипуляция-Шаблон, Манипуляция-Повторение, Образ-Шаблон)

Это краткое ознакомительное описание того, как при повторении Действия матери в мозговой образной сфере ребёнка (человека) формируется новый О-А. Подробное описание дано в следующей главе.

В Периоде I «чистые» Действия руки ребёнка на предметы вырабатываются при повторении Действий руки другого человека. Кратко покажем,

как Действия руки матери транслируются в собственные Действия ребёнка. Обратимся к примеру с детской пирамидкой, когда мать показывает ребёнку, КАК правильно собирать на столе пирамидку, состоящую из разных дисков. Это — Манипуляция-Шаблон «Собрать пирамидку из разных дисков».

Манипуляцию-шаблон можно представить как последовательность отдельных ЕДИНИЧНЫХ ДЕЙСТВИЙ руки матери (единичные Действия Манипуляции-Шаблона). В каждом Единичном Действии представлено одно Действие руки матери. Сложное Действие (например, Соединить, Объединить) представлено более простыми Действиями (например, Действие Объединить представлено Действиями Приблизить, Соединить). Когда мать показывает ребёнку, как собирать детскую пирамидку, то манипуляции её руки — это последовательность Действий ЕЁ руки по сборке (объединению) пирамидки. Она показывает манипуляцию, состоящую из выполненных ЕЮ единичных Действий для того, чтобы ребёнок повторил их в манипуляции своей рукой. Система Восприятия ребёнка воспринимает Манипуляцию-Шаблон как последовательность Единичных Действий чужой руки (материнской), каждое из которых выполняется по правилам Базисных Действий.

Каждое Единичное Действие, которое выполняет рука матери, по сути, является выполнением принадлежащего матери Ед. Базисного Действия, О-А которого извлечён из мозговой Образной сферы матери.

Для маленького ребёнка Действие руки матери становится единственным воспринимаемым им внешним событием. Его внимание сосредоточено на этом событии, его Система Восприятия чрезвычайно тонко воспринимает каждую особенность выполняемой Манипуляции-Шаблона в целом и специальные черты каждого отдельно взятого единичного Действия в Манипуляции-Шаблоне. В каждом Единичном Действии она различает признаки Действия, по которым определяет, к какому Базисному типу относится данное Единичное Действие Манипуляции-Шаблона. Н. М. Сеченов писал: *«С восприятием движения предметов глазом мы уже знакомы из статьи “Впечатления и Действительность” и знаем, что воспринимающий орган, следя за движущимся телом, воспроизводит и чувствует движение, со всеми его особенностями (направлением и скоростями), настолько верно, что в общем чувствуемое и реальное совпадают друг с другом»* [146].

Для воспринятой в целом Манипуляции-Шаблона Система Восприятия ребёнка формирует в мозговой образной сфере ребёнка образ восприятия Манипуляции-Шаблона. Этот образ восприятия есть копия Манипуляции-Шаблона, её мы назовём ВОСПРИНЯТОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ-ШАБЛОНОМ. Воспринятая Манипуляция-Шаблон принадлежит мозговой Образной сфере ребёнка. С её появлением для ребёнка нет необходимости в постоянном восприятии Манипуляции-Шаблона матери, Реп-система при формировании

нового О-А не нуждается в присутствии внешней Манипуляции-Шаблона, она обращается только к Воспринятой Манипуляции-Шаблону.

Одновременно с формированием целой воспринятой Манипуляции-Шаблона Система Восприятия воспринимает последовательно единичные Действия Манипуляции-Шаблона, для каждого она выбирает из Кластеров О-А в мозговой Образной сфере тот конкретный О-А, ОБРАЗ которого более всего подобен (близок, похож) образу (картине) воспринятого Единичного Действия Манипуляции-Шаблона. Последовательно воспринимая каждое Единичное Действие воспринятой Манипуляции-Шаблона, Система Восприятия ребёнка находит в своей Образной сфере все сформированные ранее О-А, наиболее точно соответствующие Единичным Действиям Воспринятой Манипуляции-Шаблона, и выстраивает их в той же последовательности, в которой восприняла их в Воспринятой Манипуляции-Шаблоне. Так происходит формирование состоящей из О-А новой структуры, которую мы назовём ОБРАЗОМ-ШАБЛОНОМ. С формированием Образа-Шаблона завершается этап Восприятия в Цикле повторения Действия.

Образ-Шаблон — это последовательность О-А Действий руки ребёнка предметом, в ней представлена последовательность Действий руки матери в Манипуляции-Шаблоне. В нашем примере это Манипуляция-Шаблон «Собрать пирамидку из разных дисков». Другими словами, Образ-Шаблон есть представленная в виде последовательности О-А Манипуляция-Шаблон (и воспринятая Манипуляция-Шаблон).

После того как Образ-Шаблон сформирован, Реп-система начинает выполнять этап Воспроизведения (Цикла Повторения Действия) собственного Действия ребёнка, на этом этапе ребёнок в собственной Манипуляции-Повторении пытается своей рукой повторить Воспринятую Манипуляцию-Шаблон в отношении того же предмета (в нашем случае пирамидки) с помощью последовательности О-А Образа-Шаблона. Поскольку все О-А Образа-Шаблона были выработаны ранее для других предметов, то их Действия не точно соответствуют данному конкретному предмету и условиям манипулирования. Поэтому при безуспешном манипулировании требуется коррекция Действий своей руки. Система восприятия ребёнка воспринимает собственное Действие руки и в случае неудачи корректирует его, после чего оптимальный вариант воспроизведения воспринятой Манипуляции-Шаблона в собственных Действиях руки ребёнка тем же предметом воспринимается сенсорно и проприоцептивно Системой Восприятия ребёнка. Так формируется новый О-А и вырабатывается новое Действие для данного предмета. Новый О-А вводится в мозговую Образную сферу, в кластер, где сохраняется. Далее новый О-А принимает участие в практической псевдоигровой активности ребёнка, а также в формировании следующих, более сложных О-А.

В следующем разделе мы опишем процесс формирования нового О-А более подробно.

ГЛАВА 5. Формирование нового Образа-Алгоритма при восприятии Действия руки другого человека

В предыдущих главах мы описали принцип (способ) формирования О-А в процессе сенсорно-проприоцептивного восприятия Действия руки на предмет. В данной главе мы подробно покажем, как от начала до конца проходит процесс формирования нового О-А в реальных обстоятельствах жизни ребёнка (человека). Рассмотрим, как в процессе переноса Действия от матери к ребёнку (от человека к человеку) или трансляции Действия матери в Действие руки ребёнка в мозговой сфере ребёнка происходит формирование нового О-А. Этот процесс осуществляется с помощью Реп-системы, или Системы повторения Действия. В течение жизни человека Реп-система участвует в формировании О-А: О-А Действий руки предметом, О-А Простых Действий, О-А Функций предметов, О-А произнесения слова.

В Периоде I при повторении Действий руки других людей с помощью Реп-системы ребёнок вырабатывает собственные «чистые» Действия руки на предметы. Так происходит процесс наследования ребёнком утверждённых в социуме Действий руки членов социума, выработанных по тому же правилу в предыдущих поколениях.

Каждое живое существо, чтобы повторить (воспроизвести) внешний сигнал, должно сначала его воспринять. Функционирование Реп-системы ребёнка при формировании нового О-А включает этапы восприятия чужого образцового сигнала и его повторение (воспроизведение). Реп-система включает:

- 1) систему, контролирующую восприятие Манипуляции-Шаблона;
- 2) систему, контролирующую воспроизведение чужого Действия в Манипуляции-Повторении и формирование нового О-А (рис. 10).

Процесс формирования нового О-А состоит из двух этапов:

1. Этап Восприятия Реп-системой ребёнка Манипуляции-Шаблона, выполняемой другим человеком или матерью;
2. Этап Воспроизведения, т. е. преобразование Реп-системой чужой Манипуляции-Шаблона в собственную Манипуляцию-Повторение, которую ребёнок выполняет с помощью своей руки с выработыванием нового Ед. Базисного Действия и формированием нового О-А.

Два этапа функционирования Реп-системы — Этап Восприятия и Этап Воспроизведения — составляют ЦИКЛ ПОВТОРЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ.

Вырабатывание новых собственных Действий руки ребенка (человека) предметом — Ед. Базисных Действий и формирование О-А — происходят в Цикле Повторения Действия.

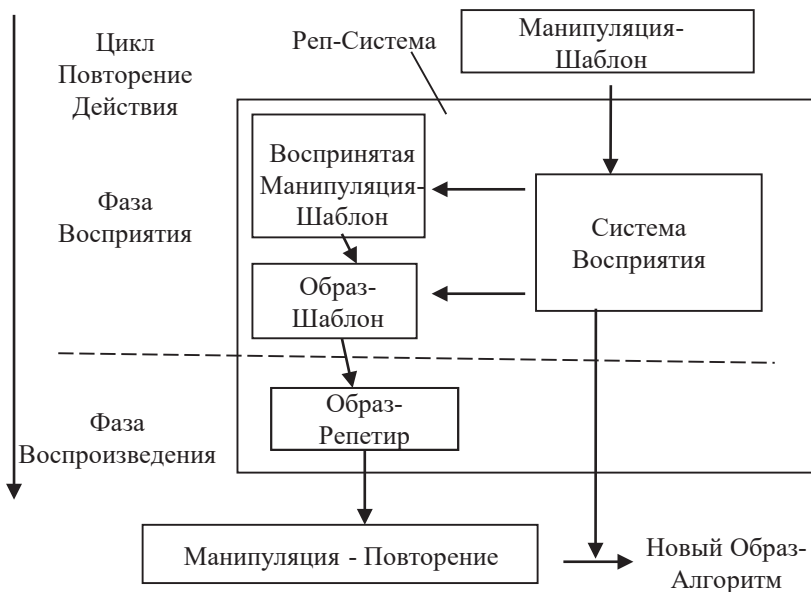


Рис. 10 — Реп-система. Формирование нового Образа-Алгоритма при повторении чужого Действия

Следует различать термины «повторение» и «воспроизведение». Термин «воспроизведение» следует использовать в тех случаях, когда речь идет о переносе готового. Говоря «воспроизведение», мы имеем в виду, что происходит перенос внешнего сигнала как целого феномена — действия, звука, позы, жеста, мимической экспрессивной реакции и т. д. от одного существа к другому.

Термин «повторение» подразумевает повторение чего-либо как сложный процесс, он указывает не только на видимый сторонним наблюдателем зеркальный перенос целого внешнего сигнала от одного существа к другому, но подразумевает, что в процессе переноса внешнего сигнала и формирования ответа происходит преобразование внешнего сигнала. В повторении имеется в виду присутствие системы (механизма), преобразующей внешний сигнал. В процессе функционирования Реп-системы в Цикле Повторения Действия происходит ПОВТОРЕНИЕ Манипуляции-Шаблона, преобразование её в Ед. Базисное Действие и О-А.

Для примера мы покажем, как происходит выработка наиболее сложного Ед. Базисного Действия 3-го этапа.

Цикл Повторения Действия, в котором участвует Реп-система, состоит из 2 этапов и 4 событий:

1) Этап Восприятия Реп-системой Манипуляции-Шаблона состоит из двух Событий: Событие 1 — формирование воспринятой Манипуляции-Шаблона; Событие 2 — формирование Образа-Шаблона;

2) Этап Воспроизведения, или этап преобразования Реп-системой Манипуляции-Шаблона в собственную Манипуляцию-Повторение, состоит из трёх Событий: Событие 3 — формирование Образа-Репетира. Манипуляция-Повторение; Событие 4 — Выполнение Образа-Репетира и формирование нового О-А.

Этап восприятия Реп-системой Манипуляции-Шаблона

Событие 1. Формирование воспринятой Манипуляции-Шаблона

Термины: Цикл Повторения Действия; Составная часть Воспринятой Манипуляции-Шаблона; Приращение формы предмета

Цикл Повторения Действия, в котором формируется новый О-А, начинается с восприятия Системой Восприятия ребёнка Действия руки матери (Манипуляции-Шаблона).

Когда мать показывает ребёнку какой-либо предмет, ребёнок, находясь на некотором удалении от матери, наблюдает за тем, как она выполняет Действие (манипулирует) предметом с помощью руки. Сначала, на этапе Восприятия, Система Восприятия ребёнка воспринимает Действие руки матери и создаёт в мозговой Образной сфере два объекта: воспринятую Манипуляцию-Шаблон (ЧТО должен повторить ребёнок в Действии своей руки или ЧТО должна повторить Реп-система); Образ-Шаблон (КАК Реп-система сможет это сделать).

Сначала Система Восприятия ребёнка, воспринимая Манипуляцию-Шаблон, формирует для неё Образ-копию или Воспринятую Манипуляцию-Шаблон. Ребёнок видит, и его Система Восприятия воспринимает Манипуляцию-Шаблон одновременно как общую «картину» Манипуляции-Шаблона и как последовательность Единичных Действий Манипуляции-Шаблона. В качестве примера используем сложносоставной предмет детскую пирамидку.

В Периоде I ребёнок ещё не воспринимает предметы как самостоятельные объекты, поэтому, наблюдая изменение составного или сложносоставного предмета (кучка предметов, детская пирамидка) в процессе манипуляции им другом человеком (матерью), он воспринимает не предмет и руку, но Действие руки с предметом как объект «рука + предмет». Когда ребёнок видит Манипуляцию-Шаблон, видит, как мать манипулирует сложносоставным предметом, добавляя или снимая детали предмета, его Система Восприятия воспринимает как общее изменение формы предмета, так и Единичные Действия руки в Манипуляции-Шаблоне.

Манипуляция-Шаблон — это Действие руки МАТЕРИ предметом, представленное последовательностью единичных Действий руки матери, выполненных по Базисным правилам.

Система Восприятия ребёнка, воспринимая в целом, от начала до конца Манипуляцию-Шаблон как внешнее Действие объединения пирамидки из деталей, формирует в мозговой Образной сфере Образ Восприятия всей «картины» изменения формы пирамидки в единстве с Действиями руки как одно большое Действие Объединить. Этот Образ восприятия, построенный в Образной сфере ребёнка, выше мы назвали Воспринятой Манипуляцией-Шаблоном. Воспринятая Манипуляция-Шаблон принадлежит образной сфере ребёнка, именно к ней обращается Система Восприятия ребёнка в процессе выполнения всех дальнейших событий при формировании нового О-А. Воспринятая Манипуляция-Шаблон принадлежит ребёнку, её значение состоит в том, что ребёнок не нуждается в постоянном наблюдении Манипуляции-Шаблона, когда происходит формирование нового О-А.

1. Каждый сложносоставной предмет состоит из некоторого числа деталей, или СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ПРЕДМЕТА, которые в процессе манипуляции предметом последовательно объединяются или разъединяются так, что при этом происходит изменение формы сложносоставного предмета. Так, Составными частями детской пирамидки являются подставка со штырьком и три диска, для матрёшки — три уменьшающиеся по размеру матрёшки, для разборной машинки — кабина, кузов и колёса.

При восприятии ребёнком Манипуляции-Шаблона единичное изменение формы сложносоставного предмета при добавлении или убавлении составной части (детали) предмета является СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ МАНИПУЛЯЦИИ-ШАБЛОНА. Так, Составной частью Манипуляции-Шаблона становится добавление к штырьку пирамидки каждого диска. При этом добавление или убавление детали происходит в результате выполнения нескольких Единичных Действий руки, приближающих, соединяющих и т. д. деталь с предметом. На рис. 11 показано, как добавление одной

Составной части (одного диска) к пирамидке происходит путём выполнения трёх Единичных Действий Удалить, Приблизить, Соединить.

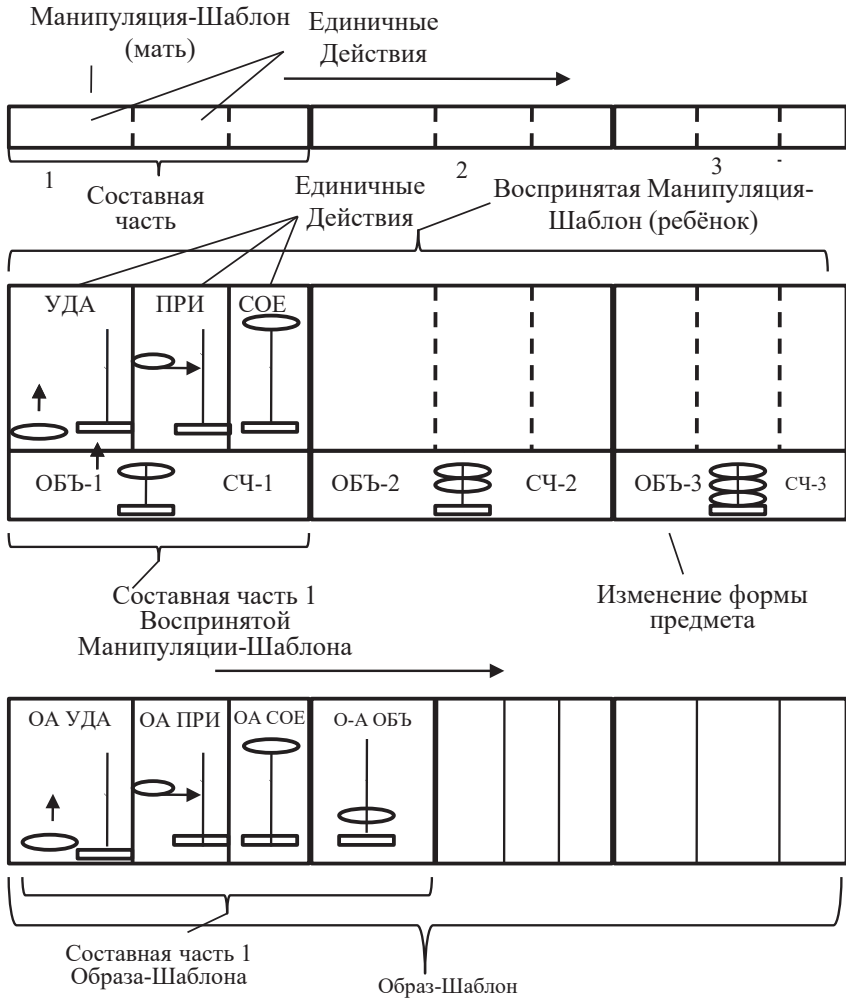


Рис. 11 — Восприятие Манипуляции-Шаблона. Формирование Воспринятой Манипуляции-Шаблона и Образа-Шаблона (на примере сборки детской пирамидки). (О-А – Образ-Алгоритм)

Воспринимающий ребёнок (человек) видит, что с добавлением или убавлением Составной части изменение формы предмета происходит не постепенно, но резко, скачкообразно. Внезапное изменение формы предмета при добавлении или убавлении Составной части (детали) можно назвать критическим изменением формы сложносоставного предмета. Так, при надевании на штырёк пирамидки нового диска каждый раз происходит очевидное (критичное) изменение формы пирамидки. При добавлении крыши также резко изменяется форма игрушечного домика. Система Восприятия ребёнка воспринимает (при этом ребёнок видит), как изменяется форма сложносоставного предмета при добавлении или убавлении Составных частей предмета. Внимательный ребёнок видит, что изменение формы пирамидки происходит в результате выполнения трёх Единичных Действий.

Система Восприятия ребёнка, воспринимая в целом Манипуляцию-Шаблон, воспринимает при этом каждую составную часть Манипуляции-Шаблона (матери) и формирует в Образной сфере ребёнка её Образ восприятия. Образ восприятия составной части Манипуляции-Шаблона (в составе воспринятой Манипуляции-Шаблона) мы назовём СОСТАВНОЙ ЧАСТЬЮ (СЧ) ВОСПРИНЯТОЙ МАНИПУЛЯЦИИ-ШАБЛОНА. В составной части запечатлён процесс изменения формы предмета в единстве с вызвавшими это изменение несколькими Действиями руки матери.

К слову, обычно, произнося «составная часть», мы имеем в виду не только то, что данный предмет является составной частью (деталью) сложного предмета, но также подразумеваем Действия руки, с помощью которых составная часть (деталь) устанавливается на предназначенное ей место в конструкции предмета.

Для детской пирамидки из трёх дисков при добавлении на штырёк каждого нового диска в мозговой Образной сфере ребёнка формируются Образы восприятия — три Составные части Воспринятой Манипуляции-Шаблона (ВМ-III). При сборке (объединении) сложносоставного предмета детской пирамидки ВМ-III = СЧ-1 + СЧ-2 + СЧ-3.

2. В состав Воспринятой Манипуляции-Шаблона кроме Воспринятых Составных частей входят также отдельные Единичные Действия руки (рис. 11). Вот Единичные Действия Воспринятой Составной части 1–3 пирамидки при нанизывании диска на штырёк.

1) Единичное Действие 1: рука матери поднимает диск пирамидки со стола (единичное Действие Удалить (Отдалить) (УДА));

2) Единичное Действие 2: рука матери приближает диск к штырьку (Приблизить (ПРИ));

3) Единичное Действие 3: рука матери соединяет диск со штырьком с образованием кучки «штырёк + диск» (Единичное Действие Соединить (СОЕ)).

Таким образом, в сборке (объединении) пирамидки при нанизывании одного диска, т. е. при выполнении сложного Единичного Действия Объединить, изменение формы пирамидки при добавлении каждого диска обусловлено тремя Единичными Действиями руки матери.

Другими словами, Манипуляция-Шаблон и воспринятая Манипуляция-Шаблон состоят из трёх Составных частей 1–3, в которых происходит объединение очередного диска со штырьком пирамидки. В свою очередь, каждая Составная часть состоит из трёх шагов УДА, ПРИ, СОЕ. В итоге Манипуляция-Шаблон и Воспринятая Манипуляция-Шаблон состоят из трех Составных частей 1–3 и из 12 Единичных Действий.

Составная часть 1: УДА-1, ПРИ-1, СОЕ-1, ОБЪ-1;

Составная часть 2: УДА-2, ПРИ-2, СОЕ-2, ОБЪ-2;

Составная часть 3: УДА-3, ПРИ-3, СОЕ-3, ОБЪ-3.

Так при сборке или разборке пирамидки в мозговой Образной сфере ребёнка формируется Воспринятая Манипуляция-Шаблон как Образ восприятия Манипуляции-Шаблона.

В Воспринятой Манипуляции-Шаблона и в каждой её Составной части 1–3 запечатлён весь процесс нанизывания рукой матери трёх дисков на штырёк пирамидки.

В общем случае можно сказать, что в Образах Восприятия ребёнка — Воспринятой Манипуляции-Шаблона и её Составных частях для собранного или разобранный (объединённый или разъединённый) сложносоставного предмета — отображён от начала до конца процесс критического изменения формы сложносоставного предмета в процессе его сборки (объединения) из деталей или разборки (разъединения) на детали.

То, что мы показали на примере с детской пирамидкой, справедливо в отношении сборки (объединения) любого сложносоставного предмета.

Покажем, занимая позицию стороннего наблюдателя (позиция 2), как происходит объединение и разъединение сложносоставного предмета, используя новое понятие «приращение формы предмета». Наблюдаемое со стороны единичное, очевидное изменение формы сложносоставного предмета, которым манипулирует рука другого человека при сборке или разборке предмета, можно назвать ПРИРАЩЕНИЕМ ФОРМЫ предмета, или Δ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА (сокр. приращение формы или Δ формы предмета)

На примере с детской пирамидкой можно видеть, что, когда пирамидка (сложносоставный предмет) объединяется из дисков, приращение пирамидки положительно + Δ (условно конструктивно); если пирамидка разъединяется на отдельные диски, приращение отрицательно – Δ (условно деструктивно).

Разъятая на детали, разъединённая пирамидка точно так же является сложно-составным предметом, как собранная, объединённая пирамидка. Целый, собранный сложносоставной предмет имеет своё предназначение, поэтому такой предмет выше мы обозначили как Образующий сложносоставной предмет.

Так, процесс сборки пирамидки из трех дисков описывается суммой $\Sigma = (+\Delta 1) + (+\Delta 2) + (+\Delta 3)$. Для разборки $\Sigma = (-\Delta 1) + (-\Delta 2) + (-\Delta 3)$.

Для Системы Восприятия при восприятии сборки или разборки (объединения или разъединения) сложносоставного предмета имеет значение абсолютная величина изменения формы сложносоставного предмета в сторону усложнения или упрощения формы, т. е. $|\Delta|$ формы предмета и $|\Sigma\Delta|$ формы предметов.

Мы сказали, что в Воспринятой Манипуляции-Шаблоне ребёнок видит (отмечает), что каждое изменение формы пирамидки (приращение или уменьшение) связано с некоторым количеством Единичных Действий руки.

Воспринятая Манипуляция-Шаблон пирамидки = СЧ-1 + СЧ-2 + СЧ-3 или СЧ-1 — СЧ-2 — СЧ-3.

Одна Воспринятая Составная часть (Воспринятой Манипуляции-Шаблона) содержит (Δ -формы) + Σ единичных Действий СЧ.

Воспринятая Манипуляция-Шаблон в целом содержит ($\Sigma \Delta$ -форм) + (Σ Единичных Действий шагов в СЧ-1 + СЧ-2 + СЧ-3).

В Воспринятой Манипуляции-Шаблоне, как в Образе восприятия, от начала до конца запечатлено полное Действие руки матери, объединяющей детскую пирамидку. Для каждой конкретной Манипуляции-Шаблона Реп-система (Система Восприятия) создаёт воспринятую Манипуляцию-Шаблон, которая становится ОБРАЗЦОМ чужой манипуляции руки предметом.

Далее мы покажем, как при выработывании ребёнком собственного Действия руки (при формировании нового О-А) с данной Воспринятой Манипуляцией-Шаблоном как с образцом будут сравниваться (и корректироваться) все Образы на этапах Манипуляции-Повторения.

Итак, в Событии 1 при восприятии ребёнком Манипуляции-Шаблона сложносоставным предметом в его мозговой сфере формируются Образы: Воспринятая Манипуляция-Шаблон, Составные части Воспринятой Манипуляции-Шаблона, а также Образ-Шаблон. Воспринятая Манипуляция-Шаблон воспринимается Системой Восприятия ребёнка как последовательность изменений формы предмета в результате Единичных Действий (Действий руки матери, выполненных по правилам Базисных Действий), завершившаяся собранным или разобранным сложносоставным предметом.

Событие 2 (начало). Формирование Образа-Шаблона. Определение полного единичного Действия

Термины: Цикл восприятия единичного Действия (Воспринятой Манипуляции-Шаблона); реперная точка единичного Действия; Полный Признак Базисного типа единичного Действия

Как только формирование Воспринятой Манипуляции-Шаблона в мозговой Образной сфере завершено, Реп-система начинает формировать новый Образ — Образ-Шаблон (рис. 10–12). Важное значение Образа-Шаблона состоит в том, что он формируется из принадлежащих ребёнку О-А, выстроенных в последовательность, соответствующую последовательности Единичных Действий в Воспринятой Манипуляции-Шаблоне. Так в образе-Шаблоне, в механизмах Действия (О-А) оказывается закодировано повторяющее Манипуляцию-Шаблон собственное Действие руки ребёнка.

Воспринятую Манипуляцию-Шаблон можно сравнить с киноплёнкой, состоящей из кадров — Единичных Действий.

Для формирования Образа-Шаблона Система Восприятия ребёнка воспринимает в каждом Единичном Действии особый ПРИЗНАК ЕДИНИЧНОГО ДЕЙСТВИЯ, однозначно характеризующий данное Единичное Действие. Она воспринимает каждое Единичное Действие (кадр) Воспринятой Манипуляции-Шаблона, опознавая его Признак. Полный Признак единичного Действия (ЕД) состоит из двух компонент, он включает воспринятый ПРИЗНАК БАЗИСНОГО типа Единичного Действия, а также образ, или «картину», Единичного Действия. ПОЛНЫЙ ПРИЗНАК ЕД. = ПРИЗНАК БАЗИСНОГО ТИПА ЕД. + ОБРАЗ (КАРТИНА) ЕД. ДЕЙСТВИЯ.

Очевидно, что система Восприятия воспринимает в Единичном Действии не только перемещение объекта «рука + предмет», но воспринимает также общую «картину», или Образ Единичного Действия. Так, если при сборке пирамидки в Единичном Действии происходит перемещение Соединить (рис. 8), то Система Восприятия «видит» общую «картину» перемещения руки с диском по отношению к штырьку пирамидки и соединение их в составной предмет. Другими словами, Система Восприятия воспринимает не только направление перемещения и изменение составного предмета, но и предметные обстоятельства, в которых перемещение происходит.

После того, как Полный Признак установлен — тип Базисного Действия и Образ (картина) Единичного Действия восприняты — Система Восприятия обращается к месту хранения О-А в мозговой Образной сфере для того, чтобы выбрать наиболее подобный (похожий) О-А. Прежде всего она обращается к тому кластеру О-А, который содержит О-А того же Базисного типа, что и

Базисный тип Единичного Действия Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Происходит активация кластера. В активированной кластере Система Восприятия находит тот конкретный О-А, ОБРАЗ которого наиболее подобен, наиболее точно соответствует образу (картине) Единичного Действия. Выделенный (найденный) О-А вводится в Образ-Шаблон. После этого Система Восприятия обращается к следующему единичному Действию воспринятой Манипуляции-Шаблона и процесс выделения О-А повторяется. Такой циклический процесс последовательного восприятия Реп-системой (Системой Восприятия) ребёнка каждого Признака единичного Действия в воспринятой Манипуляции-Шаблоне и нахождения в кластерах соответствующего О-А можно назвать ЦИКЛОМ ВОСПРИЯТИЯ ЕДИНИЧНОГО ДЕЙСТВИЯ Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Каждый выделенный О-А вводится в Образ-Шаблон. Последовательность О-А в образе-Шаблоне не соответствует последовательности Единичных Действий Манипуляции-Шаблона и Воспринятой Манипуляции-Шаблона.

Повторим, что в Периоде I Система Восприятия ребёнка равно воспринимает Действия руки другого человека (матери) в единичных Действиях Манипуляции-Шаблона и Действия собственной руки ребёнка в поле зрения при формировании О-А. В последнем случае она воспринимает также проприоцептивные сигналы своего Действия.

Взрослый человек (мать), демонстрируя ребёнку Действие своей руки на предметы (Манипуляцию-Шаблон), понимает, что ребёнок в этом возрасте воспринимает прежде всего ПЕРЕМЕЩЕНИЯ руки с предметом и изменения предмета в поле зрения, поэтому она старается показать ребёнку именно Действия руки, в которых особо подчеркивает направления перемещений своей руки с предметом и изменение предмета в результате перемещений, повторяя их по нескольку раз. Например, мать показывает ребёнку, как диск подносится к штырьку пирамидки и соприкасается с ним. При этом мать (другой человек) старается привлечь внимание ребёнка к Действию, насыщая перемещение и изменение предмета в поле зрения цветовыми, звуковыми и другими впечатлениями, создавая перед ребёнком привлекательную сенсорную «картину» выполнения Единичного Действия.

По сути, мать (другой человек), используя игрушки, воспроизводит с помощью своей руки перед ребёнком в качестве образцовых собственные Ед. Базисные Действия, их механизмами являются О-А, сохраняемые в мозговой Образной сфере матери.

Взрослые очень часто не понимают жизненную необходимость для ребёнка в поиске, восприятии и повторении чужих Действий. В Периоде I, в условиях ограниченного отрезка времени каждого этапа, Реп-система ребёнка работает в режиме максимального напряжения для того, чтобы выработать

собственные Действия рукой на предметы. Без собственных Действий руки (сформированных О-А) он не сможет далее познавать объекты внешнего мира (предметы) в их функциях, не сможет практически оперировать ими, не сможет стать частью Континуума, в который он рождён.

При восприятии Единичного Действия всё внимание ребёнка сосредоточено на Манипуляции-Шаблоне, его поле зрения ограничено Единичным Действием, направление его взора отслеживает малейшие перемещения (траектории) руки матери с предметом. Благодаря этому ребёнок способен распознавать мельчайшие детали перемещений в поле зрения.

Событие 2 (продолжение). Формирование Образа-Шаблона. Определение полного единичного Действия

Термины: Характеристические перемещения (направления) в Единичном Действии; Точка Отсчёта; Реперная точка Единичного Действия

Выше было показано, что в каждом единичном Действии Система Восприятия определяет Полный Признак Единичного Действия (ЕД), в нём она опознаёт Признак Базисного типа ЕД + образ («картину») ЕД.

Покажем, как Система Восприятия опознаёт в Единичном Действии **БАЗИСНЫЙ ТИП** Единичного Действия.

В каждом Единичном Действии Система Восприятия определяет (опознаёт) траектории перемещения или перемещений объекта «рука + предмет». Тип Базисного Действия в Единичном Действии представлен в характеристических перемещениях и в изменении предмета в результате перемещений.

Опознавание Базисного типа Система Восприятия начинает с определения в единичном Действии особой **ТОЧКИ**, по отношению к которой происходит перемещение, выявления той точки, к которой тяготеют направления (тренды) всех перемещений руки с предметом в данном единичном Действии. Такую точку выше мы назвали **Точкой Отсчёта** (см. рис. 6). Например, если в одном из Единичных Действий рука матери в поле зрения собирает Кучку из нескольких кубиков, то в Паттерне перемещений направление (траектория) каждого перемещения руки с предметом тяготеет к тому особому месту, или точке, которое соответствует кучке предметов. Такую особую точку в Единичном Действии можно назвать **РЕПЕРНОЙ ТОЧКОЙ** Единичного Действия, а перемещения руки с предметами (объекта «рука + предмет») по отношению к ней **ХАРАКТЕРИСТИЧЕСКИМИ ПЕРЕМЕЩЕНИЯМИ (НАПРАВЛЕНИЯМИ)**.

При определении Признака Базисного Действия Система Восприятия кроме Характеристических перемещений руки с предметом по отношению

к Реперной точке определяет также изменения положения Реперной точки, т. е. воспринимает изменения, собственно, составного и сложно-составного предмета, которые произошли в результате перемещений в данном Единичном Действии. Например, когда рука матери приближает диск к штырьку пирамидки, в результате чего происходит соединение диска и штырька пирамидки, форма Реперной точки (собственно составного предмета) изменяется.

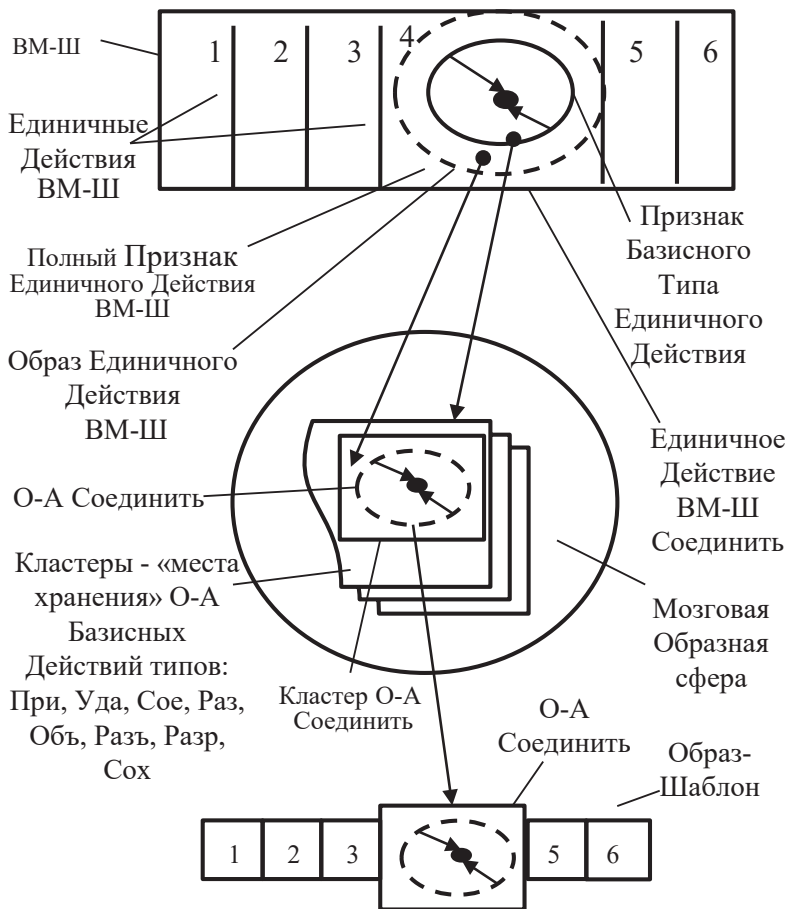
Если далее она нанизывает диск на штырёк (объединяет их), то происходит следующее новое изменение реперной точки, теперь уже сложно-составного предмета. Реперная точка шага становится своего рода центром единичного Действия, по отношению К которой и В которой, благодаря тонкому различению ребёнком направлений перемещений и особенностей изменения предмета, происходит опознавание Системой Восприятия Базисного Типа Единичного Действия Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить.

Одновременно с процессом распознавания Признака Базисного типа (в Единичном Действии) Система Восприятия воспринимает также общую «картину» того, что происходит в данном Единичном Действии (рис. 12). Это можно сравнить с содержанием картинки единичного кадра киноплёнки.

После этого Система Восприятия обращается к мозговой Образной сфере (первичному внутреннему миру, образованному О-А) как к месту хранения ранее сформированных О-А. В нём Система Восприятия сначала обращается к тому Кластеру, Базисный Тип которого совпадает с Признаком Базисного типа единичного Действия, в нём она находит тот О-А, ОБРАЗ которого подобен (похож) образу (картине) единичного Действия. Далее Система Восприятия (Реп-система) вводит выбранный О-А в Образ-Шаблон. Восприятие и формирование данного О-А в Обрезе-Шаблоне завершается.

После этого возобновляется Цикл восприятия следующего Единичного Действия, начинается выделение следующего О-А для Образа-Шаблона. Так, из выделенных и выстроенных в последовательность О-А составляется Образ-Шаблон, где каждый О-А соответствует Единичному Действию Манипуляции-Шаблона и Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Так при формировании Образа-Шаблона происходит трансляция кодов Действий руки матери в собственные коды Действий руки ребёнка — О-А.

Как только воспринятая Манипуляция-Шаблон сформирована, каждое единичное Действие последовательно прочитано, все О-А определены и выделены, Образ-Шаблон оказывается сформирован. Этап восприятия Манипуляции-Шаблона завершается.



VM-Ш – Восприятая Манипуляция-Шаблон;
 О-А – Образ-Алгоритм

Рис. 12 — Формирование Образа-Шаблона.
 Восприятие Полного Признака Единичного Действия VM-Ш

Признаки Базисных Типов Приблизить и Удалить (Отдалить), Соединить и Разделить, Объединить и Разъединить в Единичном Действии

1. Выше, в разделе о 1-м этапе, мы говорили о том, что Система Восприятия ребёнка опознаёт в качестве Действий Приблизить и Удалить (Отдалить) те перемещения руки с предметом, которые происходят по отношению к некоторой Точке Отсчёта, расположенной в поле зрения на дистанции вытянутой руки (см. рис. 6).

В Периоде I при восприятии ребёнком Манипуляции-Шаблона и Воспринятой Общеформы Система Восприятия в каждом Единичном Действии определяет Признак Базисного типа. На 1-м этапе Признаком для Системы Восприятия является одно направленное перемещение объекта «рука + предмет» между двумя точками пространства на дистанции вытянутой руки, из которых одна из точек предполагается Точкой Отсчёта, или Реперной точкой.

Для Системы Восприятия Признаком Базисного Типа Шага Приблизить и Удалить (Отдалить) является одно характеристическое перемещение руки с предметом. Система восприятия опознаёт направление перемещения К реперной точке как Действие Приблизить. Направление перемещения руки ОТ реперной точки — Действие Удалить (Отдалить).

Поскольку на 1-м этапе происходит лишь единичное перемещение руки с предметом в поле зрения, то изменения Реперной точки не происходит.

Всё внимание ребёнка сосредоточено на Единичном Действии. Его Система Восприятия распознаёт направление едва начавшегося перемещения руки с предметом в поле зрения как тенденцию (тренд) направления Действия. Ребёнок, его Система Восприятия, способен распознавать мельчайшие детали перемещений в поле зрения.

Итак, если в каком-либо Единичном Действии рука матери манипулирует предметом, приближая его К реперной точке в поле зрения, то такое единичное перемещение опознаётся Системой Восприятия как Базисное Действие Приблизить. Для Системы Восприятия Признаком Базисного Типа 1-го этапа Приблизить является одно перемещение руки с предметом, приближающееся из произвольной точки пространства К РЕПЕРНОЙ точке.

Если манипуляция руки матери отдаляет предмет ОТ реперной точки, то такое перемещение воспринимается как Базисное Действие Удалить (Отдалить). Признаком Базисного Типа Удалить (Отдалить) является единичное перемещение руки с предметом, отдаляющееся ОТ реперной точки в поле зрения К какой-либо произвольной точке пространства на дистанции вытянутой руки.

2. Для Системы Восприятия Признаком Базисного типа Соединить или Разделить в Единичном Действии (воспринятой Манипуляции-Шаблона) являются два и более Характеристических перемещений объекта «рука + предмет» К одной точке или ОТ одной точки в поле зрения, а также изменения собственно Реперной точки (изменения составного предмета). Каждое из характеристических перемещений есть Единичные Действия Приблизить и Удалить (Отдалить). Характеристические перемещения + изменения составного предмета составляют признак Базисного Типа Единичного Действия Соединить или Разделить.

В Периоде I, на 2-м этапе, Реперной точкой в Единичном Действии становится Кучка соединённых предметов, по отношению к которой соединяются или разделяются предметы (см. рис. 7).

Повторим, что Признаком Базисных Типов Соединить или Разделить для Системы Восприятия являются неоднократные перемещения руки с предметом в направлении К или ОТ реперной точки, в результате которых происходит изменение — увеличение или уменьшение Реперной точки или составного предмета (Кучки).

3. Если Манипуляцией-Шаблоном является Единичное Действие Объединить или Разъединить, то в нём участвуют более простые Единичные Действия Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить.

Система Восприятия опознаёт Характеристические перемещения 3-го этапа. Они включают несколько перемещений руки с предметом, характерные для 1-го и 2-го этапов, в результате которых происходит изменение формы сложносоставного предмета, который является реперной точкой. Признак Базисного Типа Объединить и Разъединить включает воспринятые Характеристические движения 3-го этапа + изменения собственно сложносоставного предмета (Реперной точки). Характеристические перемещения в Единичном Действии 3-го этапа — это сложные перемещения руки матери с предметами (деталей сложносоставного предмета) К или ОТ реперной точки (сложносоставной предмет), приближающие, отдаляющие, соединяющие или разделяющие деталь и сложносоставной предмет. Например, сложносоставные предметы детская пирамидка или железная дорога, собранные из лежащих на столе деталей, изменяются в результате перемещений руки с предметом по правилам Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить так, чтобы появилась новая, объёмная из деталей пирамидка или железная дорога. Сам объединяющийся или разъединяющийся предмет для Системы Восприятия становится Реперной точкой Единичного Действия Объединить и Разъединить.

Для поиска О-А, наряду с Признаком Базисного Типа, Система Восприятия определяет также Образ, или «картину», Единичного Действия,

она воспринимает те предметные обстоятельства, которые являются фоном для Признака Базисного Типа. Воспринятые Признак Базисного типа и Образ (картина) Единичного Действия образуют Полный Признак Единичного Действия, необходимый и достаточный для опознания О-А в Кластере О-А в мозговой Образной сфере.

Итак, на этапе Восприятия Цикла Повторения Действия при восприятии Манипуляции-Шаблона Система Восприятия создаёт в мозговой Образной Сфере ребёнка два основных образования: Воспринятую Манипуляцию-Шаблон — то, ЧТО должна повторить Реп-система и Образ-Шаблон — то, КАК Реп-система сможет это сделать.

В Образной Сфере Образ-Шаблон является самостоятельным объектом, это последовательность О-А, извлеченных мозговой Образной сферой ребёнка. Следует иметь в виду, что Образ-Шаблон принадлежит Системе Восприятия, но не Двигательной Системе Реп-системы, он не может прямо участвовать в выработывании собственных Действий ребёнка с помощью движений руки.

В отличие от воспринятой Манипуляции-Шаблона, которую ребёнок может «видеть» на Внутреннем сенсорном Экране как Образ восприятия Действий руки матери, Образ-Шаблон относится к скрытому операциональному уровню мозговой Образной сферы. Он состоит из О-А, которые ребёнок «видеть» не может.

В О-А Образа-Шаблона закодирована воспринятая последовательность Единичных Действий чужой Манипуляции-Шаблона. Покажем, как формируется Образ-Шаблон на примере сборки (объединения из деталей) детской пирамидки.

№ п/п	Единичное Действие Манипуляции-Шаблона (мать)	Воспринятый Базисный тип О-А в образе-Шаблоне (ребёнок)
1	Рука приближается к Кучке дисков	Приблизить (ПРИ)
2	Рука раздвигает диски, чтобы взять диск большого диаметра	Разделить (РАЗ)
3	Рука с взятым диском отрывается от остальных дисков	Удалить (Отдалить) (УДА)
4	Рука с диском поднимается к штырьку	Приблизить (ПРИ)
5	Рука с диском прикасается к штырьку	Соединить (СОЕ)
6	Диск нанизывается и продвигается вдоль штырька	Объединить (ОБЪ)
7	Диск застревает и далее снимается со штырька	Разъединить (РАЗЪ)

Итак, Образ-Шаблон составлен из последовательности О-А:
ПРИ, РАЗ, УДА, ПРИ, СОЕ, ОБЪ, РАЗЪ или 1, 4, 2, 1, 3, 5, 6.

4. Последовательность О-А Образа-Шаблона разбита на участки, или составные части 1–3, соответствующие Составным Частям 1–3 Манипуляции-Шаблона и Составным Частям 1–3 Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Другими словами, Реп-система формирует Образ-Шаблон, состоящий из Составных частей (Образа-Шаблона), соответствующих составным частям Манипуляции-Шаблона и Воспринятой Манипуляции-Шаблона.

Мы знаем, что, показывая впервые ребёнку какое-либо Действие руки, (манипуляцию предметом) взрослый (мать), как правило, повторяет её несколько раз. Процесс образования в мозговой сфере ребёнка Воспринятой Манипуляции-Шаблона в реальных обстоятельствах требует некоторого числа повторений демонстрации Манипуляции-Шаблона.

Как только Система Восприятия завершает формирование Образа-Шаблона, Реп-система «отключается» от восприятия внешних Действий и переходит к выполнению Этапа Воспроизведения Манипуляции-Шаблона рукой ребёнка во внешнем мире и формированию нового О-А.

Этап воспроизведения Реп-системой Манипуляции-Шаблона

Событие 3. Формирование Образа-Репетира. Манипуляция-Повторение

Термины: Образ-Репетир; Манипуляция-Повторение

С завершением формирования Образа-Шаблона та часть Реп-системы, которая контролирует восприятие Манипуляции-Шаблона, отключается. Далее включаются механизмы Реп-системы, активирующие АЛГОРИТМЫ О-А, реализующие собственные Действия руки ребёнка. Эту часть Реп-системы можно назвать СИСТЕМОЙ ДВИЖЕНИЯ РУКИ. Система Движения руки есть условно принятая нами система, выполняющая функцию двигательного обеспечения Действия (манипуляции) руки предметом.

Выше мы сказали, что Образ-Шаблон принадлежит Системе Восприятия Реп-системы, воспринимающей Манипуляцию-Шаблон. Для обеспечения собственной двигательной активности руки (рук) при повторении ребёнком воспринятой Манипуляции-Шаблона Реп-система в начале Этапа воспроизведения создаёт в мозговой Образной сфере новый объект, КОПИЮ Образа-Шаблона – ОБРАЗ-РЕПЕТИР. Выполнение Образа-Репетира осуществляется не Системой Восприятия, но двигательной частью Реп-

системы. С помощью О-А, входящих в состав Образа-Репетира, ребёнок получает возможность повторить своей рукой (руками) Единичные Действия Воспринятой Манипуляции-Шаблона в МАНИПУЛЯЦИИ-ПОВТОРЕНИИ. Это трансляция Действий Манипуляции-Шаблона в собственные, реальные Действия руки ребёнка в отношении того же предмета (см. рис. 10).

На этапе Воспроизведения для выработки нового О-А формируется новая функциональная система, состоящая из двух частей, включающая Воспринятую Манипуляцию-Шаблон, Образ-Шаблон и Образ-Репетир. Первая часть новой системы использует Систему Восприятия для восприятия выполнения Образа-Репетира в Манипуляции-Повторении, полученный Образ Восприятия она сравнивает с Воспринятой Манипуляцией-Шаблоном как с ОБРАЗЦОВОЙ манипуляцией. Вторая часть Реп-системы связана с Системой Движения Руки.

О-А, вошедшие в состав Образа-Репетира, утрачивают связь с воспринимающей частью Реп-системы и вступают во взаимодействие с Двигательной системой (Системой Движения Руки), на этом этапе активируются проприоцептивные ОБРАЗЫ Восприятия каждого О-А — его АЛГОРИТМ.

Напомним, что в О-А закодировано одно конкретное Действие руки предметом в соответствии с одним из восьми правил Базисных Действий, в О-А запечатлён способ контакта руки с внешним предметом.

В начале События 4 Реп-система создаёт Образ-Репетир, который является точной копией Образа-Шаблона. На протяжении всего этапа воспроизведения воспринятая Манипуляция-Шаблон и Образ-Шаблон остаются неизменными, Образ-Шаблон сохраняет связь с образом-Репетиром, задача Образа-Шаблона — обеспечивать и поддерживать устойчивость Образа-Репетира при выполнении Манипуляции-Повторения.

Реп-система последовательно выстраивает все О-А Образа-Репетира в цепь и активирует их АЛГОРИТМЫ, образуя тем самым программу предстоящих собственных Действий руки ребёнка в Манипуляции-Повторении тем же предметом, которым манипулировала мать. Мы лишь кратко обозначим систему, которую условно назвали Системой Движения Руки. Анализ её структуры не является темой наших рассуждений. Можно лишь сказать, что Система Движения Руки активирует (мобилизует) и объединяет в Образе-Репетире АЛГОРИТМЫ всех О-А. Важным является также то, что Система Движения Руки мобилизует те центральные и периферические физиологические механизмы движений 1-го уровня Нейрореальности, которые ранее участвовали при формировании О-А. Теперь, в Манипуляции-Повторении, АЛГОРИТМЫ всех О-А Образа-Репетира воспроизведут соответствующие Действия руки предметом. Нужно иметь в виду, что реализовываться в

Манипуляции-Повторении будут О-А, выработанные ранее для других предметов и в других предметных условиях, поэтому Действия руки потребуют коррекции.

Поскольку Образ-Репетир есть копия Образа-Шаблона, он состоит из тех же Составных Частей, что Образ-Шаблон. Это — Составные Части 1–3 Образа-Репетира (СЧ 1–3 Образа-Репетира). Образ-Репетир — это состоящая из О-А двигательная программа, в соответствии с которой ребёнок с помощью своей руки будет выполнять Манипуляцию-Повторение с тем же предметом.

Что касается Системы Восприятия, то она на этапе Воспроизведения (Цикла Повторения Действия) выполняет новую важную функцию — воспринимает уже не чужие, а собственные Действия руки самого ребёнка в Манипуляции-Повторении (рис. 10). Система Восприятия по принципу О-А сенсорно и проприоцептивно воспринимает Действия собственной руки ребёнка и формирует новый О-А Действия руки предметом.

Событие 4. Выполнение Образа-Репетира и формирование нового Образа-Алгоритма

Термины: Репетир 1, 2, 3... Система оперативного контроля движения (ТОТЕ); Цикл сравнения Образа-Алгоритма

После того как Образ-Репетир сформирован, начинает выполнять Манипуляция-Повторение. Ребёнок впервые предпринимает попытку повторить своей рукой Действия руки матери — манипулировать тем же предметом, которым перед этим манипулировала рука матери. Реп-система понуждает ребёнка последовательно выполнять Действия каждого О-А Образа-Репетира. Одновременно Система Восприятия воспринимает выполнение О-А, сравнивает «картину» выполнения Действия О-А с соответствующей «картиной» Действия руки матери, запечатлённой в Воспринятой Манипуляции-Шаблоне, и в случае неточного Действия корректирует О-А.

Обратимся к примеру сборки детской пирамидки, состоящей из поставки со штырьком и трёх дисков. Покажем, как формируется новый О-А Объединить для одного первого диска — для составной части 1 (остальные два диска нанизываются по тому же правилу) (рис. 13), а также для всей пирамидки в целом.

Манипуляция-Повторение начинается с того, что ребёнок обращается к предмету, манипуляцию которым показывала ему мать.

Сначала в Манипуляции-Повторение выполняется Составная часть 1 Образа-Репетира, в Составной части 1 ребёнок пытается нанизать первый из

трёх дисков пирамидки на штырёк. Напомню, что каждая Составная часть 1–3 воспринятой Манипуляции-Шаблона, а значит и Составная часть 1–3 Образа-Репетира, выполняется с помощью трёх воспринятых Действий руки матери предметом — УДА, ПРИ, СОЕ. Это значит, что Действие Объединить один диск со штырьком пирамидки — нанизывание каждого диска на штырёк пирамидки состоит из трёх последовательных Действий руки ребёнка:

- 1) УДА — рука ребёнка поднимает диск пирамидки со стола;
- 2) ПРИ — рука ребёнка приближает диск к штырьку;
- 3) СОЕ — рука ребёнка соединяет (соприкасает) диск со штырьком.

Так выполняется Действие Объединить для первого диска и формируется новый О-А для составной части 1 Образа-Репетира. Таким образом, при сборке (объединении) пирамидки изменение её формы происходит при выполнении каждой составной части при добавлении каждого диска, оно обусловлено тремя единичными Действиями руки матери.

Как только рука ребёнка начинает выполнять первый О-А составной части 1 Образа-Репетира, можно утверждать, что начал выполняться первый РЕПЕТИР 1 Манипуляции-Повторения.

РЕПЕТИР 1 — это первое самостоятельное Действие ребёнка во внешнем мире, в котором он своей рукой выполняет Составную часть 1 — объединяет (нанизывает) диски пирамидки (сложносоставного предмета). С помощью трёх Действий (О-А) УДА, ПРИ, СОЕ, образующих Репетир 1, он нанизывает (надевает) каждый диск на штырёк пирамидки. Это первая самостоятельная попытка ребёнка своей рукой воспроизвести (повторить) Составную часть 1 Воспринятой Манипуляции-Шаблона. В большинстве случаев выполнение первого О-А Репетира 1 не завершается успешным нанизыванием первого диска на штырёк, рука ребёнка неточно, неверно воспроизводит первое Действие руки матери предметом. Это происходит потому, что три О-А Репетира 1, с помощью которых ребёнок пытается нанизать диск на штырёк, представляют собой О-А, сформированный ранее для других предметов, в других предметных условиях (напомним, что все О-А Образа-Шаблона и Образа-Репетира были извлечены из места хранения, из Кластера в мозговой Образной сфере). При выполнении первого Действия УДА Репетира 1 ребёнок захватывает диск рукой и поднимает, но поднимает его над столом (отдаляет от стола) слишком высоко. В это время СИСТЕМА ОПЕРАТИВНОГО КОНТРОЛЯ ДВИЖЕНИЙ (СОКД) (аналогичная Системе ТОТЕ, см. [129]) корректирует движения данного Действия так, что диск опускается ниже на уровень штырька.

При выполнении второго О-А ПРИ Репетира 1 ребёнок приближает диск к штырьку, но неточно, промахивается мимо штырька, при этом СОКД корректирует движения данного Действия так, что диск приближается ближе к штырьку.

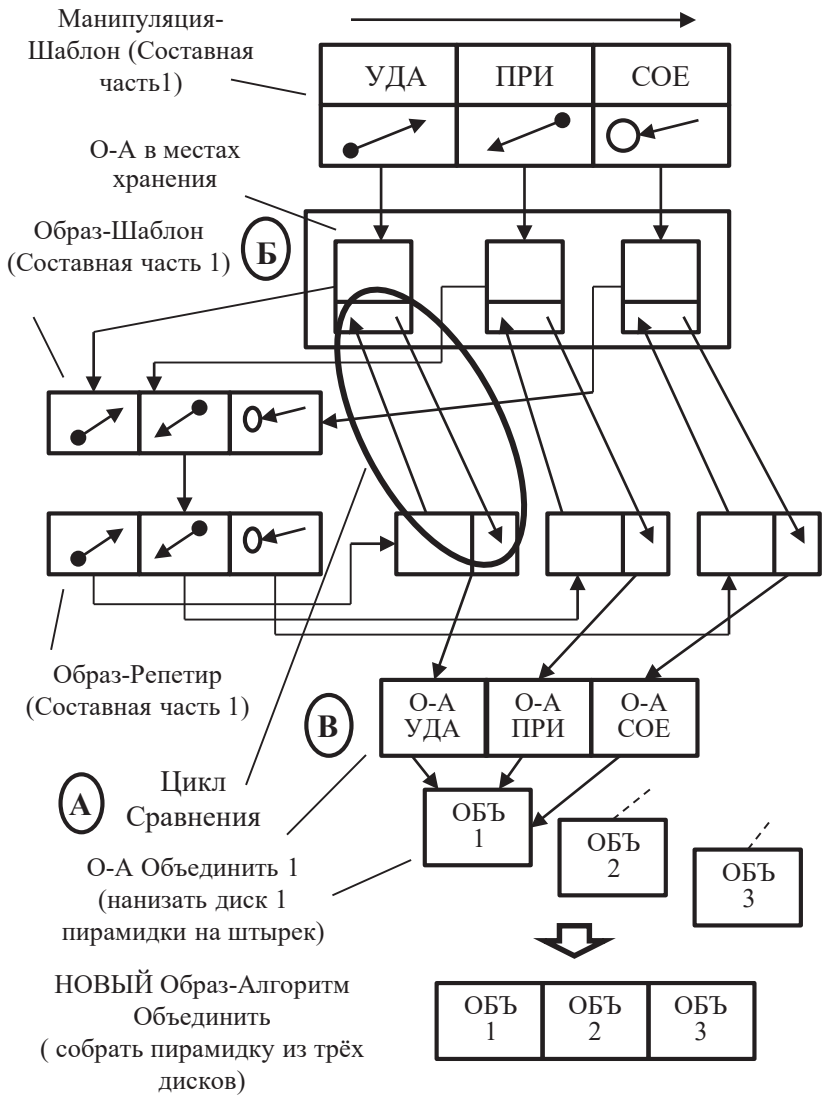


Рис. 13 — Формирование НОВОГО Образа-Алгоритма в Цикле Повторения Действия (на примере сборки детской пирамидки из трёх дисков)

При выполнении третьего О-А СОЕ Репетира 1, как в первых двух Действиях, диск после коррекции с помощью системы СОКД соединяется (соприкасается) со штырьком. Успешное выполнение Действий всех трёх О-А сенсорно и проприоцептивно воспринимается Системой Восприятия. Так формируется новый О-А для Составной части 1 сложносоставного предмета детская пирамидка.

В случае, если корректирующей системе (СОКД) не удаётся скорректировать движения первого О-А Репетира 1, происходит замена О-А — из Кластеров выбирается ещё один, подобный О-А.

Общее Действие по сборке (Действие Объединить) всей пирамидки из трёх дисков состоит из трёх Действий по объединению каждого диска со штырьком — репетиоров 1, 2, 3, соответствующих Составным частям 1, 2, 3 Образа-Репетира.

Подробное описание Манипуляции-Повторения.

Мы приводим один из возможных вариантов выполнения Манипуляции-Повторения.

Сначала выполняется Репетир 1. При осуществлении Репетира 1 выполнение каждого О-А (входящего в состав Образа-Репетира) сначала корректируется с помощью СОКД. СОКД корректирует незначительные расхождения в выполняемом движении руки (рис. 13). Сначала выполняется и корректируется первый О-А Репетира 1 — Действие УДА. Очевидно, что второй О-А Репетира 1, Действие ПРИ, может быть выполнено только после того, как правильно выполнено первое Действие УДА — диск должен быть поднят рукой на необходимую высоту над столом для следующего Действия ПРИ. Если СОКД-коррекция не позволяет правильно выполнить Действие первого О-А, то Реп-система начинает выполнять более глубокую коррекцию — ЦИКЛ СРАВНЕНИЯ О-А (рис. 13(А)). В Цикле сравнения Реп-система сравнивает «картину» (образ восприятия) выполнения первого Действия (первого О-А) репетира 1 с образом единичного Действия первого Действия руки в составной части 1 воспринятой Манипуляции-Шаблона, как с ОБРАЗЦОМ Действия (на рис. 13 не показано). Разница между ними максимальна, т. е. Δ -Несовпадения = МАХ. Δ -Несовпадения инициирует систему движения руки на повторение первого Действия Репетира 1. Для этого Реп-система находит в Кластере (рис. 3 (Б)) другой О-А, ОБРАЗ которого более точно соответствует Образу Единичного Действия (в воспринятой Манипуляции-Шаблоне) и вновь выполняет первое Действие с новым первым О-А Репетира 1. Это Действие выбранного первого О-А Репетира выполняется более точно, в нём Δ -Несовпадения = MIN. Выбор О-А в Цикле

сравнения повторяется до тех пор, пока первое Действие (первый О-А) Репетира 1 не будет выполнено правильно — первый диск пирамидки не установится рукой ребёнка в нужное положение Репетира 1 для выполнения второго О-А ПРИ (первый диск поднимается над столом точно на высоту штырька пирамидки, тогда возможно выполнение следующего О-А ПРИ), при этом Δ -Несовпадения = 0. Далее начинается выполнение второго О-А ПРИ Репетира 1.

Так с помощью системы СОКД (система оперативного контроля движений — ТОТЕ [129]), предназначенной для оперативной коррекции движений, и с помощью глубокой коррекции с заменой О-А, выполняются все три О-А — УДА, ПРИ, СОЕ Репетира 1.

В момент, когда выполнены все три Действия УДА, ПРИ, СОЕ и первый диск успешно нанизан на штырёк (ребёнком выполнена с помощью своей руки составная часть 1 воспринятой Манипуляции-Шаблона) происходит формирование нового О-А Объединить 1 для составной части 1 (рис. 13(В)). Это новый промежуточный О-А Объединить 1 (для Составной части 1) в процессе сборки целой детской пирамидки из трёх дисков.

Далее Реп-система переходит к выполнению Репетира 2 по тому же правилу, т. е. к нанизыванию диска 2 на штырёк пирамидки и формированию нового О-А Объединить 2 для второго диска.

В результате выполнения всех Репетиров 1–3, соответствующих Составным частям 1–3 Воспринятой Манипуляции-Шаблона, и их коррекции формируется новый О-А Объединить как мозговой механизм объединения целой пирамидки, состоящий из трёх промежуточных О-А Объединить 1–3 для каждого из трёх дисков пирамидки.

Другими словами, О-А 1–3, сформированные для каждой Составной части 1–3, выстроенные в последовательность, соответствующую образу Репетиру (Образу-Шаблону, Воспринятой Манипуляции-Шаблону и Манипуляции-Шаблону), становятся новым О-А для объединения сложно-составного предмета (детской пирамидки), состоящей из трёх дисков (О-А = О-А-1 + О-А-2 + О-А-3)

Итак, в Манипуляции-Повторении произошли следующие события: О-А, выбранные из Кластеров мозговой Образной сферы, наиболее подобные Действиям руки матери (чужой руки), сформированные ранее для других предметов, в результате их коррекции в Манипуляции-Повторении стали новыми, оригинальными, собственными О-А для повторения ребёнком Действия своей рукой тем же предметом, которым манипулировала мать, показывая ребёнку образцовое Действие предметом (в нашем примере это пирамидка и детали пирамидки). Так в Цикле Повторения Действия с помощью Реп-системы происходит трансляция или перенос Действия руки дру-

гого человека (матери) на сложносоставной предмет в собственное Действие руки ребёнка (человека) тем же предметом.

В реальных обстоятельствах жизни человека все О-А для составных и сложносоставных предметов формируются в Цикле Повторения Действия.

О процессе передачи (наследования) Действия руки в социуме

Мы показали, как происходит процесс трансляции, или переноса, Действия от взрослого к ребёнку. В Периоде I, в возрасте до 2,5 лет, «чистое» Действие руки как способ манипуляции простыми и составными предметами передается от взрослого члена социума ребёнку. Выработанные в человеке Действия руки, составляющие все формы деятельности человека, передаются, функционально наследуются в социуме благодаря функционированию в мозговой сфере особой Системы, ответственной за повторение Действия другого человека [118, 120]. Подобно генетическому коду, утверждённые в социуме Действия руки, выполняющиеся по восьми Базисным правилам, переносятся от родителей к детям, из поколения в поколение. Человеческая цивилизация исчезнет, если нарушится механизм восприятия и повторения детьми в возрасте до 2,5 лет Действий руки другого человека.

Именно представление об О-А как о первичных психических объектах, принадлежащих мозговой образной сфере (2-му Уровню Нейрореальности), позволяет нам объяснить не только происхождение Действия руки человека в отношении предметов и показать процесс формирования Действия руки на предметы, но также описать механизм передачи Действий руки (рук) в социуме, в поколениях, от родителей детям.

По мнению Е. А. Максудовой, *«человек — целеустремленная система, осуществляющая родовую интенцию, что предполагает помимо непосредственного деторождения осуществление следующих функций: воспитание потомков и развитие их способности к самостоятельному существованию; передачу культурных кодов; поддержание и развитие общества в целом»* [91].

Повторим это важнейшее положение о том, что выработка новых Действий руки на предметы и формирование О-А как механизмов Действий происходит только при повторении чужого Действия руки предметом. Этот процесс начинает осуществляться в возрасте 3–4 месяцев, со становлением Системы Восприятия, и продолжается до 2,5 лет, когда возникают первые целенаправленные процессы познания предметов и людей. Далее будет показано, что познание предметов в их функциях и формирование СЛОВА также осуществляются при повторении функций предметов и Слов, выполненных и высказанных другим человеком.

Краткое повторение и заключение

Повторение чужого Действия руки — единственный способ для человека выработать собственное Действие руки предметом, оно не может проявиться в законченном, совершенном виде ни от Базисного Действия (Личности Человека) «сверху», ни в результате влияния Генома «снизу». Новые, собственные Действия руки предметами должны быть выработаны на основе выработанных ранее Действий. Повторение Действия руки предметом выполняет специальная система, которую мы назвали системой повторения Действия, или Реп-системой, она осуществляет восприятие чужого Действия и сенсорно-проприоцептивное восприятие Манипуляции своей руки предметом.

Главным актантом Реп-системы является Система Восприятия. Для того чтобы чужое Действие руки предметом было воспринято Системой Восприятия ребёнка, она должна узнать в каждом Единичном Действии манипуляции матери Признаки Базисных Действий или Образ Единичного Действия. Манипуляция руки матери, или Манипуляция-Шаблон, представляет собой последовательность Единичных Действий, которые являются Ед. Базисными Действиями, принадлежащими матери ребёнка (другому человеку). Для каждого Единичного Действия Система Восприятия определяет Полный Признак и Образ, картину Единичного Действия и выделяет (находит) подобный О-А в мозговой сфере, в месте хранения, или Кластерах О-А.

Так Система Восприятия ребёнка находит О-А для всех Единичных Действий манипуляции руки другого человека и выстраивает из них копию Манипуляции-Шаблона — Образ-Шаблон. Далее, Образ-Шаблон копируется и становится образом-Репетиром. Образ-Репетир связан с двигательной системой мозга (условной Системой движения руки), он становится программой выполнения рукою ребёнка Действия руки другого человека. Это происходит в собственной манипуляции руки ребёнка — в Манипуляции-Повторении, под контролем Системы Восприятия, которая на этот раз воспринимает не чужую манипуляцию руки, а Манипуляцию-Повторение собственной руки. Поскольку все О-А Образа-Репетира взяты из Кластеров и ранее были сформированы для других предметов, то в Манипуляции-Повторении они выполняются неточно и требуют коррекции. После выполнения коррекции Действие своей руки тем же предметом, которое наиболее точно повторяет Манипуляцию-Шаблон, становится собственным «чистым» Действием ребёнка — Ед. Базисным Действием, механизмом его становится НОВЫЙ, сформированный О-А. Так в реальных условиях жизни человека в физическом мире, в предметной среде происходит формирование О-А как простейших механизмов Действий руки на предметы.

Упрощая, можно сказать, что РЕБЁНОК ПОВТОРЯЕТ ДЕЙСТВИЕ РУКИ ДРУГОГО ЧЕЛОВЕКА С ПОМОЩЬЮ СВОЕЙ РУКИ, ИСПОЛЬЗУЯ ВЫРАБОТАННЫЕ РАНЕЕ СОБСТВЕННЫЕ ДЕЙСТВИЯ РУКИ.

Это — механизм трансляции чужого кода Действия руки в собственный код Действия руки ребёнка (человека). Описание этого механизма стало возможным благодаря пониманию сенсорно-проприоцептивного способа (принципа) происхождения О-А.

Следует отметить, что если ребёнок воспринимает только зрительно, аудиально и т. д. чужое Действие руки на предмет, но не повторяет его с помощью своей руки, то формируется лишь простой Образ восприятия стимула, который быстро исчезает. Поскольку данный сенсорный сигнал не относится к Действию руки предметом и лишён проприоцептивной, воспринимаемой компоненты, он быстро распадается.

Поэтому в процессе развития человека возникла необходимость в системе, воспринимающей и повторяющей Базисные правила выполнения Действия чужой руки с помощью собственной руки.

Благодаря представлению об О-А как о действенном Начале человека, появляется возможность объяснить происхождение Действий руки человека на предметы и их передачу внутри социума, в поколениях людей. Только при восприятии чужих Действий руки, их преобразовании в собственные механизмы подобных Действий и восприятии Действий своей руки вырабатываются собственные Действия ребёнка (человека) и формируются механизмы Действия — Образы-Алгоритмы. Других источников для вырабатывания собственных Действий руки человека на предметы не существует. (Продолжение темы «Повторение» см. глава 14).

ГЛАВА 6.

Продолжение описания

момента смены 2-го и 3-го этапов

Теперь, используя представление о Цикле Повторения Действия, рассмотрим более подробно момент смены 2-го и 3-го этапов в Периоде I. В конце 2-го этапа новые возможности руки и Системы Восприятия приближают ребёнка к возможности выполнять более сложные Действия руки Базисного типа Объединить и Разъединить. Ранее было показано, что первые Действия нового этапа обусловлены прямым влиянием «сверху» Базисных Действий Объединить и Разъединить. До наступления момента зрелости нервно-мышечной системы и Системы Восприятия Базисные Действия нового этапа Объединить и Разъединить не способны реализовать своё влияние на формирование О-А нового этапа. 3-й этап начинается с того, что Система Восприятия становится способной уловить новое, видоизменённое новым, более сложным движением руки, Действие руки Соединить. Первое Действие Объединить нового, 3-го этапа возникает спонтанно в какой-то момент, когда, например, мать, терпеливо понуждающая ребёнка повторить более сложное Действие Объединить, вдруг замечает, что ребёнок начинает выполнять Действие. До этого ребёнок мог выполнить только соединяющие Действия рукой, например прикоснуться диском к штырьку пирамидки, свести в Кучку детали домика, матрёшки, машинки. Новое движение изменяет соединяющее Действие, ребёнок рукой впервые, вдруг объединяет пирамидку — отверстие диска совпадает со штырьком пирамидки, и диск нанизывается на него, крыша домика устанавливается на кубик, маленькая матрёшка «входит» в большую. Это становится новым, первым Действием Объединить 3-го этапа. Система Восприятия воспринимает первое успешное выполнение незнакомого ей видоизменённого предыдущего Действия и, минуя Цикл Сравнения, сразу формирует первый простой О-А Объединить — нанизать диск на штырёк пирамидки. Также при сборке наиболее простых сложно-составных предметов, таких как домик, состоящий всего из двух деталей, матрёшка и т. д.

Первые О-А 3-го этапа, выполненные при прямом влиянии Базисных Действий Объединить и Разъединить, вводятся в Кластеры О-А данного Базисного типа в мозговой Образной сфере (в первичный внутренний мир О-А). Они становятся основой для формирования следующих, более сложных О-А, когда непосредственное влияние Базисных Действий прекращается. При появлении более сложной Манипуляции-Шаблона с тем же предметом первый О-А становится основой следующего О-А, который формируется

после усложняющей коррекции первого О-А. Второй О-А, в свою очередь, становится основой для последующего, более сложного О-А. Постепенно на данном этапе формируются всё более сложные О-А Объединить. Точно так начинается восприятие Манипуляции-Шаблона и формирование О-А Разъединить.

Начинается процесс быстрого возрастания количества всё более сложных вырабатываемых в Цикле Повторения Действия новых Ед. Базисных Действий и О-А Объединить и Разъединить 3-го этапа. Таким может быть механизм смены 2-го и 3-го этапов в Периоде I.

Постепенно в Периоде I в мозговой Образной Сфере (в первичном внутреннем мире О-А) накапливается огромное количество О-А всех Базисных типов — Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Возрастает не только общее количество сформированных О-А, но также и количество сложных О-А, что даёт возможность Системе Восприятия воспринимать все более полно Действенную структуру Манипуляции-Шаблона. Поэтому в процессе развития этапов Образ-Шаблон начинает всё более точно отображать Действенную Базисную структуру Манипуляции руки матери предметом.

К концу 3-го этапа, т. е. к возрасту 2,5 лет, ребёнок способен собрать и разобрать (объединить и разъединить) все сложносоставные предметы, доступные его физическим возможностям. Наблюдая за детьми, можно заметить, что к концу 3-го этапа ребёнок быстро овладевает манипуляциями новыми, конструктивно более сложными предметами. Такое проявление «сообразительности» бывает неожиданным для взрослых, часто сама способность ребёнка собрать-разобрать сложный предмет превышает конструктивную сложность предложенного ему предмета. Проще говоря, большинство игрушек в конце 3-го этапа оказываются слишком простыми для умного ребёнка.

Особенность 2-го этапа состоит в том, что сначала вырабатываются Ед. Базисные Действия типа Разделить и лишь позже — Соединить, поскольку разбросать Кучку легче, чем собрать её. На 3-м этапе, благодаря возросшим возможностям мышечно-суставного аппарата и способности к восприятию Системы Восприятия, ребёнок уже в самом его начале, способен выполнить оба Действия по объединению и разъединению сложносоставного предмета в одном двойном Действии руки (рук) и выработать двуединое Ед. Базисное Действие Объединить — Разъединить. Это позволяет быстро наращивать как общее количество, так и сложность вырабатываемых новых Ед. Базисных Действий (О-А) при условии, что взрослые обеспечат ребёнка интересными не только для ребёнка, но и для них самих различными сложносоставными предметами. Не только игрушками.

При восприятии Манипуляции-Шаблона может оказаться, что в ней встретилось Ед. Базисное Действие, для которого в кластерах нет похожего О-А. В таком случае Система Восприятия может прервать формирование Образа-Шаблона и начать формировать недостающего О-А внутри прерванного Цикла Повторения Действия. После этого Реп-система продолжает прерванный Цикл Повторения Действия.

Рассмотрим это на примере. Предположим, мать показывает ребёнку, КАК собрать большой сложносоставной предмет — детскую железную дорогу, в котором есть неизвестное Действие Объединить — поставить паровозик на рельсы. Когда при восприятии Манипуляции-Шаблона Система Восприятия доходит до этого Ед. Базисного Действия (в Манипуляции-Шаблоне), она не находит в Кластере Объединить соответствующего О-А. В таком случае восприятие ребёнком Манипуляции-Шаблона прерывается, мать повторяет для ребёнка снова и снова знакомое ему Ед. Базисное Действие Объединить — «Поставить паровозик на рельсы». После того, как ребёнок успешно повторяет его, формируется недостающий О-А Объединить — «Поставить паровозик на рельсы», и формирование Образа-Шаблона для сборки (объединения) всей железной дороги возобновляется.

В Периоде I процесс выработки новых Ед. Базисных Действий (формирования О-А) не ограничивается исключительно одним только соответствующим этапом, но в каждом следующем этапе используются возросшие возможности нового этапа для формирования О-А предыдущих этапов. Поэтому Система Восприятия оперирует на 2-м, и тем более на 3-м этапах не одним и тем же набором О-А, выработанных на предыдущем этапе или ранее на данном этапе, но и новыми О-А. Другими словами, если в Манипуляции-Шаблоне обнаруживается неизвестное Действие, то для него формируется новый О-А, после чего Манипуляция-Шаблон продолжается. Такое «уплотнение по ходу» позволяет восполнить недостаток О-А, которые не были сформированы на предыдущих этапах из-за незрелости нейрофизиологических механизмов, мышечно-суставного аппарата, дефицита времени, в результате травмы или заболеваний нервной системы, отсутствия подходящих игрушек или добрых взрослых друзей, которым интересно общение с детьми.

Тем не менее полное выпадение усвоения какого-либо типа Ед. Базисного Действия из необходимого минимального набора Ед. Базисных Действий на каждом из трёх этапов, среди которых могут быть особые, сложные Действия руки предметом (например, навинчивание предмета по резьбе и т. д.) не может быть полностью компенсировано Ед. Базисными Действиями, выработанными на последующих этапах.

Если обратить внимание на предметный мир игрушек, которые являются сложносоставным предметом, предназначенным для того, чтобы его можно было собрать и разобрать (объединить и разъединить), то мы видим, как мал набор их конструктивных типов. В современном магазине игрушек выбор оригинальных сложносоставных игрушек невелик. Редко можно встретить обучающие сложносоставные предметы сложной конструкции, в которых объединение-разъединение деталей происходит с применением физического усилия по разным, особым правилам. Фантазии взрослых недостаёт для того, чтобы придумать для обучения ребёнка в одном сложносоставном предмете многочисленные и разные сцепки, стяжки, замки для скрепления, захвата объёмных деталей из всех возможных материалов, всех возможных форм, во всех направлениях, обучающие ребёнка по-разному приближать и отдалять детали, соединять (сопоставлять) и разделять их, объединять, разъединять, разрушать или сохранять детали предмета.

Можно предложить сложносоставную игрушку, которой интересно заниматься и взрослому, и ребёнку. В ней, например, для того чтобы снять какую-либо её деталь (часть), нужно вынуть особый замок (например, шпильку), который ещё нужно найти. Некоторые детали игрушки деформируются, если, снимая, ребёнок вернёт её «не на то место». Или прежде чем отделить деталь, необходимо найти пробку и вылить воду, выпустить воздух, высыпать песок или вынуть ключ, нужный для отъединения следующей детали. Детали могут состоять из разных, в том числе хрупких, одноразовых материалов, для которых в наборе должны прилагаться запасные. При этом некоторые детали нужно найти среди других предметов и т. д. Важно, чтобы все сложносоставные предметы были не плоскими, но сомасштабными ребёнку, большими и объёмными, такими, чтобы их можно было взять в руки, имели разный вес и текстуру, были шероховатыми или скользкими, сделанными из естественных материалов — дерева, металла, камня, льда, картона, бумаги и т. д. Нужны также терпеливые наставники, способные «ставить» Действие, терпеливо снова и снова повторяя ребёнку одни и те же манипуляции сложносоставным предметом.

Сложносоставной предмет создан человеком, его можно собрать и разобрать, в этом состоит его сущность, он несёт на себе печать человеческой цивилизации. Что же касается детей, которым на 2-м и 3-м этапах в данной социальной среде недоставало манипуляций-Шаблонов («дитя природы», или «забытые» дети), то недостаток «образцовых» О-А 2-го и особенно 3-го этапов будет заметен, когда ребёнок перейдёт к познанию предметов в их функциях.

В Наблюдении 3 я писал, что в Периоде I Система Восприятия ребёнка способна воспринимать и повторять только «чистые» Действия руки другого человека, которым чаще всего является его мать. Каким бы целенаправленным

содержанием мать ни наделяла демонстрируемые ребёнку манипуляции своей руки, Система Восприятия ребёнка в Периоде I способна воспринимать только собственно ДЕЙСТВИЯ руки. Так, если мать показывает ребёнку в Периоде I целесообразные операции рукой — Функцию для какого-либо предмета (например, как разрывать лист бумаги и т. д.), то ребёнок будет воспринимать их как Действия её руки Приблизить, Удалить, Соединить и т. д.

Общаясь с ребёнком до 2,5 лет, взрослый человек понимает, что ребёнок не «видит» предмет, но воспринимает только Действия его руки с предметом как перемещения, поэтому старается показывать ребёнку именно Действия (перемещения) руки. Происходит то же самое, что и при обучении ученика в старшем возрасте, когда мастер — швея, столяр или штукатур — показывает ученику прежде всего те Действия руки, которые являются основными, профессиональными и которые он обязательно должен освоить. Лучше всего ученик воспринимает Действия, когда мастер (например, штукатур) накладывает свою руку поверх руки ученика, просит его расслабить мышцы и чувствовать движения, составляющие профессиональное Действие (мастерком, рубанком или пилой). В этом случае ученик прямо, хотя и пассивно, получает проприоцептивные восприятия всех моментов собственного Действия. После этого он успешно выполняет Действие своей рукой, при этом сразу формируется О-А. Повторим, что в периоде I, Периоде выработки Действий, происходит только выработка и накопление Ед. Базисных Действий и формирование О-А.

ГЛАВА 7.

Действенные аспекты Образа-Алгоритма

Базисная Действенная формула Образа-Алгоритма сложносоставного предмета

*Термины: Базисная действенная формула Образа-Алгоритма
сложносоставного предмета*

В данной главе мы объясним, что такое Действенная формула для сложного О-А Объединить. Действенная формула показывает, из каких Действий и О-А состоит Действие сложносоставным предметом. Сложносоставной предмет является наиболее сложным из существующих предметов, Ед. Базисные Действия (О-А) 3-го этапа Объединить и Разъединить при выполнении манипуляций сложносоставными предметами являются наиболее сложными Действиями руки ребёнка (человека) предметом. Они включают более простые Ед. Базисные Действия, выработанные на предыдущих 1-м и 2-м этапах Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, а также Действия 3-го этапа, выработанные ранее на данном этапе. Простые Действия руки (ед. Базисные Действия), из которых состоит сложное Действие Объединить (ед. Базисное Действие), можно назвать СУБДЕЙСТВИЯМИ.

В общем случае можно сказать, что каждый сложносоставной предмет, объединённый и разъединённый, создаётся человеком с помощью некоторого набора «чистых» Действий руки (ед. Базисных Действий) всех этапов, выполненных в определённой последовательности. Поэтому Ед. Базисному Действию 3-го этапа, с помощью которого ребёнок (повторяя Действия матери) объединяет или разъединяет сложносоставной предмет (например, детскую пирамидку, домик и т. д.), соответствует определённый набор Ед. Базисных Действий 1–3 этапов, выстроенных в последовательность. Мы знаем, что каждое Ед. Базисное Действие (О-А) последующего этапа включает более простые Ед. Базисные Действия (О-А) предыдущих этапов. Наиболее многочисленными являются О-А для Действий руки 1-го этапа Приблизить и Удалить (Отдалить), они входят в состав всех О-А 2-го и 3-го этапов. О-А для Действий руки 2-го этапа Соединить и Разделить всегда входят в состав О-А для Действий руки Объединить и Разъединить. Поэтому набор О-А, включённых в состав сложного О-А Объединить и Разъединить, имеет форму пирамиды, основание которой составляют наиболее многочисленные О-А 1-го этапа, следующий уровень пирамиды составляют О-А Соединить и Разделить. Действия руки в О-А Приблизить и Удалить (О-А) есть элемен-

тарные Действия, из которых состоят все более сложные Действия. Поэтому Действие Приблизить и Удалить (Отдалить) можно полагать Действиями, образующими все Ед. Базисные Действия субъекта. Такое положение справедливо, например, для природных объектов, способных в Действии руки Разделить к фрагментации на части. Например, его можно сопоставить с представлением Г. Домокоша и Д. Джерольмака о том, что все порождённые природой объекты (камни) фрагментируются на объекты идеальной кубической формы [194].

Наиболее сложными являются созданные человеком сложносоставные предметы. Все они, будь то ступка с пестиком, коробок спичек, часы, мясорубка, велосипед, паровая машина, дом, компьютер, микроскоп, завод, автомобиль, турбина, самолёт, космический корабль, объединены (собраны) или разъединены (разобраны) с помощью Действий всего восьми Базисных типов. Создание конструктивно наиболее сложного среди предметов — сложносоставного предмета, предназначенного для выполнения какой-либо Функции, является предметом гордости конструктора и показателем уровня человеческой цивилизации (к слову, Б. Паскаль говорил, что предпочитает неделимые предметы).

Сложносоставные предметы могут быть унитарными и комплексными. Унитарный сложносоставной предмет образуется в результате одного Действия Объединить, например, детский домик, собранный из пирамидки-крыши и кубика-стен. Очевидно, что большинство сложносоставных предметов собраны из некоторого, часто очень большого, числа составных частей (деталей) в результате выполнения большого числа унитарных Действий руки Объединить (выполнения большого числа О-А Объединить).

Каждый унитарный или комплексный сложносоставной предмет (например, часы, в которых механизм является комплексным сложносоставным предметом, включённым в унитарный предмет — часы, где механизм объединён с корпусом часов) объединяется и разъединяется с помощью Действий руки (О-А), выполненных в определённой порядке (последовательности). Если предположить, что одним Сверхчеловеком был создан (собран) такой сложносоставной предмет, как подводная лодка, и было выработано Ед. Базисное Действие Объединить — «Собрать подводную лодку», то такое Ед. Базисное Действие (О-А) представляет собой набор Базисных Действий для объединения главных и второстепенных конструктивных блоков подводной лодки — комплексных сложносоставных предметов (составных частей), собранных, в свою очередь, из унитарных сложносоставных предметов в строгом порядке их объединения. При этом каждый унитарный сложносоставной предмет в конструкции подводной лодки собран в строгом порядке и последовательности выполнения Действий Приблизить, Удалить, Соединить и Разделить.

Порядок выполнения Действий О-А, в результате которых создается объединённый или разъединённый сложносоставной предмет, можно назвать **БАЗИСНОЙ ДЕЙСТВЕННОЙ ФОРМУЛОЙ О-А СЛОЖНОСОСТАВНОГО ПРЕДМЕТА**. Каждому сложносоставному предмету соответствует характерная только для него уникальная Базисная формула. Однотипным сложносоставным предметам соответствует Действенная формула, общая всем предметам данного типа (все пирамидки собирают одинаково).

Мы предполагаем, что конструктивное Действие Объединить по отношению к какому-либо сложносоставному предмету, включающее конструктивные Действия 1-го и 2-го этапов Приблизить и Соединить, осуществляется благодаря влиянию некоторой гипотетической конструктивной силы. Что касается Действия Разъединить, то оно образовано условно деструктивными Действиями 1-го и 2-го этапов Удалить (Отдалить) и Разделить. Для идеального сложносоставного предмета справедливо положение, когда в процессе объединения (сборки) или разъединения (разборки) нет Действий альтернативного модуса, т. е. когда сложный предмет объединяется в результате Действий Приблизить и Соединить, а процесс Разъединить — Удалить (Отдалить) и Разделить.

К такому решению стремятся конструкторы, создатели сложносоставных предметов как к наиболее совершенному и экономичному варианту конструкции сложной «вещи». Так, Действие по собиранию детской пирамидки и пирамиды Хеопса включает только конструктивные действия Приблизить и Соединить. Но для того, чтобы собрать или разобрать очень сложный реальный предмет, например двигатель, мост, паровую турбину, подводную лодку, космический корабль и т. д., потребуются не только конструктивные, но и условно деструктивные Действия, когда, например, в процессе сборки удаляется временная конструкция внутри основной. Идеальный вариант конструкции сложной сложносоставной вещи включает минимальное число альтернативных Действий при её сборке или разборке.

Действия Приблизить и Удалить (Отдалить) в непосредственном труде являются более простыми по сравнению с Действиями Соединить и Разделить, последние, в свою очередь, более просты по сравнению с Действиями Объединить и Разъединить. Следует сказать, что представление о простом и сложном человеческом труде предполагает в качестве элементарных единиц труда, в качестве «разменной монеты» труда разные по числу, простоте и сложности Действия руки человека Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить. По-видимому, именно Действия имеет в виду К. Маркс, когда говорит о простом и сложном труде: *«Сложный труд означает только возведённый в степень простой труд»*. А также: *«В труде, представленном в стоимостях (сюртука и холста) исчезают различия*

его полезных форм — портняжничества и ткачества». (Представлена лишь «чистая» сумма или абстрактный набор Действий.) Также: *«В качестве стоимостей сюртук и холст суть не более чем однородные сгустки труда; равным образом и в затратах труда, содержащихся в этих стоимостях, имеет значение лишь расходование человеческой рабочей силы»* [93] (т. е. боры разных Действий руки предметами).

Обращаясь к таким сложносоставным предметам, как самолёт, турбина или корабль, мы также подразумеваем идеальную ситуацию, когда он собирается или разбирается одним человеком, что на самом деле, конечно, невозможно. Тем не менее, коллектив авиационного завода можно представить как «объединённого» человека — Сверхчеловека, который вырабатывает или выполняет Ед. Базисное Действие Объединить — «Собрать самолёт из деталей».

Повторим, что мы в наших рассуждениях говорим о Базисных Действиях, развёртывающихся в конкретные Действия в отдельно взятом конкретном человеке.

Мы утверждали, что Действенную структуру, или порядок Действий составляющих Ед. Базисное Действие (О-А) Объединить и Разъединить, можно представить в виде формулы. Рассмотрим это на простых примерах.

А) Определим Базисную Действенную формулу Ед. Базисного Действия для объединения простейшего унитарного сложносоставного предмета — детской игрушки, домика, состоящего из двух составных частей: кубика (стены) и расположенной сверху простой пирамидки (крыша). Это — сложносоставной предмет, потому что в нём каждый предмет занимает предназначенное ему место. Ед. Базисное Действие Объединить для него включает два Ед. Базисных Действия: 1) Ед. Базисное Действие Приблизить, когда ребёнок приближает рукой пирамидку к кубику и 2) Ед. Базисное Действие Соединить, когда простая пирамидка в той же манипуляции руки не только приближается, но и соединяется с кубиком. Система восприятия воспринимает их как два отдельных Действия Приблизить и Соединить. Далее ребёнок рукой ставит пирамидку на кубик, завершая тем самым вырабатывание (выполнение) Ед. Базисного Действия Объединить домик из деталей — стен и крыши. Данное унитарное Действие «Собрать домик» представлено Действенной формулой: ОБЪ = ПРИ + СОЕ.

В мире реальных предметов много подобных примеров. Например, ключ и замок, пряжка и ремень, бутылка и пробка, рука и дверь и т. д.

Б) Определим Базисную Действенную формулу комплексного Ед. Базисного Действия для объединения (сборки) более сложного предмета — детской пирамидки из трех дисков. Данный О-А «Собрать пирамидку из 3 дисков» состоит из трёх промежуточных О-А по нанизыванию

каждого диска, соответствующих трём Составным частям Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Для каждого диска выполняются одни и те же Действия:

1) сначала рука удаляет (отдаляет) диск ОТ стола (приподнимает диск над столом) — УДА;

2) затем рука приближает диск К штырьку — ПРИ;

3) диск соприкасается со штырьком — СОЕ.

Действенная формула: $O-A 1 + O-A 2 + O-A 3 = (УДА 1 + ПРИ 1 + СОЕ 1) + (УДА 2 + ПРИ 2 + СОЕ 2) + (УДА 3 + ПРИ 3 + СОЕ 3)$ (рис. 14).

В формуле отображена Действенная структура, или порядок выполнения комплексного Ед. Базисного Действия, 3-го этапа, состоящего из трёх унитарных Ед. Базисных Действий (О-А) для каждого из трёх дисков.

Мы знаем, что большое число сложносоставных предметов состоит из деталей, каждая из которых, в свою очередь, также является сложносоставным предметом. Например, сложносоставные предметы — механические часы, двигатель автомобиля, высотное здание и т. д. — состоят из большого числа деталей, которые суть сложносоставные предметы (двигатель — карбюратор, насосы, поршни и т. д.).

Все однотипные предметы типа детской пирамиды или двигатель автомобиля объединяются и разъединяются по общей всем предметам данного типа Базисной действенной формуле.

Определим более сложную Действенную формулу Ед. Базисного Действия 3-го этапа для объединения сложносоставного предмета, в составе которого имеется другой сложносоставной предмет. К слову, последний может быть более сложным, чем основной предмет, в состав которого он входит, например в корпус часов вставляется их механизм.

Поскольку мы говорим о ребёнке, возьмём для примера детскую машинку, состоящую из кабинки, кузова и четырёх колёс. Пусть кабинка — сложносоставной предмет, она состоит из двух деталей (см. рис. 14).

Порядок объединения: сначала из двух деталей собирается кабинка, она объединяется по правилу, описанному выше для детской пирамидки: УДА + ПРИ + СОЕ.

Далее по тому же правилу к собранной кабинке в произвольном порядке присоединяются колеса (1–4) и кузов (5).

Вот Действенная формула О-А Объединить — «Собрать детскую машинку»: $кабинка + колесо (1, 2, 3, 4) + кузов (5) = [(УДА + ПРИ + СОЕ)] + (УДА 1 + ПРИ 1 + СОЕ 1) + (УДА 2 + ПРИ 2 + СОЕ 2) + (УДА 3 + ПРИ 3 + СОЕ 3) + (УДА 4 + ПРИ 4 + СОЕ 4) + (УДА 5 + ПРИ 5 + СОЕ 5)$.

Сложносоставной предмет определяется по отношению к его целому, собранному виду, поскольку только целый предмет, собранный с помощью

Действия руки Объединить, предназначен для выполнения некоторой, полезной для человека функции. Только собранная машина способна шить, стирать или ехать по дороге. Такой объединённый, целый сложносоставной предмет является главным, образующим в паре «собранный — разобранный» предмет.

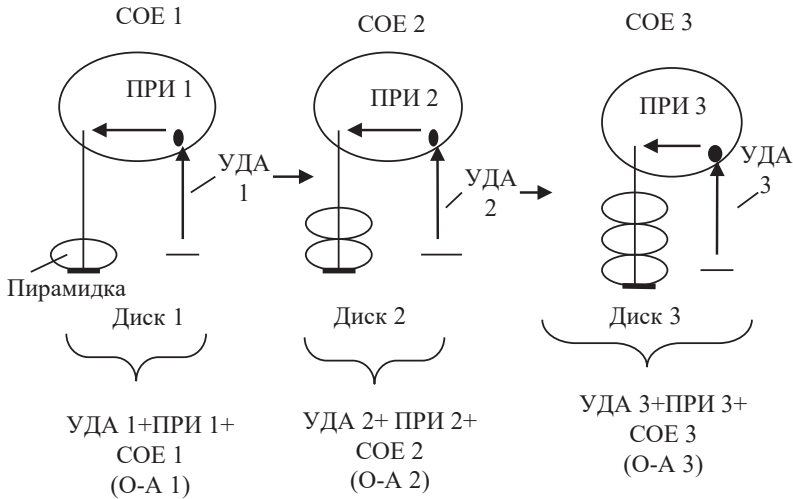


Рис. 14 — Базисная действенная формула Образа-Алгоритма «Собрать детскую пирамидку из трёх дисков»: $O-A\ \text{Объединить}\ 1 + O-A\ \text{Объединить}\ 2 + O-A\ \text{Объединить}\ 3 = (УДА\ 1 + ПРИ\ 1 + СОЕ\ 1) + (УДА\ 2 + ПРИ\ 2 + СОЕ\ 2) + (УДА\ 3 + ПРИ\ 3 + СОЕ\ 3)$

Все Ед. Базисные Действия в составе сложного Образующего Ед. Базисного Действия «Собрать детскую машинку», по сути, являются его Субдействиями.

У взрослого человека, впервые собирающего предмет из большого числа деталей, например двигатель автомобиля (повторяющего Действия другого человека, например наставника при обучении на автослесаря), происходит выработка очень сложного Ед. Базисного Действия (формирование $O-A$) со сложной формулой. Предположим, что перед нами полностью разобранный, до винтика, двигатель автомобиля. Очевидно, что сначала будут порознь объединены наиболее простые, затем более сложные сложносоставные предметы (Составные части) — насосы, фильтры, карбюратор, поршни и т. д. — до тех пор, пока не будут собраны сложносоставные предметы как основные Составные части двигателя, объединив которые мы сможем собрать его полностью. Порядок и последовательность всех $O-A$, образующих $O-A$ «Собрать двигатель», есть Базисная Действенная формула данного $O-A$. Это Базисная

Действенная формула сборки данного двигателя. Какой бы сложности ни была формула и сколько бы она ни включала параллельных и последовательных цепей, в неё входят все реальные Действия, которые выполняет автомеханик при сборке двигателя в гараже или «коллективный автомеханик» на заводе.

Практическое выполнение Образа-Алгоритма

Поведение детей в Периоде I, в возрасте до 2,5 лет, представлено двигательной активностью, связанной с вырабатыванием Ед. Базисных Действий и формированием О-А в ситуации повторения, а также практической псевдоигровой активностью, когда ребенок выполняет ранее выработанные Ед. Базисные Действия (О-А) в отношении тех предметов (игрушек), которые попадают ему в поле зрения.

В Периоде I Сущность Человека с помощью Интенции инициирует вырабатывание Ед. Базисных Действий и формирование О-А. Второй ЕЁ задачей является практическая реализация О-А в практической псевдоигровой деятельности, направленной на совершенствование выполнения уже сформированных О-А, их упрочение в мозговой Образной сфере. При практическом выполнении О-А происходит становление стереотипов движений (проторение путей в работе физиологических механизмов), составляющих Действие О-А, как единичных движений, так и Паттернов движений, составляющих Действие руки, доведение их выполнения рукой до автоматизма. Это необходимо для того, чтобы Действия руки, участвующие в познании предметов в следующем Периоде II, выполнялись автоматически, без ошибок.

Чем представлена общая двигательная активность ребёнка в возрасте 1–2,5 лет в состоянии активного бодрствования? Ребёнок в общем движении, он переходит с места на место, берёт (захватывает) рукой все предметы, которые попадают в его поле зрения, повторяет чужие Действия руки (вырабатывает новые Ед. Базисные Действия), или он практически манипулирует игрушками в псевдоигровой деятельности с помощью ранее выработанных Ед. Базисных Действий (О-А).

Итак, в Периоде I ребёнок может находиться в ситуациях двух типов: вырабатывание Ед. Базисных Действий (формирование О-А), для этого нужен другой человек. В таких ситуациях ребёнок влечётся к другому человеку, его Система Восприятия активно ищет какое-либо Действие другого человека, чтобы в повторении выработать новое Ед. Базисное Действие (О-А). По мнению Д. Б. Эльконина, носителями предметных Действий являются взрослые люди [175, 176].

Если ребёнок находится в условиях, когда он не повторяет чужие Действия и не играет предметами, то становится заметно, что главным его Действием

является Действие Взять. Так, ребёнок 1–2,5 лет в окружении большого числа людей возбуждён (например, на празднике), он постоянно протягивает руку к предметам, что-то берёт, хватает, тянет, тащит, захватывает, ему повсюду что-то нужно. Так проявляется квазидействие Взять в условиях, когда нет условий для выработки новых и использования ранее сформированных Ед. Базисных Действий (О-А). Поскольку ребёнок уже усвоил систему поощрений — наказаний, доминирования — подчинения, можно — нельзя и способен к эмоциональным проявлениям радости, огорчения, ревности и т. д., то всё это оформляется в квазиразумную (квазицеленаправленную) системную двигательную активность, обслуживающую доминирующее квазидействие Взять.

В ситуации псевдоигры, когда Реп-система не функционирует, ребёнок, предоставленный сам себе, не теряет времени, он активен, его руки всегда заняты делом. Под понуждающим влиянием Действия Взять его руки тянутся к различным предметам и захватывают их. В ситуации, когда перед ребёнком расположено несколько игрушек, он захватывает какую-либо из них, делает рукой одно или несколько Действий ею, например прижимает ко рту, размахивает, стучит, переносит к другим игрушка и затем бросает. Набор Действий в псевдоигре в это время очень невелик.

Покажем, как в Периоде I работает механизм выполнения практического псевдоигрового Действия (манипуляции) руки ребёнка каким-либо предметом с помощью ранее сформированного О-А. Вот ребёнок играет с предметами. Как только в поле зрения ребёнка попадает игрушка, активируется квазидействие Взять, Захватить. Когда ребёнок «видит» игрушку, он с помощью квазидействия Взять, Захватить захватывает предмет рукой, при его выполнении возникают проприоцептивные ощущения данного Действия. В этот момент Система Восприятия ребёнка начинает «видеть» объект «рука + предмет». В этом состоит второе по важности значение квазидействий Взять и захватить, — второе после значения данного Действия как Действия-проводника в начале Периода I. В псевдоигре проприоцептивные ощущения квазидействия Взять и захватить новый предмет, когда ребёнок берет предмет рукой, инициируют Систему Восприятия на восприятие взятого в руку предмета как объекта «рука + предмет». Появление в поле зрения объекта «рука + предмет» активирует Кластеры О-А, далее происходит активация какого-либо О-А в одном из Кластеров. Выбор конкретного О-А происходит в случайном порядке в зависимости от контекста предметных обстоятельств, в которых находится ребёнок. О-А становится механизмом для осуществления псевдоигрового Действия руки на предмет. При этом ребёнку безразлично, какой именно предмет попал в его поле зрения, главным предназначением

предмета становится выполнение какого-либо Действия руки с помощью О-А, запечатлённых в Кластерах в мозговой Образной сфере ребёнка.

Иными словами, если ребёнок захватил рукой синий кубик (Взять, Захватить), то Система Восприятия опознаёт проприоцептивные сигналы от Действия по захвату данного кубика. Проприоцептивные сигналы активируют Систему Восприятия на восприятие пары «предмет, взятый в руку» как объект «рука + предмет». Ранее объект «рука + предмет» участвовал в выполнении разных Действий, когда вырабатывались новые Действия руки, формировались новые О-А, которые вводились в Кластеры О-А. Появление в полнее зрения объекта «рука + предмет» приводит к активации Кластеров О-А в мозговой Образной системе. Далее Система Восприятия в случайном порядке, учитывая ситуационную склонность ребёнка выполнить определённое Действие (например, если он склонен в данный момент выполнить Действие «приблизить кубик к чему-либо»), выбирает соответственно склонности в Кластере Приблизить тот О-А Приблизить, ОБРАЗ которого наиболее подобен паре «предмет, взятый в руку». Далее ребёнок с помощью О-А выполняет псевдоигровое Действие Приблизить, например Действие Приблизить кубик к мячику. В этом случае он захватывает кубик и подносит его к мячику.

Как только неумолимое квазидействие Взять, Захватить понуждает ребёнка обратить внимание на другой предмет, процесс захватывания нового предмета приводит вновь к описанной последовательности событий, и практическая псевдоигровая манипуляция новым предметом повторяется.

В Периоде I выбор предмета для выполнения практической манипуляции происходит вследствие случайного попадания предмета в поле зрения (целенаправленное выделение внешнего предмета в поле зрения произойдёт в следующем Периоде II, при познании предметов в их функциях). Квазидействие Взять, Захватить обращается к любому предмету, который попал в поле зрения ребёнка. Такой перебор активных взятий предметов с последующим каким-либо практическим Действием на них явно выражен у детей старше 1 года. Ребёнок хватает игрушку, тянет её в рот (Приблизить), отводит руку в сторону и размахивает или стучит ею, роняет или отбрасывает (Отдалить), сдвигает несколько игрушек (Соединить) в кучку, раздвигает Кучку игрушек (Разделить) и т. д. Мы легко убедимся в этом, если будем наблюдать поведение ребёнка в комнате с игрушками. Набор практических Действий в отношении предметов, игрушек, в это время невелик.

Чем большее количество О-А сформировано и запечатлено в Кластерах (местах хранения О-А), тем больше для ребёнка выбор псевдоигровых Действий, тем более разнообразна его двигательная активность, и тем большее время он способен в «игре» самостоятельно, спонтанно, в случайном

порядке воспроизводить на разных предметах освоенные им ранее Ед. Базисные Действия (О-А).

Игра ребёнка в Периоде I представляет собой простую деятельность. Несмотря на то, что ребёнок мил, его игра есть неинтересное для взрослых, бессмысленное (нецеленаправленное), однообразное, роботообразное воспроизведение ранее выработанных Ед. Базисных Действий (О-А) по отношению к любому первому попавшемуся ему на глаза предмету. Ребёнок берёт предмет в руку, размахивает им, прижимает к себе, стучит им, переносит его к другим предметам или в другое место, роняет его или бросает и тут же забывает о нём, после чего берёт рукой другой попавший в данный момент в поле зрения предмет. Это, по сути, псевдоигровые Действия. Собственно игровая деятельность и игровые акты появляются в Периоде II, когда ребёнок с помощью О-А начинает познавать предметы в их функциях. Мотивационно обусловленная потребность в игровых актах, исходящая от Личности Человека (от Сущности Человека), придаёт им целенаправленный характер. Настоящие игровые Действия появляются у ребёнка в следующем Периоде II, это разнообразные целенаправленные, наполненные жизнью контакты с различными предметами, в которых он с помощью О-А Действий руки начинать познавать предметы в разных их функциях (свойствах, качествах), а также практически выполнять Действия = Функции предметов.

Мне могут возразить, указав на то, что ребёнок уже на 3-м этапе способен целенаправленно пользоваться предметом, например ложкой, когда набирает из тарелки кашу, подносит её ко рту и съедает. В данном случае речь идёт всего лишь о продвинутых на 3-м этапе Действиях Взять, Захватить, Приблизить и Отдалить, при этом ложку ребёнок берёт не целенаправленно, не для того, чтобы кушать, но, взяв ложку, он ждёт, когда мать начнёт его кормить. Она же подсаживает его на стул и ставит перед ним тарелку с кашей, только так он сможет выполнить Действия руки ложкой.

Многочисленное практическое выполнение Действий руки (ед. Базисных Действий) в псевдоигре одним и тем же предметом и коррекция движений для конкретного предмета в каждой новой ситуации с помощью Системы оперативной коррекции движений (СОКД) способствует утверждению правильного выполнения Действия руки (О-А) как двигательного стереотипа.

Многочисленное практическое выполнение Действий руки (Ед. Базисных Действий) в псевдоигре одним и тем же предметом и коррекция движений для конкретного предмета в каждой новой ситуации с помощью Системы оперативной коррекции движений (СОКД) способствует утверждению правильного выполнения Действия руки (О-А) как двигательного стереотипа.

Доведение до автоматизма Ед. Базисных Действий путём множественных выполнений выработанных ранее Действий даст возможность далее,

в Периоде познания предметов, безошибочно выполнять Действия руки на предметы. Другими словами, автоматическое выполнение без задержки всех Действий руки (Ед. Базисных Действий) важно, поскольку в следующем Периоде познания предметов все Действия руки в составе одной Функции должны выполняться без задержек как двигательные стереотипы.

Паттерны проприоцептивных сигналов АЛГОРИТМА Образа-Алгоритма

До сих пор основное внимание мы уделяли ОБРАЗУ О-А, поскольку в нём представлена наиболее значимая информация о внешней картине Действия. Именно эта информация получает развитие в процесс копирования ОБРАЗА О-А, объединения подобных Образов-копий и их дальнейшего возвышающего абстрагирования в мозговой образной сфере. Упрощая, можно сказать, что новое Действие выполняется для того, чтобы появился ОБРАЗ О-А.

Что касается АЛГОРИТМА О-А, то его важное значение состоит в том, что он является проприоцептивным Образом восприятия, благодаря которому О-А утверждается как мозговой объект, в АЛГОРИТМЕ представлен собственно человек, он представлен фундаментальной двигательной системой. В О-А, в паре ОБРАЗ — АЛГОРИТМ основополагающее значение АЛГОРИТМА обусловлено его проприоцептивной природой, поскольку именно в проприоцептивных сигналах мышц и сухожилий запечатлены обусловленные базовой Двигательной системой перемещения руки в физической среде в поле гравитации Земли, обуславливающим анатомо-физиологическую конструкцию человека, его руки.

Поэтому главным фактором, определяющим процесс формирования О-А, становится восприятие проприоцептивных сигналов от рецепторов мышц, суставов, связок, сухожилий руки, а также вестибулярных сигналов.

Сечения Действия. Каждое Действие (манипуляцию) можно представить в виде некоторого числа физиологических перемещений руки с предметом, образующих последовательные временные сечения, или моменты Действия (Δt). При выработывании Действия каждый момент Действия (Δt) воспринимается Системой Восприятия в единстве двух моментов — сенсорного, внешнего (Δt О) при построении ОБРАЗА О-А и проприоцептивного, внутреннего (Δt А) при построении АЛГОРИТМА О-А. В процессе формирования О-А образ каждого воспринятого Δt О и Δt А взаимно обуславливают друг друга. Выше мы неоднократно подчёркивали, что О-А есть неразделимое единство ОБРАЗА и АЛГОРИТМА.

Кроме моментов с равными временными интервалами (Δt О) и (Δt А) в Действии руки (О-А) можно выделить моменты (Δt К), где временные интер-

валы разной длительности, обусловленные контрольными точками Действия руки, в которых происходит смена мышечных паттернов для движений, образующих данное Действие руки.

Контрольные точки. Выполнение Действия (манипуляции) руки предметом происходит не в идеальной среде, но в среде, где для перемещения руки с предметом встречаются препятствия. Реальная траектория (маршрут) движений руки при выработывании Действия руки и формировании О-А в конкретных предметных условиях может быть различной, приближающее Действие между двумя точками в поле зрения может быть прямолинейным или, если встречено препятствие, искривлённым.

Другим фактором, останавливающим, замедляющим или заставляющим изменить траекторию Действия при формировании О-А, является исчерпание возможности сустава или суставов выполнить данное движение, составляющее часть Действия руки. Тогда необходимо переменить позицию руки (например, опустить локоть) и после этого продолжить выполнять Действие.

В начале и в конце вырабатываемого нового Ед. Базисного Действия (формируемого О-А) Система Восприятия воспринимает проприоцептивные сигналы от исходной и конечной точек положения предмета (начала и завершения Действия) в поле зрения. Эти точки можно полагать начальной и завершающей, или «старт-точкой» и «стоп-точкой», данного Действия руки на предмет.

В процессе выполнения Действия Система Восприятия зрительно отмечает изменение положения руки в поле зрения и различие проприоцептивных ощущений между особыми контрольными точками, в которых происходит смена паттернов проприоцептивных сигналов.

Паттерн воспринятых проприоцептивных сигналов при осуществлении движений, составляющих Действие руки предметом между двумя контрольными точками, состоит из 1) Координаторного паттерна — паттерна восприятия изменяющихся координат движения или Паттерна восприятия положения конечности (руки) в пространстве в каждом моменте Действия (Δt К) в проекции на схему тела; 2) Силового паттерна — паттерна восприятия напряжений мышц в каждом моменте Действия (Δt К).

Сумма координатного и силового паттернов проприоцептивных сигналов всех моментов Действия руки предметом (Δt) составляет сенсорное содержание АЛГОРИТМА О-А.

При формировании О-А восприятие проприоцептивных сигналов от рецепторов, фиксирующих исходную, контрольные и конечную точки Действия руки, позволяет Системе Восприятия определять (контролировать) положение конечности в трёхмерном пространстве в проекции на Схему Тела, а восприятие мышечных напряжений — определять Силовые характеристики мышц и их изменение в процессе выполнения Действия руки предметом.

Говоря о физиологическом движении как о перемещении конечности или тела, мы должны иметь в виду, что единичное движение, например, конечности, это не плавное её «перетекание» из одной точки пространства в другую, оно состоит из отдельных мелких сокращений групп мышц, своего рода «квантов» движения. При выполнении движения разные мышечные группы включаются в определённом порядке. Благодаря минимальной дискретности движений проприорецепторы отчётливо воспринимают каждое изменение напряжения мышц и положения конечности в пространстве.

Фиксация Системой Восприятия изменения положения контрольных точек и изменение уровня средней величины мышечного напряжения от одной контрольной точки к другой становится той информацией, из которой формируется АЛГОРИТМ О-А как Образ восприятия.

Что касается ОБРАЗА О-А, то восприятие сенсорных сигналов от рецепторов, ориентированных на внешний мир (зрение, слух и т. д.), при выполнении Действия руки ($\Delta t O$) привязано к проприоцептивным моментам ($\Delta t A$) Действия руки предметом. Каждый блок внешних сенсорных сигналов момента Действия ($\Delta t O$) воспринимается по отношению к блоку внутренних проприоцептивных сигналов ($\Delta t A$) между контрольными точками данного момента, сцепляется с ним в одно целое. В процессе формирования О-А Действие как бы расщепляется на фрагменты в контрольных точках.

Экономия Действия. Из Действий руки восьми Базисных Типов наиболее востребованными являются простые Действия Приблизить и Удалить (Отдалить), в них запечатлено элементарное перемещение руки с предметом от точки к точке в поле зрения. Они являются направленными отрезками прямой, вектором, в котором одна из граничных точек становится Точкой Отсчёта. Простые Действия Приблизить и Удалить (Отдалить) входят в состав всех Действий 2-го и 3-го этапов. Перемещения руки с предметом по Базисному Типу Приблизить и Отдалить являются основополагающими Действиями во всей Действенной структуре человека. Приближающие или отдаляющие перемещения от точки к точке, как отрезки прямой, являются наиболее экономными Действиями. Большое их число в составе сложных Действий руки (ед. Базисных Действий) 2-го и 3-го этапов обеспечивает их простоту и экономность, поэтому можно говорить о своего рода принципе экономии энергии Действия в АЛГОРИТМЕ О-А при выполнении Действий Приблизить и Удалить (Отдалить) в составе сложных Ед. Базисных Действий 2-го и 3-го этапов.

Фактор понимания своего Действия

Каждое собственное Действие человек воспринимает и оценивает с трёх позиций. Так, если взрослого человека, надевающего диски на штырёк детской пирамидки для демонстрации ребёнку, спросить, что он делает, он ответит, что собирает детскую пирамидку. Тем самым субъективно он позиционирует себя сразу в трёх позициях:

Позиция 1 — он видит и самоощущает своё конкретное Действие (своей руки) в данный момент, надевая диски на штырёк пирамидки;

Позиция 2 — он видит со стороны движения своей руки как чужие движения в пространстве;

Позиция 3 — он понимает, что собирает именно пирамидку (позиция бога).

Когда человек практически выполняет сложное Действие руки сложно-составным предметом (реализует ранее сформированный О-А), например собирает из деталей настольную лампу, то в позиции 1 его восприятие каждого Субдействия будет лишено самоощущения сборки ВСЕЙ пирамидки в целом, он воспринимает только Субдействие для одной Составной части этого предмета. Одновременно с восприятием Субдействия в позиции 1 оно воспринимается также в позиции 3, так как человек понимает, что собирает из деталей именно настольную лампу. Для человека, наблюдающего каждое своё Субдействие в позиции 3 (позиции «над», или «бога»), оно обладает смыслом целого Действия сборки ВСЕГО предмета — пирамидки.

Если тот же наблюдатель переходит в позицию 2, то он наблюдает (воспринимает) своё выполняемое Субдействие со стороны как сторонний наблюдатель. В позиции 2 проприоцептивные ощущения исключаются из восприятия (несмотря на то, что они реально присутствуют), своё Действие субъект воспринимает уже не как Действие, но как стороннее перемещение своей руки с предметом в поле зрения как чужой руки.

По сути, в большинстве случаев, когда человек говорит или рассуждает о своём Действии, он позиционирует (подразумевает) себя самого в качестве наблюдателя своего Действия сразу в трёх позициях: «Действует он своей рукой» + «его рука Действует независимо от него, сама по себе» + «он понимает содержание своего Действия в целом, как оно выполняется и будет продолжаться».

В 1-й и 3-й позиции, в самоощущении своих Действий, присутствует проприоцептивная информация, придающая восприятию своего Действия субъективную составляющую. В позиции 2 воспринимаемое собственное Действие приобретает объективную составляющую, полагается вне субъекта.

Полноценное самоощущение субъектом выполнения своего сложного Действия на предмет подразумевает позиционирование им самого себя в

позициях 1–3, занимаемых им одновременно или попеременно. В зависимости от склонности рассмотрения своего Действия человек мгновенно переходит от одной позиции к другой, раз за разом меняя их так, что находится как бы одновременно во всех трёх позициях. Пребывание в одной позиции лишает человека видения целостности собственного Действия руки предметом.

Д. Перрет пишет: *«Действие может быть понято в зависимости от его перспективы. Оно может быть понято (определено) с позиции “себянаблюдения” (viewercentered), “со стороны” и с позиции перспективы знания цели действия»* [218].

Подобное изложенному здесь представлению о субъективном факторе Действия предлагает Р. Д. Лэнг. Он пишет, что *«самосознание включает в себя осознание себя самим собой и осознание себя как объекта для наблюдения кого-то другого»* [89].

Наблюдение субъектом собственного Действия руки предметом сразу с трёх позиций является необходимым условием понимания своего Действия руки предметом. Напомним слова Дж. Гибсона: *«Мы должны воспринимать поток для движения, мы должны двигаться в потоке для восприятия»* [201].

Субъективное самонаблюдение своего Действия ОДНОВРЕМЕННО в трёх позициях как: своего Действия (позиция 1); части сложного Действия (позиция 3); движения своей руки как чужой — позиция 2, — позволяет нам ввести понятие единого субъективного фактора восприятия Действия, необходимого для понимания субъектом своего Действия.

Система Восприятия и Внутренний сенсорный Экран (окончание)

В данной работе Системой Восприятия мы полагаем условную систему, обращение к которой необходимо для объяснения динамики образов в мозговой образной сфере. Первой очевидной функцией Системы Восприятия является формирование образов на основе внешней информации (внешнее восприятие). Второй функцией Системы Восприятия является поиск и актуализация образов в мозговой образной сфере (внутреннее восприятие). Система Восприятия принадлежит 2-му уровню нейрореальности. С помощью Системы Восприятия мы пытаемся описать не вполне понятные нам процессы, связанные с динамикой психических образов в мозговой образной сфере. Можно предположить, что Система Восприятия состоит из некоторого числа систем, каждая из которых выполняет определённую операцию по отношению к образам — формирует образы на основе внешней информации (внешнее восприятие), воспринимает внутренние образы

(внутреннее восприятия), передаёт образы внутри Образной Сферы, проецирует их на Внутренний сенсорный Экран и т. д.

По мнению Н. Н. Даниловой, *«сенсорное внимание — это внешне ориентированное внимание, направленное на поступающую извне информацию, а ментальное внимание — это внутренне ориентированное внимание, направленное на оперирование с уже находящейся в мозге информацией, на достижение цели посредством того или иного вида умственной деятельности»* [43, 11].

В процессе внутреннего восприятия (ментального внимания) Образы обретают подвижность в мозговой образной сфере. Система Восприятия воспринимает их и выводит на особое «экранное поле», которое мы предложили назвать ВНУТРЕННИМ СЕНСОРНЫМ ЭКРАНОМ. Представление об образе мы получаем из самонаблюдения образов на внутреннем сенсорном Экране, представляющем собой особое поле, на котором субъект «видит» Образы. На Внутренний сенсорный Экран проецируются, воспринятые в процессе внешнего и внутреннего восприятия, ментальные Образы всех степеней сложности. Образы, проецируемые на Внутренний сенсорный Экран, представлены сенсорными модальностями от рецепторов, ориентированных на восприятие объектов внешнего мира. Субъект «видит», «слышит», «осязает» и т. д. Образы своим внутренним зрением, слухом и т. д.

Доказательством существования Внутреннего сенсорного Экрана являются свидетельства людей, побывавших в состоянии, близком к состоянию клинической смерти. В отчётах они говорят о том, что они наблюдали себя, «как будто кто-то показывает прошлое на большом экране. Некоторые отмечали, что они наблюдали за «фильмом» будто чужими глазами или находились в нескольких местах одновременно.

Наиболее отчётливо Внутренний сенсорный Экран проявляется в художественном и музыкальном творчестве, когда в процессе творчества художник и композитор «видят» и «слышат» зрительные и музыкальные образы. Используя представление об О-А как о реальном мозговом объекте и Системе Восприятия, контролирующей динамику образов и О-А в мозговой Образной сфере (2-й уровень Нейрореальности), мы приоткрываем окно в «чёрный ящик» мозга человека. Главными Действующими лицами в этих процессах являются Образы, которые Система Восприятия формирует и которыми оперирует. Формирование О-А Действия руки, О-А Функции предмета, О-А произнесения Слова и О-А Локомоции и производных от них образов есть важнейшая функция Системы Восприятия.

Можно говорить о том, что в Периоде I Система Восприятия осуществляет следующие функции:

- 1) формирует ОБРАЗ О-А;
- 2) формирует АЛГОРИТМ О-А;
- 3) организует поле восприятия и Образы восприятия, формирует конструкцию О-А: для 1-го этапа — Образ-траекторию; для 2-го этапа — Линейный и Сплошной Образы; для 3-го этапа — Полный Образ;
- 4) обеспечивает функцию Реп-системы в Цикле Повторения Действия, т. е. узнаёт в Манипуляции-Шаблоне и Манипуляции-Повторении Действия чужой или собственной руки предметом, формирует Образ-Шаблон, Образ Репетир, новый О-А;
- 5) организует Цикл Сравнения, в котором происходит изменение 1-го, 2-го и последующих Репетиров.

Можно предположить, что Система Восприятия участвует в формировании всех видов «чистых» образов, итерированных в виде копий от ОБРАЗОВ О-А (см. далее).

В Периоде I эволюция каждого этапа происходит за счёт прогрессирующего увеличения как количества, так и сложности формируемых О-А. Можно предположить, что на каждом этапе появление новых О-А, их количество и сложность контролируются Системой Восприятия. Возможно, одной из её функций на каждом этапе является учёт прироста количества новых образов О-А. Система восприятия, вероятно, также отслеживает, возрастает ли сложность вновь формирующихся О-А по сравнению с предыдущими и сопоставляет эти два показателя для оценки качества динамики этапа.

Благодаря способности проецировать Образы на Внутренний сенсорный Экран, которые субъект способен «видеть», «слышать» и т. д. Внутренним «зрением», «слухом» и т. д. как особого рода «картины» и самоощущать их, Система Восприятия способствует тому, что внешний мир видится и самоощущается субъектом не только в момент его непосредственного восприятия, но в моменты произвольного акта желания увидеть, услышать и т. д. представленные в Образах «картины». Внутренний мир ребёнка в Периоде I — это мир О-А и сцепленных с ними образов, сформированных Системой Восприятия.

Два тренда формирования образов-алгоритмов на каждом этапе

Выше мы отмечали, что появление первых новых движений, видеоизменяющих выполнение Действия текущего этапа, указывает на то, что мышечно-суставной аппарат готов к выполнению более сложных движений в новом Действии следующего этапа.

Зададим вопрос: может ли Система Восприятия получить сигнал о том, что данный этап переходит в фазу завершения и что становится таким сигналом?

В Периоде I в процессе развития каждого этапа происходит как возрастание общего числа, так и накопление всё более сложных О-А. В начальной фазе каждого этапа происходит быстрое нарастание общего количества формируемых О-А, одновременно идёт процесс формирования и накопления всё более сложных О-А. В фазе середины и окончания этапа эти процессы замедляются. Этот процесс не может находиться вне контроля Системы Восприятия.

Рассмотрим два тренда формирования О-А на этапе, в которых отображено: 1) как на протяжении 1–3 этапов меняется динамика формирования в единицу времени количества новых, формирующихся О-А; 2) какова динамика формирования в единицу времени О-А более сложных по сравнению с предыдущими О-А в ходе каждого этапа. Можно предположить, что изменения двух трендов формирования О-А на этапе становятся сигналами для Системы Восприятия о приближающемся окончании текущего этапа и необходимости перестраивать функцию Системы Восприятия для следующего этапа.

Выше мы показали, что Система Восприятия регулирует динамику О-А в Образной сфере: восприятие О-А в Манипуляции-Шаблоне, формирование О-А в Цикле Повторения Действия, поступление О-А в Кластеры и извлечение из них и т. д. Можно предположить, что Система Восприятия отслеживает также процесс накопления общего количества О-А, распределяет их по Базисным Типам, учитывает величины сложности формирующихся О-А и то, сохраняется ли последовательность формирования всё более сложных О-А по мере эволюции этапа.

В начале этапа возрастает общее количество О-А, когда ребёнок повторяет все встречающиеся ему новые Манипуляции-Шаблоны, простые и сложные, в том порядке, в каком они встречаются ему в реальных обстоятельствах жизни при условии их новизны. Даже когда ребёнок уже способен воспроизвести сложную Манипуляцию-Шаблон, но в данный момент мать показывает ему простую, однако ещё неизвестную Манипуляцию-Шаблон, то он воспроизводит её.

Наиболее интенсивно процесс формирования новых О-А происходит в начале этапа. В середине и в конце этапа количество новых Манипуляций-Шаблонов в общем числе предъявляемых ребёнку уменьшается, и ребёнок часто оказывается в ситуации, когда мать показывает ему Действие своей руки предметом, для которого ранее уже был сформирован О-А (выработано ед. Базисное Действие).

ГЛАВА 8. Период I. 3-й этап (продолжение). Формирование образов-Алгоритмов Разрушить и Сохранить

Продолжим описание 3-го этапа Периода I. К середине 3-го этапа Периода I формируется большое число О-А Объединить и Разъединить. Ребёнок, после того как сложносоставной предмет собран или разобран, как правило, переходит к формированию следующего О-А. Можно заметить, что во второй половине 3-го этапа ребёнок начинает сохранять собранный предмет, при этом он, повторяя Действия руки матери, отодвигает его в сторону, убирает в коробку и т. д.

Во второй половине 3-го этапа Система Восприятия начинает воспринимать в поле зрения не только одно Действие (манипуляцию) Объединить и Разъединить, но также становится способна воспринять в ядре восприятия два Действия в их взаимной связи. Это создаёт условия для формирования О-А и выработки новых, особых типов Действий — Действий руки (ед. Базисных Действий) Разрушить и Сохранить. Это не самостоятельные, отдельные Действия руки. Общим для них является то, что О-А вырабатываются по отношению к тому Действию руки, которое стало источником их происхождения. Такое Действие можно назвать МАТЕРИНСКОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ. Благодаря своему происхождению от материнской манипуляции Действия Разрушить и Сохранить ограничены в своих возможностях, поскольку они определены особенностями породившей их материнской манипуляции. Важно отметить, что особые О-А и ед. Базисные Действия Разрушить и Сохранить создаются не отдельным механизмом, но вырабатываются в общем для формирования всех О-А цикле повторения Действия с помощью Реп-системы. В двух разделах мы предлагаем определить точное значение понятий Разрушить и Сохранить.

Формирование О-А Разрушить

СОДЕРЖАНИЕМ Базисного Действия Разрушить является: «Разрушить тот предмет, который создаётся в данном Действии».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ.

Ед. Базисным Действием Разрушить становится Действие, разрушающее предмет, которым манипулирует ребёнок (человек) с помощью руки в неудачной попытке повторить манипуляцию руки другого человека данным предметом (рис. 15).



Рис. 15 — Формирование Образа-Алгоритма «Разрушить»

Во второй половине 3-го этапа Система Восприятия способна воспринимать уже не одно, а два Действия руки предметом в поле зрения. При формировании О-А Разрушить она воспринимает в поле зрения две манипуляции: основную Манипуляцию-Шаблон и разрушающую Манипуляцию-Шаблон.

Говоря о Действии Разрушить, мы не имеем в виду полную деструкцию или уничтожение предмета. Деструкция или уничтожение предмета могут быть только целенаправленным актом в Периоде II по отношению к предмету, воспринимаемому как самостоятельный объект. В Периоде I речь идёт о РАЗРУШАЮЩЕМ ДЕЙСТВИИ руки по отношению к целому, составному или сложносоставному предмету. Речь идёт не о целенаправленном разрушении предмета при познании его в Функции «быть разрушенным» — это будет в Периоде II, но о Действии как способе манипуляции предметом, приводящем к его разрушению. Целый предмет может быть полностью разрушен

Действием руки (например, стакан сталкивается со стола и разбивается). Для сложного и сложносоставного предметов разрушающим мы называем Действие руки, которое прерывает основную Манипуляцию-Повторение, например когда сборка пирамидки прекращается в результате её опрокидывания неловким движением руки. Рассмотрим это подробнее.

На 2-м и 3-м этапах предмет часто разрушается, когда ребёнок пытается повторить своей рукой Манипуляцию-Шаблон. Первые попытки ребёнка повторить манипуляцию руки матери целым, составным и сложносоставным предметом в большинстве случаев приводят к тому, что предмет разрушается — разбивается, разламывается и т. д., опрокидывается, падает на стол или на пол, разваливается, рассыпается, отбрасывается неудачным движением руки и т. д., после чего манипуляция (вырабатывание О-А) прерывается. Сторонний наблюдатель в таком случае говорит, что ребёнок уронил, разбил, рассыпал, опрокинул — сломал, разрушил предмет.

Разрушение сложного предмета в Периоде I в результате неточных движений руки ребёнка является естественным результатом того, что в Манипуляции-Повторении используются О-А, выбранные из Кластеров (мест хранения), выработанных ранее ребёнком для других предметов и других предметных условий, а также вследствие несовершенной зрительно-двигательной координации движений руки ребёнка. Первые попытки повторить Манипуляцию-Шаблон в Манипуляции-Повторении (в Репетире 1), как правило, неточны, неверны, разрушительны для предмета, которым манипулирует рука ребёнка. Можно сказать, что возможность разрушить сложный предмет постоянно присутствует при выполнении Манипуляции-Повторении для такого предмета. Это хорошо заметно на 3-м этапе, когда ребёнок делает первые попытки, повторяя Действие матери, самостоятельно собрать из деталей или разобрать сложносоставные предметы, такие, как пирамидка, матрёшка, домик, детская машинка, башня из деталей, мозаика или детский поезд. В первых попытках он неловкими, неточными движениями руки (которые, по сути, есть Действие Разрушить) рассыпает предмет, опрокидывается его, смещает, разваливает, перевёртывает, откатывает, разрывает и т. д. так, что продолжение данного Действия руки в Манипуляции-Повторении становится невозможным.

Иначе говоря, разрушением составного и сложносоставного (преимущественно сложносоставного) предмета следует считать такую трансформацию его формы, когда дальнейшая повторяющаяся манипуляция им становится невозможной, но сборка или разборка сложносоставного предмета может начаться заново. В случае, когда целый предмет при выполнении для него некоторого Действия падает со стола и полностью разрушается (например, чашка падает со стола отталкивающим Действием и разбивается), то мать берёт другую

чашку и продолжает демонстрировать ребёнку начатое Действие. При этом у ребенка формируется О-А «Разрушить чашку, столкнув её со стола».

Поскольку в Периоде I ненужных манипуляций руки ребёнка предметом быть не может, а все движения его руки являются Действиями руки на предметы, то регулярное случайное разрушение предметов в разнообразных ситуациях повторения Манипуляции-Шаблона даёт основание полагать, что мы имеем дело с особым РАЗРУШАЮЩИМ Действием и что для разрушающих Действий существует высшее Базисное Действие Разрушить, которое не инициирует разрушающее Действие, но воспринятое Системой Восприятия Действие наделяет особым модусом Разрушить. Сенсорное и проприоцептивное восприятия Действия, разрушающего предмет, приводят к формированию О-А Разрушить.

На 1-м этапе, когда ребёнок ещё мал, Ед. Базисное Действие Разрушить не вырабатывается.

На 2-м этапе мы наблюдаем движения руки, разрушающие целый и составной предмет Кучка, но Действия эти проявляются ещё не отчётливо. Например, соединяя Кучку из нескольких предметов, ребёнок разваливает, разбрасывает или рассыпает кучку. Наиболее отчётливое Действие, разрушающее сложносоставной предмет, появляется на 3-м этапе.

Важно отметить, что если в Периоде I другой человек показывает ребёнку Манипуляцию-Шаблон, разрушающую сложный предмет (например, показывая КАК сломать предмет, разбрасывая, рассыпая, разрывая или раздавливая его), то при повторении данной Манипуляции-Шаблона ребёнком у него вырабатываются Ед. Базисные Действия (О-А) Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. Другими словами, при повторении чужого разрушающего Действия Ед. Базисное Действие Разрушить (О-А) не вырабатывается.

Наблюдая в разных условиях, КАК ребёнок в возрасте 1 года разрушает сложносоставной предмет, можно заметить, что это происходит тогда, когда ребёнок неудачно пытается собственной рукой повторить манипуляцию руки матери каким-либо предметом. Это особенно хорошо заметно на неустойчивом предмете, состоящем из нескольких деталей. Неудачная попытка ребёнка повторить чужую манипуляцию руки сложным предметом так, что продолжение манипуляции оказывается невозможным и она должна начаться заново, — вот единственный способ формирования О-А Разрушить для составного и сложносоставного предметов.

Главной особенностью формирования О-А Разрушить для сложносоставных предметов является то, что он создаётся «внутри» Манипуляции-Повторения, т. е. в процессе объединения или разъединения сложносоставных предметов, которые можно конструктивно разрушить. Другими

словами, Ед. Базисное Действие Разрушить вырабатывается по отношению к сложносоставному предмету, который находится в процессе создания (преимущественно сборки), который СОЗДАЁТСЯ в Манипуляции-Повторении. Разрушается создающийся — соединяющийся, разделяющийся, объединяющийся или разъединяющийся — составной или сложносоставной предмет. Лучше всего формирование О-А Разрушить можно проследить при объединении сложносоставного предмета. Такая особенность вырабатывания Действия Разрушить определяет строгое значение термина Разрушить.

Мы сказали, что первые повторяющие действия руки ребёнка в возрасте до 2,5 лет, как правило, бывают неточными, неуклюжими, неловкими. Предмет разрушается: сбрасывается со стола, опрокидывается, рассыпается, разбивается, сметается, отбрасывается, сплющивается, сжимается, разрывается, перевёртывается, смешивается, разваливается, расходится, расседается, раздавливается и т. д., т. е. происходит утрата целостности и формы предмета. Выше было показано, как происходит простое разрушение целого предмета (чашка падает со стола и разбивается). В этом случае целый предмет разрушается как цельность, поэтому мать берет другую чашку и повторяет начатое Действие.

Рассмотрим, как происходит формирование сложного О-А Разрушить на знакомом нам примере с детской пирамидкой, когда нарушается конструкция сложносоставного предмета — пирамидки. Вот мать показывает ребёнку основную Манипуляцию-Шаблон Объединить — «собрать пирамидку из трёх дисков». Когда ребёнок начинает выполнять Манипуляцию-Повторение (см. гл. 5), то первые, собственные Действия его руки, Действия Репетира 1, часто приводят к опрокидыванию пирамидки. Нужно иметь в виду, что Действиями руки, разрушающими конкретный сложносоставной предмет, в первых попытках повторить своей рукой основную Манипуляцию-Шаблон являются Действия О-А Образа-Репетира, взятые из Кластеров (мест хранения О-А), которые ранее были выработаны для других предметов и в других предметных условиях. Поэтому их Действия неточно соответствуют конкретной ситуации и данному конкретному предмету, которым манипулирует рука ребёнка, и должны быть скорректированы. Чем более неточно (неверно) Система Восприятия ранее выбрала для основной Манипуляции-Шаблона О-А из Кластеров О-А (для построения Образа-Шаблона и Образа-Репетира), тем более неточно будут выполняться движения первых Действий Репетира 1 в Манипуляции-Повторении, тем больше вероятность рассыпать, опрокинуть, развалить — разрушить предмет, манипуляцию которым пытается повторить ребёнок.

Разрушение предмета при выполнении Репетира 1 приводит к прерыванию всей цепи событий Цикла Повторения Действия. Для самого ребёнка

это разрушение предмета происходит неожиданно. Можно сказать, что в Цикле Повторения Действия в процессе формирования нового О-А разрушение предмета, которым манипулирует рука ребёнка, происходит вдруг, неожиданно для ребёнка и вызывает его эмоциональную реакцию удивления.

Понаблюдаем за поведением ребёнка, когда пирамидка, которую он собирает, вдруг разрушается неловким движением, например, опрокидывается. Мы видим, что в его Действии возникает пауза. Мы видим, что ребёнок «в недоумении», он «удивлен», «не знает, что ему делать», «не понимает, что произошло». Он не способен ни продолжить повторяющую манипуляцию, ни начать её самостоятельно заново. Прерывание основной Манипуляции-Шаблона и разрушение создаваемого предмета становятся событием необычным, особым фактом разрушения, прервавшим цепь событий Цикла Повторения Действия. Манипуляция-Повторение оказывается прерванной, незавершенной. Вот эта собственная манипуляция, в результате которой сложносоставной предмет разрушился в процессе его сборки-разборки, становится особым РАЗРУШАЮЩИМ Действием руки ребёнка в отношении данного предмета. Это незавершенное (незаконченное) особое разрушающее предмет Действие своей руки тут же воспринимается Системой Восприятия. Все Действия руки в основной Манипуляции-Повторении, приведшие к её прерыванию — разрушению предмета, воспринимаются Системой Восприятия как особое Действие руки Разрушить.

Прерывание, незавершённость Манипуляции-Повторения обусловлено разрушением предмета. Эффект разрушения и неожиданная незавершённость своей манипуляции вызывает у ребёнка состояние удивления, напряжения. Так, известный в психологии эффект Зейгарник состоит в том, что память о незавершённом Действии сохраняется у человека дольше, чем о Действиях завершённых. Как описывает в своей работе Б. В. Зейгарник, она заметила: *«Когда испытуемым не давали закончить их действие (решение задачи), данная незаконченная задача запоминалась (воспринималась) легче, чем завершённые действия (задачи). Это объяснялось тем, что в случае прерывания выполнения действия возникает эмоциональное напряжение, не получающее разрядки, что способствует сохранению “неудовлетворительного” действия в памяти»* [232].

По-видимому, факт прерывания выполняемого человеком Действия за счёт обострения внимания и эмоционального напряжения во всех случаях (у детей и взрослых) усиливает эффект восприятия и запоминание Системой Восприятия воспринимаемого Действия.

В Манипуляции-Повторении собственное разрушающее Действие руки воспринимается Системой Восприятия как новая внешняя Манипуляция-Шаблон Разрушить, и для неё по общему правилу формируется О-А. Это

промежуточный О-А Разрушить для сугубо одного воспринятого Действия Разрушить.

Обратим ещё раз внимание на то, что разрушение предмета происходит внутри или в процессе выполнения основной Манипуляции-Повторения Объединить сложносоставной предмет, при этом Действия руки, разрушающие предмет, являются простыми Действиями — приближающими, отдаляющими, соединяющими или разделяющими. Так, чтобы опрокинуть пирамидку, нужно просто толкнуть её, выполнив Действие руки Удалить (Отдалить). Другими словами, разрушающее пирамидку Действие руки соответствует 1-му и 2-му этапам Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить.

Поскольку основная Манипуляция-Повторение Объединить пирамидку прервана и программа выполнения Образа-Репетира, состоящая из последовательности О-А, не реализована, ребёнок с помощью матери начинает вторую попытку выполнить основную Манипуляцию-Повторение. Это — Манипуляция-Повторение 2. Для этого мать снова устанавливает предметы — пирамидку или детали пирамидки — в исходное положение, и ребенок начинает вторую попытку. В результате успешного выполнения Манипуляции-Повторения формируется О-А Объединить («Собрать пирамидку»).

После этого Система Восприятия окончательно формирует ПОЛНЫЙ О-А РАЗРУШИТЬ, он состоит из двух О-А: первым является О-А всей успешно выполненной основной Манипуляции-Повторения 2 Объединить («Собрать пирамидку»); вторым становится промежуточный О-А Разрушить — это О-А для разрушающей манипуляции, она включает часть основной Манипуляции-Повторения 1 до момента её прерывания (момента разрушения предмета) и Действия, непосредственно разрушающие предмет.

Выполненную заново — после предыдущей, прерванной — новую успешную основную Манипуляцию-Повторение 2 можно назвать МАТЕРИНСКОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ, так как именно в ней, внутри неё, по отношению к ней выполнено разрушающее предмет Действие руки.

Главной особенностью О-А Разрушить является то, что ОБРАЗ О-А Разрушить сложен, он включает Образ О-А Объединить («Собрать пирамидку») (Образ воспринятой материнской манипуляции) и образ промежуточного О-А (Образ разрушающего предмет Действия руки).

Что касается АЛГОРИТМА О-А Разрушить, то он включает проприоцептивные сигналы только разрушающего предмет Действия руки. Поэтому в нём запечатлено мышечное правило для разрушения объединяемого сложносоставного предмета.

Все сформированные в Периоде I О-А Разрушить вводятся в Кластер Разрушить.

Ещё раз обратим внимание на то, что после того как разрушающая манипуляция прерывает первый Цикл Повторения Действия, основная Манипуляция-Повторение возобновляется снова, с самого начала, но не самим ребёнком, поскольку он не способен ни начать заново, ни продолжить прерванную манипуляцию, а благодаря тому, что мать снова приглашает его повторить прерванную манипуляцию и устанавливает предметы в исходные позиции. Можно наблюдать, что иногда ребёнок в новой попытке опять разрушает предмет. Это происходит в том случае, когда разрушающая манипуляция была воспринята нечётко или оказала сильное эмоциональное воздействие (ребенку понравился эффект разрушения). После этого мать опять устанавливает предметы для повторения Манипуляции-Повторения.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод, что при выработывании Ед. Базисного Действия Разрушить:

1. Исходной Манипуляцией-Шаблоном становится какая-либо соединяющая, разделяющая, разъединяющая, но преимущественно объединяющая сложносоставной предмет манипуляция руки другого человека (матери) предметом.

2. Материнской манипуляцией при формировании О-А Разрушить является выполняемая ребёнком Манипуляция-Повторение.

3. Разрушающими Действиями руки являются Действия 1-го и 2-го этапов. Иначе говоря, разрушить составной или сложносоставной предмет в Материнской манипуляции можно только с помощью Действий руки Приблизить, Удалить, Соединить и Разделить, но не с помощью Действий Объединить или Разъединить. Упрощая, можно сказать, что человек не может разрушить сложный предмет, собрав или разобрав его. Нельзя, строго говоря, разрушить предмет, разъединяя его на отдельные детали или объединяя предмет из них.

Особенностью Ед. Базисных Действий 3-го этапа Разрушить — «Рассыпать», «Смешать», «Отвести», «Опрокинуть», «Сплющить», «Оторвать», «Разорвать», «Раздавить» и т. д. — является то, что это не есть грубые Действия 1-го и 2-го этапов, характерные для ребёнка более раннего возраста, резко, грубо опрокидывающие, разбрасывающие или рассыпающие предмет (предметы). Поскольку Система Восприятия, мышечно-суставной аппарат и зрительно-проприоцептивная система в середине 3-го этапа (примерно 1 год и 5 месяцев) уже вполне развиты, то разрушающие Действия руки или способы разрушения сложного предмета — это весьма аккуратные Действия руки в общей попытке соединить, разделить, объединить или разъединить предмет. Например, когда при выработывании Ед. Базисного Действия Объединить — «собрать пирамидку» в начальной попытке нанизать первый диск на штырёк пирамидка опрокидывается или

диски рассыпаются неточными движениями, то это происходит аккуратно, так, что диски или пирамидка не разлетаются в разные стороны, но все части остаются тут же, на столе, около ребёнка. Или когда ребёнок повторяет Манипуляцию-Шаблон руки матери по сборке высокого «кремля» из деталей или башни из плоских камешков и при попытке собрать опрокидывает их, то при этом собираемые им предметы разваливаются тут же, рядом, а не разбрасываются грубым, резким движением по всей комнате.

Разрушение сложносоставного предмета происходит легче всего, если он сделан из хрупкого материала, если основание предмета, на котором он стоит, неустойчиво, если он состоит из большого числа деталей или из деталей, слабо скрепленных между собой, как, например, детали высокого «кремля», объединенные только за счёт собственного веса. Поскольку почти всегда первые повторения своей рукой Манипуляций-Шаблонов (в Манипуляции-Повторении) приводят к разрушению предмета или нарушению его местоположения, то на 3-м этапе вырабатывается множество Ед. Базисных Действий и формируется О-А Разрушить. Их особенности определяются предметными условиями, а также конструктивным типом предметов и материалом, из которых они сделаны (дерево, песок, картон, глина, железо, камень, лёд, стекло, пластмасса, резина, печенье и др.), способами соединения частей (деталей) предмета — они могут быть скреплены между собой как собственным весом, так и какими-либо замковыми устройствами (паз, выемка, клейкая поверхность, штифт, резьба и др.).

Как и все Действия руки на предметы, Ед. Базисные Действия Разрушить вырабатываются на протяжении всей жизни человека. В социуме наиболее востребованные Действия Разрушить обозначены словами разной степени обобщения смысла, такими как «Рассыпать» «Развалить», «Раскидать», «Разбросать», «Раздробить», «Сплющить», «Расплющить», «Свернуть», «Расчленить», «Смести», «Отмести», «Вскрыть», «Разметать», «Перевернуть», «Разорвать», «Разбить», «Порвать», «Прорвать», «Прервать», «Раскромсать», «Раздавить», «Пробить», «Разбить», а также специальными терминами и сленговыми словами.

Многие из этих слов — синонимы слов «Уничтожить» или «Убить». В последних отображено не Действие Разрушить, а обусловленные потребностью целенаправленные практические акты по полному уничтожению объекта (предмета).

Впервые полноценное Действие Разрушить (а также Действие руки Сохранить) в Периоде I появляется на 3-м этапе, когда уже сформировано большое число О-А Объединить и Разъединить. В это время развитие Системы Восприятия ребёнка даёт ей возможность воспринимать в ядре восприятия не одно, а два Действия руки на предмет. До этого, наблюдая, как ребёнок

в возрасте 9 месяцев разрушает какой-либо предмет в «игре», мы видим не Действие Разрушить, обусловленное ранее сформированным О-А Разрушить, но какое-либо из Действий предыдущих этапов с внешним эффектом разрушения или разрушающую предмет эмоциональную двигательную реакцию. Появление первых Действий руки предметом Разрушить и Сохранить говорит о том, что Система Восприятия вышла на более высокий уровень логики восприятия, стала способной не только воспринимать сложносоставной предмет в его деталях и изменении в процессе объединения или разъединения, но стала также способной к восприятию двух Действий — двух взаимосвязанных манипуляций руки сложными предметами. При этом Система Восприятия воспринимает и создаёт Образ Восприятия изменения сложносоставного предмета при его разрушении, проявляющийся во внезапном изменении формы сложносоставного предмета, а также в одном полном Действии Разрушить воспринимает процесс «нормального» объединения или разъединения сложносоставного предмета в успешной Манипуляции-Повторении (материнской манипуляции). Например, при надевании диска на штырёк детской пирамидки Система Восприятия воспринимает не только Действие руки, опрокидывающее пирамидку, но и повторное успешное Действие по сборке пирамидки. Для этих двух Действий руки пирамидкой, в которых выполняется одна и та же сначала прерванная, а затем начатая заново и успешно завершённая Материнская манипуляция, Система Восприятия формирует полный О-А Разрушить, успешно выполненное Действие Объединить или Разъединить (Манипуляция-Повторение 2) становится материнской манипуляцией.

Поскольку эффект разрушения часто сопровождается внезапными громкими звуками и другими эффектами, формирование О-А Разрушить вызывает у ребёнка эмоциональную реакцию одновременно испуга и радости, т. е. новизна эффекта подкрепляется эмоционально. Потому Ед. Базисное Действие Разрушить часто вырабатывается с первого или со второго раза (эффект Зейгарник). Также множество случайных движений приводит к разрушению предметов с эмоциональным эффектом. Тем не менее сформированный с активным эмоциональным подкреплением О-А Разрушить не воспроизводится практически в псевдоигре. Когда ребёнок разрушает предметы, собранные им или другими детьми и взрослыми, это не есть выполнение выработанного ранее Действия руки Разрушить, но эмоциональная двигательная реакция, направленная на воспроизведение эмоционально окрашенного движения.

Следует сказать, что в Периоде I ребёнок ещё не способен к агрессии, только с появлением первых целенаправленных Практических Актов в Периоде II одновременно с познанием предметов возникнут первые признаки агрессии. Полноценная способность к агрессии и акты собственно агрессии появляются после начала пубертатного периода.

Обратимся опять к вопросу о том, почему Ед. Базисное Действие Разрушить не может быть выработано в повторении отдельного Действия руки матери, в разрушающей (по мнению стороннего наблюдателя) Манипуляции-Шаблоне. Ответ состоит в утверждении, что для ребёнка самостоятельной Манипуляции-Шаблона Разрушить не существует.

На 3-м этапе может возникнуть ситуация, когда другой человек специально показывает ребёнку, КАК разрушить, сломать и т. д. сложносоставной предмет, например демонстративно опрокидывает его, разбивает, раздавливает, рассыпает и т. д., рассчитывая на то, что ребёнок повторит его и выработает разрушающее предмет Действие Разрушить. Взрослый полагает, что он показывает разрушающее Действие, в то время как ребёнок воспринимает и повторяет его как приближающую, удаляющую, соединяющую или разделяющую предмет Манипуляцию-Шаблон и вырабатывает для нее Ед. Базисные Действия Приблизить, Удалить, Соединить или Разделить.

При формировании О-А Разрушить разрушающей Манипуляцией-Шаблоном становится собственное разрушающее Действие, его ребёнок воспринимает при выполнении Материнской манипуляции, которую выполняет он сам, своей рукой.

Не существует Манипуляции-Шаблона Разрушить, выполненной другим человеком, поскольку необходимо, чтобы прервалась выполняемая манипуляция Объединить или Разъединить предмет, но при прерывании Манипуляции-Шаблона она прекращается. При отсутствии воспринятой до успешного завершения повторения Манипуляции-Шаблона непонятно, что, собственно, прервалось. Для формирования полного О-А Разрушить необходимо восприятие успешного повторения основной Манипуляции-Шаблона в Манипуляции-Повторении 2 и формирование О-А Объединить. Для формирования О-А Разрушить необходимо восприятие Манипуляции-Повторения 1 до момента прерывания и разрушения предмета.

Повторим положение о том, что не существует Манипуляции-Шаблона Разрушить. Другими словами, когда мать показывает ребёнку в Манипуляции-Шаблоне, КАК объединить или разъединить сложносоставной предмет, она одновременно НЕ показывает ребёнку, КАК его разрушить.

Лучше всего формирование О-А Разрушить заметно при манипуляции объединения сложносоставного предмета, способного разрушаться.

Особенностью динамики О-А Разрушить в Периоде I является то, что на 3-м этапе происходит лишь формирование и накопление разнообразных О-А Разрушить. Ед. Базисное Действие Разрушить — это Действие, предназначенное для разрушения реального составного предмета, но в Периоде I ребёнок «не видит» предметы, это — «пустые» предметы, они воспринимаются Системой Восприятия лишь как облики предметов в

единстве с рукой. В Периоде I происходит лишь накопление разнообразных О-А Разрушить, которые будут востребованы в следующем Периоде II — Периоде познания предметов. В Периоде II, в целенаправленных актах познания предметов, ребёнок с помощью О-А, выработанных в Периоде I, будет взаимодействовать с разными предметами, познавая их в их функциях (свойствах, качествах). Например, карандаш познаётся в Функции «проводить черту на бумаге», сосулька — «таять в руке» и т. д. Тогда ребёнок будет способен «видеть» («увидеть») предметы как реальные объекты и разрушать их. Познание предметов невозможно без разрушающих предмет и, по сути, конструктивных Действий руки в отношении предмета. Эти Действия Разрушить формируются в Периоде I. Например, при познании предмета (песок) он познаётся в функции (свойстве) рассыпаться, сминаться, раздавливаться рукой, тонуть в воде, просыпаться «сквозь» пальцы, поэтому в акте познания предмета песок участвует в Ед. Базисном Действии Разрушить в его подвидах «Разбрасывать», «Рассыпать», «Сминать», «Раздавить» и т. д.

Точное значение Слова Разрушить определено содержанием вырабатываемого в Периоде I Действия Разрушить. Слово «Разрушить» указывает на Действие разрушить — разрушить предмет, но не до конца, имея в виду возможность восстановления предмета. Дом разрушен — дом может быть восстановлен.

Значение Слова Разрушить, указывающее на полную деструкцию, уничтожение предмета, чаще всего может быть выражено словами «Уничтожить», а для живого существа — «Убить».

В социуме существует много слов, в которых выражены оба значения Действия Разрушить, подразумевающие при этом определённую ситуацию, в которой происходит разрушение. Это слова, которые указывают на свойства, которыми обладал объект, подвергшийся разрушению: «Разорить», «Расстроить», «Обрушить», «Сломать», «Сокрушить», «Развалить», «Разгромить», «Разворотить», «Растерзать», «Раскромсать», «Смести», «Раскидать», «Смять», «Рассеять», «Рассыпать», «Расплющить», «Раздавить», «Опрокинуть», «Сбросить», «Придавить» и т. д.

Строгий смысл, который в данном тексте мы пытаемся придать термину «Разрушить», исходит из предположенного здесь происхождения Действия Разрушить в связи с Материнской манипуляцией. В строгом понимании Действие Разрушить приводит к деструкции собираемого сложносоставного предмета в процессе выполнения Материнской манипуляции, в которой Действие Разрушить возникло, но предполагает и позволяет повторить Манипуляцию-Повторение с тем же предметом или теми же деталями, чтобы выработать О-А Объединить. Например, если собираемый из деталей

сложносоставной предмет разрушился в Манипуляции-Повторении ребёнка, то мать инициирует повторение его объединения из тех же деталей.

Термином Разрушить в значении «Уничтожить» предмет без возможности его восстановления обозначается полное уничтожение, деструкция предмета в обусловленном мотивированной потребностью практическом акте с помощью некоторого числа простых Действий руки на реальные предметы, выполненных соответственно восьми Базисным правилам.

Материнский генезис и ограничительный принцип Образа-Алгоритма Разрушить

Содержание О-А Разрушить определено его происхождением внутри Материнской манипуляции.

Рассмотрим два простых сложносоставных предмета: детскую пирамидку, составленную из дисков разных диаметров, и игрушечный поезд, составленный из паровозика и вагончиков.

Когда ребёнок впервые составляет (объединяет) пирамидку или игрушечный поезд, то наиболее вероятным разрушающим пирамидку неточным движением его руки будет движение, опрокидывающее пирамидку, поскольку вертикальная пирамидка имеет узкое основание, а наиболее вероятным неточным движением, разрушающим поезд, будет движение, сбрасывающее вагончики с рельсов. Из этого примера становится понятно, что характер (особенность) разрушающего Действия зависит от конструктивных особенностей сложносоставного предмета, с которым выполняется Материнская манипуляция. Особенность О-А и Ед. Базисного Действия Разрушить, его видов «Рассыпать», «Разбросать» и т. д. определяется типом и особенностью конструкции сложносоставного предмета, формой, материалом, из которого состоит предмет, видом сцеплений его частей (деталей), т. е. обусловлена МАТЕРИНСКОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ, в которой вырабатывается какое-либо Ед. Базисное Действие Разрушить (О-А).

Происхождение О-А и Ед. Базисного Действия Разрушить в зависимости от особенностей Материнской манипуляции приводит к важному следствию: способность к разрушению («Раздавить», «Разбросать», «Разбить» и т. д.) Ед. Базисного Действия Разрушить распространяется только на тот тип сложносоставного предмета, который был использован в Материнской манипуляции.

Другими словами, материнский генезис сформированного О-А (ед. Базисного Действия) Разрушить определяет и ограничивает его практические разрушительные возможности особенностями того сложносоставного предмета, который был разрушен при формировании данного О-А (ед. Базисного Действия). Потенциальная способность конкретного Ед. Базисного Действия

Разрушить по разрушению сложносоставного предмета распространяется только на предметы того же конструктивного типа, формы и материала, что и предмет в Материнской манипуляции. В этом состоит важный ограничительный принцип разрушающего воздействия Ед. Базисного Действия Разрушить на предмет. Невозможно существование универсального разрушающего Действия руки, равно разрушающего все сложные предметы.

К Ед. Базисному Действию Разрушить можно применить девиз «ВНУТРИ и ДЛЯ», т. е. Ед. Базисное Действие Разрушить вырабатывается ВНУТРИ Материнской манипуляции, при этом его действие предназначено ДЛЯ тех предметов, тип и материал которых определён Материнской манипуляцией.

Общий механизм вырабатывания О-А Разрушить, как и О-А других Базисных Типов, в Цикле Повторения Действия с помощью Реп-системы также ограничивает его потенциальную разрушительную способность. Для Ед. Базисного Действия Разрушить нет специального механизма вырабатывания, благодаря которому его разрушительное Действие стало бы универсальным и распространялось бы на все предметы, «зло может побеждать, но не в состоянии победить».

Разрушительные возможности О-А (ед. Базисных Действий) Разрушить ограничены также другим важным следствием его Материнского происхождения — его простотой. Действие Разрушить проще Действия Объединить. О-А Разрушить всегда более просты по сравнению с О-А материнской манипуляции (Манипуляции-Шаблона и Манипуляции-Повторения), это всегда Действия Приблизить, Удалить, Соединить или Разделить, соответствующие 1-му и 2-му этапам. Сложность его разрушающего Действия никогда не достигает особо изощрённой объединяющей или разъединяющей сложности О-А (ед. Базисного Действия) 3-го этапа.

Формирование Образа-Алгоритма Сохранить

Содержанием Базисного Действия Сохранить является: «Сохранить тот Предмет, который был выработан в предыдущем Действии».

Определение.

Ед. Базисным Действием Сохранить является Действие (манипуляция) руки предметом, сохраняющее РЕЗУЛЬТАТ предшествующей манипуляции руки сложным предметом.

В Периоде I во второй половине 3-го этапа впервые начинает проявляться влияние Базисного Действия Сохранить. Начинают вырабатываться первые конкретные Действия руки ребёнка на предметы — Ед. Базисные Действия — и формироваться О-А Сохранить. Происхождение Ед. Базисного

Действия Сохранить, как и Действия Разрушить, связано с Материнской манипуляцией.

Часто после демонстрации ребёнку, как выполнить объединение какого-либо сложносоставного предмета (например, собрать из деталей машинку, пирамидку и т. д.), мать после завершения манипуляции выполняет следующие Действия рукой: отставляет предмет, отодвигает предмет в сторону, убирает предмет в коробку или переходит к другому предмету, т. е. особым Действием сохраняет (сберегает) только что собранный или разобранный предмет. Поскольку Система Восприятия ребёнка тщательно отслеживает все Действия руки матери, эта новая сохраняющая предмет манипуляция её руки воспринимается как особое Действие Сохранить.

Так, случайно или специально, мать показывает ребёнку сохраняющее предмет Действие рукой после манипуляции им. Ребёнок воспринимает не сохранение предмета (в Периоде I он не «видит» предмет), но Действие руки, сохраняющее предмет. Выше мы сказали, что во второй половине 3-го этапа Система Восприятия ребёнка уже способна воспринимать в поле зрения не одно, а два связанных Действия руки предметом. При формировании О-А Сохранить она последовательно воспринимает основную и сохраняющую Манипуляции-Шаблоны как два Действия руки (матери) одним и тем же предметом.

Рассмотрим, как формируется О-А Сохранить на примере со знакомой нам детской пирамидкой. Мать показывает основную Манипуляцию-Шаблон Объединить — «собрать пирамидку» и одновременно показывает сохраняющую (сберегающую) Манипуляцию-Шаблон, отставляя (отодвигая) рукой в сторону только что собранную пирамидку.

Сначала ребёнок повторяет основную Манипуляцию-Шаблон и успешно собирает пирамидку (рис. 16). Происходит формирование О-А Объединить — «собрать пирамидку». После этого собранная ребёнком пирамидка сохраняется — ребёнок рукой отодвигает её в сторону в соответствии с наблюдаемой им сохраняющей Манипуляцией-Шаблоном. В данном случае сохраняющая Манипуляция-Шаблон воспринимается после того, как успешно выполнена основная Манипуляция-Повторение и пирамидка собрана. О-А, сформированный для сохраняющей Манипуляции-Повторения, становится промежуточным О-А.

После этого Система Восприятия окончательно формирует ПОЛНЫЙ О-А Сохранить, состоящий из двух О-А: 1) О-А всей успешно выполненной основной Манипуляции-Повторения Объединить — «Собрать пирамидку»; 2) промежуточный О-А Сохранить — это О-А для сохраняющей Манипуляции.

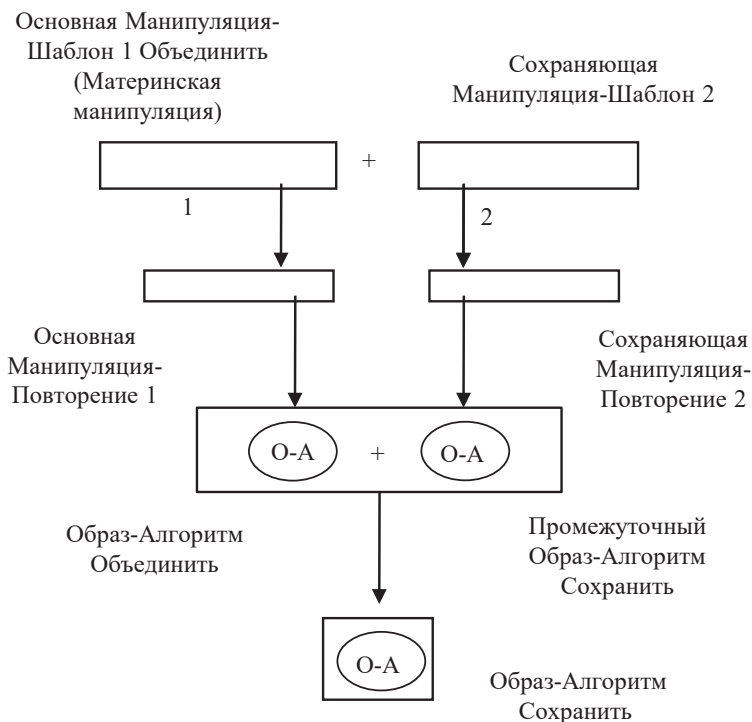


Рис. 16 — Формирование Образа-Алгоритма Сохранить

Поскольку сохраняющая Манипуляция-Повторение 2 сохраняет пирамидку (предмет), собранную в основной Манипуляции-Повторении 1, то основную Манипуляцию-Повторение 1 мы называем МАТЕРИНСКОЙ МАНИПУЛЯЦИЕЙ.

Главной особенностью полного О-А Сохранить является то, что ОБРАЗ О-А сложен, он включает ОБРАЗ О-А Объединить — «Собрать пирамидку» (Образ воспринятой материнской манипуляции) и Образ промежуточного О-А (Образ сохраняющего предмет Действия руки).

Что касается АЛГОРИТМА полного О-А Сохранить, то он включает проприоцептивные сигналы только сохраняющего Действия руки. Поэтому в нём запечатлено мышечное правило для сохранения только что собранного (объединённого) или разобранного на детали (разъединённого) сложносоставного предмета.

Все сформированные в Периоде I О-А Сохранить вводятся в Кластер для О-А Сохранить.

Выше мы привели пример, в котором в сохраняющей Манипуляции-Повторении ребёнок сохраняет пирамидку с помощью Действия руки Удалить (Отдалить), отодвигая её в сторону.

При формировании О-А Сохранить Система Восприятия ребёнка сначала воспринимает сохраняющую Манипуляцию-Шаблон 2. Она воспринимает её как Ед. Базисное Действие руки матери Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, после чего извлекает соответствующие им О-А из кластеров 1-го и 2-го этапов и создаёт из них Образ-Шаблон и Образ-Репетир для выполнения сохраняющей Манипуляции-Повторения 2. Далее, в сохраняющей Манипуляции-Повторении 2 формируется промежуточный О-А для Манипуляции-Шаблона 2, который ещё не есть Полный О-А Сохранить.

Поскольку Система Восприятия ребёнка воспринимает в поле восприятия две собственные Манипуляции руки ребёнка — основную Манипуляцию-Шаблон 1 Объединить и сохраняющую Манипуляцию-Шаблон 2, то после формирования О-А Объединить и промежуточного О-А Сохранить Реп-система формирует ПОЛНЫЙ О-А Сохранить. Он формируется как два связанных: основной О-А Объединить и промежуточный О-А Сохранить. В Полном О-А Сохранить доминирует влияние промежуточного О-А Сохранить, именно по отношению к нему Система Восприятия формирует полный О-А Сохранить.

ОБРАЗ полного О-А Сохранить включает два Образа: ОБРАЗ О-А Объединить для основной Манипуляции-Шаблона 1 и промежуточный ОБРАЗ О-А Сохранить для сохраняющей Манипуляции-Шаблона 2. АЛГОРИТМОМ полного О-А Сохранить становится АЛГОРИТМ промежуточного О-А Сохранить.

Для полного О-А Сохранить:

ОБРАЗ = ОБРАЗ О-А Объединить + ОБРАЗ промежуточного О-А;

АЛГОРИТМ = АЛГОРИТМ промежуточного О-А.

В ПОЛНОМ ОБРАЗЕ О-А Сохранить запечатлена целая «картина» — собирание пирамидки и её сохранение (отодвигание рукой к другой стороне стола). Что касается АЛГОРИТМА Полного О-А Сохранить, то в нём Система Восприятия запечатлевает только сохраняющее пирамидку Действие руки — проприоцептивный процесс сохранения только что созданного сложносоставного предмета (пирамидки).

К Ед. Базисному Действию Сохранить можно применить девиз «ПОСЛЕ и ДЛЯ», т. е. он вырабатывается после повторённой ребёнком Материнской манипуляции (основной Манипуляции-Повторения 1). Действие Сохранить существует только для результата Материнской манипуляции, (например, для сохранения собранного (объединённого) в данном Действии предмета — пирамидки, домика, детской машинки и т. д.).

Сохраняющее Действие (Манипуляция-Шаблон) руки матери выполняется сразу после основной Манипуляции-Шаблона и непосредственно связано с ней. Оно выполняется предметом, созданным в основной Манипуляции-Шаблоне.

Сохраняющее Действие руки предметом, который только что создан, может быть только приближающим или отдаляющим, когда предмет приближается к телу ребенка или отодвигается в сторону для сбережения, или соединяющим, когда рука соединяет созданный предмет с чем-либо, например, предмет соединяется с группой других предметов или с коробкой (кладётся в коробку).

В Периоде I ребёнок не способен сохранить только что созданный предмет с помощью другого предмета, так как в Периоде I ребёнок ещё «не видит» предмет как самостоятельный объект в поле зрения. В это время происходит выработка «чистых» Действий руки на предметы, когда Система Восприятия воспринимает объект «рука + предмет». Сохранение созданного предмета с помощью другого предмета может произойти только в следующем Периоде II как целенаправленный акт познания предмета в его функции (свойстве) «быть сохранённым с помощью другого предмета», например созданный предмет убрать в ящик, накрыть коробкой, тканью или ладонью. Не существует сохраняющего — объединяющего или сохраняющего — разъединяющего Действия руки предметом.

Практическое выполнение ранее выработанного Ед. Базисного Действия Сохранить состоит в том, что ребёнок в «игре», закончив практическое выполнение О-А по объединению или разъединению (собрать/разобрать) какого-либо сложносоставного предмета (пирамидки, матрёшки и т. д.), не сразу переходит к другому предмету, как он делал ранее, но пытается выполнить Действие, обладающее сохраняющим содержанием по отношению к предмету — результату предыдущей манипуляции. Повторим, что ребёнок не сберегает собственно ПРЕДМЕТ, который он не «видит», но выполняет Действие Сохранить, сберегающее предмет. Так, сохраняя собранные машинку, пирамидку, мозаику и т. д., он, повторяя сохраняющее Действие матери, отодвигает, отставляет в сторону, кладёт в коробку и т. д. Конечно, сохраняющие Действия очень просты и являются Действиями Базисных типов Приблизить, Отдалить, Соединить.

Сберегаемым предметом — РЕЗУЛЬТАТОМ материнской манипуляции — может стать как составной предмет, например Кучка или Группа соединённых или разделённых предметов (орехов, камешков и т. д.), так и сложносоставной объединённый или разъединённый предмет — детская пирамидка, разобранный или собранный из деталей домик, машинка, игрушечный поезд, картинка-мозаика и т. д. В таком случае сторонний наблюдатель

говорит, что ребёнок «хочет» оставить, сберечь, защитить, спрятать, укрыть, спасти — сохранить предмет.

Кластер О-А Сохранить включает О-А видов «Отодвинуть», «Отставить», «Передвинуть», «Отвести», «Сложить» (в коробку, т. е. соединить предмет с коробкой, но не прикрыть коробкой предмет) и т. д. В Периоде I вырабатывается большое число О-А Сохранить.

Формирование О-А Сохранить (как и всех О-А) продолжается в Периоде II, когда формируются О-А простых Действий руки Сохранить (о них скажем далее). Для разных видов Ед. Базисных Действий Сохранить в социуме приняты специальные термины и сленговые слова. Этими терминами обозначаются не только Ед. Базисные Действия Периода I, но и в Периоде II простые Действия реальным предметом, например «Отставить», «Оставить», «Отодвинуть», «Поддержать», «Защитить», «Удержать», «Избавить», «Придержать», «Уберечь», «Оградить», «Остановить», «Обезопасить», «Зарезервировать», «Не дать пропасть», «Спрятать», «Утаить», «Оградить», «Не Утрачивать», «Спасти» и т. д.

Большое число прямых и смысловых синонимов к слову Сохранить говорит о большом значении в социуме Действия Сохранить в отношении реальных предметов.

Действия руки ребёнка, сохраняющие предмет, часто неприметны и происходят как бы сами собой. Когда взрослые замечают их, они не способны понять, что Действия ребёнка в раннем возрасте, в Период I (Период вырабатывания Действий), лишены целенаправленного смысла и означают, что ребёнок «хочет», «желает» сохранить предмет.

Появление особых сложных О-А Разрушить и Сохранить является признаком близкого завершения Периода I.

Появление образов-Алгоритмов Разрушить и Сохранить указывает на завершение Периода I

Появление нового Действия, разрушающего или сохраняющего предмет, указывает на завершение Периода I. В пользу этого говорят следующие факты:

1) Появление О-А Сохранить у ребёнка на 3-м этапе Периода I указывает на то, что появилась необходимость в специальном Действии, сохраняющем результат предыдущего Действия руки.

2) Появление полноценного О-А Сохранить на 3-м этапе указывает на то, что объектом сохранения является конструктивно наиболее сложный и ценный сложносоставной предмет.

3) Особенность появления О-А Сохранить состоит в том, что оно впервые в Периоде I прерывает непрерывный процесс формирования всё новых и но-

вых О-А без сохранения предмета — результата предыдущей манипуляции. Остановка, прерывание этого процесса для сохранения результата предыдущей повторяющей манипуляции руки ребёнка, в которой был сформирован какой-либо новый, сложный О-А, говорит о том, что в процесс функционирования Реп-системы вмешалась активность какой-то новой, более сильной, т. е. иерархически выше расположенной системы, способной остановить всецело доминировавшую до этого деятельность Реп-системы по созданию новых О-А.

Выше мы предположили, что функционирование Реп-системы находится под преимущественным контролем некоторой конструктивной силы, а новое, более «сильное» действие Сохранить, несомненно, конструктивно, поэтому можно сделать вывод о том, что функционирование Реп-системы прерывается впервые появившимся качественно новым, преобладающим влиянием той же силы, реализующей влияние Личности человека на дальнейшее развитие ребёнка. В Действиях Разрушить и Сохранить вмешательство новых условно деструктивной и конструктивной сил, прерывающее непрерывный до этого процесс формирования новых О-А, указывает на то, что началась подготовка следующего Периода II — Периода познания предметов.

Можно предположить, что во второй половине 3-го этапа Реп-система (Система Восприятия) улавливает сигнал о том, что количество и величина сложности новых формирующихся О-А более не возрастает, что процесс формирования новых, а также более сложных О-А Объединить и Разъединить замедлился или прекратился.

Если в первой половине 3-го этапа формировались О-А двух Базисных типов Объединить и Разъединить, то во второй половине 3-го этапа сигналом о его завершении становится момент, когда О-А четырёх Базисных типов Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить начинают формироваться одновременно.

Сохраняющее предмет Действие руки матери и руки ребёнка включают простые Действия 1-го и 2-го этапов, приближающие, отдаляющие, соединяющие или разделяющие только что созданный предмет с другими предметами. Например, пирамидка, после того как она собрана (объединена), отодвигается в сторону — это Действие Отдалить. Если пирамидка укладывается в коробку, то это Действие Отдалить и Соединить. Также сохраняющим является Ед. Базисное Действие Соединить, если детали разъединённой (разобранной) пирамидки переносятся в другое место стола и сдвигаются в Кучку и т. д. В качестве примера, сохраняющего Действия Разделить, можно привести ситуацию, когда созданный в манипуляции Разъединить сложносоставный предмет, состоящий из отдельных деталей, например разобранный на части «кремль», пирамидка или машинка, сохраняется так, что каждая деталь переносится в разные части стола.

Тем не менее, О-А Сохранить для сложносоставных предметов, несмотря на кажущуюся простоту Действий, могут при выполнении потребовать весьма сложной координации движений. Так, например, собранную детскую пирамидку из трёх дисков можно сохранить с помощью простого Ед. Базисного Действия руки Отдалить и Соединить — грубо отодвинуть в сторону или положить в коробку с другими предметами (Кучка), но собранную из деталей высокую башню можно сохранить, только аккуратно, не спеша передвинув её по ровной плоской поверхности в сторону на столе. Конечно, не все тонкие движения, подобные этим, ребёнок способен выполнить на 3-м этапе Периода I, но мы говорим о характерной точности, аккуратности, сохраняющих предмет движений. Точно так же для сохранения хрупкого составного предмета, например домика, собранного из хрупкого материала, такого как печенье, а также для сохранения слабо сцепленных деталей предмета, например поезда — паровозика и вагончиков, Ед. Базисным Действием Сохранить должно стать аккуратное Действие переноса — сдвига хрупкого домика, не допускающее разрушения его, или аккуратное Действие по переносу поезда, не нарушающее последовательности сцепленных вагончиков. Поэтому Базисное Действие Сохранить начинает проявляться в конкретных Действиях руки на предметы ближе к концу 3-го этапа, когда Система Восприятия, костно-мышечный аппарат руки ребёнка, его зрительная система уже способны выполнить точные, координированные Действия весьма сложным предметом в поле зрения.

Мы утверждали, что Материнской манипуляцией может быть только Манипуляция-Повторение 2-го или 3-го этапа, так как сохраняться может только составной или сложносоставной ПРЕДМЕТ, созданный в данной манипуляции. Другими словами, сохранить можно кучку орехов или собранную матрёшку. Материнской манипуляцией не может стать Манипуляция-Повторение 1-го этапа Приблизить или Удалить (Отдалить), поскольку её результатом является собственно ПЕРЕМЕЩЕНИЕ рукой предмета от одной точки на столе до другой.

В мозговой Образной сфере О-А Сохранить сохраняются в Кластере Сохранить, они образуют виды «Отодвинуть», «Отставить», «Сдвинуть», «Отложить», «Подвести», «Отвести», «Положить в... коробку, ящик» и т. д.

На 3-м этапе формируется большое число О-А Сохранить, в каждом запечатлены предметные обстоятельства его вырабатывания и качества объединенияемого или разъединяемого предмета, поскольку Действие по сохранению предмета зависит от поверхности, стола, пола и т. д., а также от формы, конструкции, материала предмета. Разъединённый (разобранный) предмет может состоять из мелких, гладких, хрупких, скользких, неустойчивых и т. д. деталей. Такой предмет может потребовать аккуратного соединяющего или разделяющего, сохраняющего Действия руки.

Обратимся вновь к тому важному факту, что О-А Сохранить всегда вырабатывается для сохранения Результата Материнской манипуляции. О-А Сохранить порождается Материнской манипуляцией и сохраняет ЕЁ Результат. Напомним предложенный выше сохраняющий принцип О-А Сохранить в виде девиза «ПОСЛЕ и ДЛЯ».

Генетическая связь О-А Сохранить и О-А Разрушить с Материнской манипуляцией составляет главную особенность происхождения Ед. Базисного Действия Сохранить и Разрушить (рис. 12, 13).

Мы уже говорили о том, что на протяжении Периода I каждый вновь выработанный О-А Приблизить, Удалить, Объединить и т. д. сразу вовлекается в текущий процесс формирования новых, более сложных О-А того же Базисного Типа. Он опознаётся Системой Восприятия в Манипуляции-Шаблоне, Единичное Действие Манипуляции-Шаблона извлекается из кластера и вводится в Образ-Шаблон и Образ-Репетир для формирования нового О-А. Что касается О-А Сохранить, то он опознаётся Системой Восприятия в связи с Материнской манипуляцией, а не как самостоятельное Действие. Сохраняющая Манипуляция-Шаблон обусловлена основной Манипуляцией-Шаблоном, она всегда выполняется после того, как повторена основная Манипуляция-Шаблон. Такая причинная связь приводит к тому, что не существует самостоятельного, отдельного Единичного Действия руки матери и Манипуляции-Шаблона Сохранить.

Поэтому в Периоде I не происходит формирования О-А Сохранить для самостоятельной Манипуляции-Шаблона Сохранить.

В Периоде I Манипуляция-Шаблон Сохранить не существует как самостоятельное Действие, потому что сохранять нужно какой-то предмет, но в Периоде I ребёнок ещё «не видит» предмет как самостоятельный объект.

В отличие от О-А Соединить, Удалить, Объединить, Разъединить, О-А Сохранить, как и О-А Разрушить, не участвуют в практических Действиях, в «игре» ребёнка как самостоятельные «игровые» Действия, они могут проявиться в «игре» в составе Действий Объединить или Разъединить сложный предмет. В Периоде I происходит лишь формирование и накопление О-А Сохранить и Разрушить с присущим им сохраняющим и разрушающим модусом Действия. Далее, в Периоде II О-А Сохранить будут привязаны к конкретному предмету и станут Простыми Действиями, которые далее примут участие в выполнении Функций познаваемых предметов.

Мы приходим к выводу о том, что в Периоде I:

1) Для О-А Сохранить материнская манипуляция — это основная Манипуляция-Повторение, манипуляция руки ребёнка, повторяющего основную Манипуляцию-Шаблон (матери) в отношении сложного, преимущественно сложносоставного предмета (Действие 3-го этапа).

2) Манипуляцией-Шаблоном Сохранить становятся простые манипуляции руки матери, соответствующие 1-му и 2-му этапам. Другими словами, составной или сложносоставной предмет, Результат Материнской манипуляции, сохраняется с помощью простых Действий руки Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. В Периоде I нельзя сохранить предмет, например, объединяя его с каким-либо другим сложносоставным предметом, потому что такое Действие не может быть повторено ребёнком. В том случае, когда ребёнок, следуя за Действием матери, объединяет предмет, являющийся результатом предыдущего Действия с другим предметом, то он не сохраняет предыдущий предмет, но выполняет новое Действие Объединить. Ранее мы сказали, что точно так же нельзя разрушить сложносоставной предмет, объединяя или разъединяя его с другим предметом.

3) О-А Сохранить вырабатывается Реп-системой с помощью общего для всех О-А механизма в Цикле Повторения Действия.

Содержание и материнский генезис Образа-Алгоритма Сохранить

В чём заключается конструктивный смысл (содержание) О-А Сохранить? О-А Сохранить имеет иной тип генетической связи с Материнской манипуляцией, чем О-А Разрушить.

Происхождение О-А Сохранить в связи с Материнской манипуляцией составляет смысловую основу понятия Сохранить. В Действии Сохранить сохраняется РЕЗУЛЬТАТ только что выполненного, повторенного ребёнком Действия. В Периоде I в сформированных О-А Действия руки Сохранить и Разрушить запечатлены не вполне чётко, они становятся явными и определёнными далее в Периоде II, когда ребёнок начинает оперировать конкретными предметами, для которых становится актуальным сохраняющее их или разрушающее Действие. В Периоде II Действие Сохранить применяется для реальных, конкретных предметов при реализации потребности сохранить предмет. Первыми в начале Периода II формируются простые Действия Сохранить (см. далее ч. II), в которых сохраняющее Действие (манипуляция), выработанная в Периоде I в Материнской манипуляции, применяется уже по отношению к самостоятельному предмету, который в это время Система Восприятия воспринимает как отдельный самостоятельный объект.

Значение термина «Сохранить» определено происхождением Действия Сохранить в Периоде I развития человека, оно подразумевает дальнейшее использование сохраняемого только что созданного предмета, но не хранение его в качестве вечного невостребованного сокровища. В этом состоит смысл Базисного Действия Сохранить, воплощенного в конкретное Действие руки

предметом. В русском языке нет слова со значением «вечное сохранение предмета», «сохранение, исключающее возможность дальнейшего использования», так как сохранение неизвестно для чего лишено смысла. Например, слово «зарыть» подразумевает возможность откопать, архивировать — использовать как исторический материал. Есть только слова «схоронить», «похоронить», применимые к умершему человеку, например «Останки он усердно схоронил» (А. С. Пушкин). Или: «Два трупа смрадные, в пыли, // Блуждая путники нашли, // И схоронили на вершине» М. Ю. Лермонтов).

Основанное на Действии Сохранить понятие (слово) Сохранить в смысле сберечь, уберечь, оставить, спрятать и т. д. подразумевает «для чего-то».

Базисное Действие Сохранить обладает КОНСТРУКТИВНЫМ Действенным потенциалом, сформированные в Периоде I Единичные Базисные Действия и О-А Сохранить сохраняют (сберегают) созданный в данный момент сложный предмет.

Содержание О-А Сохранить определено особенностью его происхождения в связи с Материнской манипуляцией. Рассмотрим два простых сложно-составных предмета — детскую пирамидку и игрушечный поезд, составленный из паровозика и вагончиков.

Когда ребёнок впервые составляет (собирает, объединяет) пирамидку или поезд, то наиболее вероятным сохраняющим пирамидку Действием его руки будет простое Действие, перемещающее (отодвигающее) пирамидку в сторону, поскольку она составлена из частей, крепко связанных друг с другом. Другим сохраняющим Действием для пирамидки станет Действие Соединить, когда пирамидку кладут в коробку. А возможным Действием, сохраняющим поезд, будет более сложное Действие руки, перемещающее поезд в сторону аккуратно, так, чтобы он не распался.

Из этих простых примеров становится понятно, что особенность Действия, сохраняющего сложносоставной предмет, с которым выполнена Материнская манипуляция, зависит от конструктивных особенностей сложносоставного предмета и материала, из которого он создан. В общем случае содержание Ед. Базисного Действия Сохранить всецело определено результатом Материнской манипуляции.

Краткие выводы.

1) В Периоде I сохраняющее Действие О-А Сохранить распространяется только на тот тип сложного предмета, который стал результатом Материнской манипуляции (точно так же, как для О-А Разрушить). Другими словами, сохраняющее Действие распространяется только на тип созданного

в Материнской манипуляции сложного предмета. В этом состоит ограничительный сохраняющий принцип влияния О-А Сохранить.

2) Характер сохраняющего Действия, т. е. сохраняющая способность Действия какого-либо О-А Сохранить, зависит от особенностей реального сохраняемого предмета. Кучка орехов сохраняется с помощью простого Действия — Ед. Базисного Действия вида «Передвинуть», а высокая башня — с помощью более аккуратного Ед. Базисного Действия руки вида «Переместить». Другими словами, благодаря Материнскому происхождению О-А Сохранить, его сохраняющая предмет способность распространяется только на предмет или тот тип предметов, который появился в результате Материнской манипуляции.

Итак, в Периоде I Ед. Базисное Действие Сохранить вырабатывается как «чистое» Действие, как СПОСОБ сохранения какого-либо сложносоставного предмета определённого типа. Далее, в следующем Периоде II это Ед. Базисное Действие будет применено к конкретному предмету подобного типа, оно станет Простым Действием и будет участвовать в познании предметов в их Функциях.

3) В Периоде I О-А Сохранить не используется ребёнком в практической «игровой» деятельности, т. е. когда ребёнок видит знакомый предмет, он не начинает выполнять сохраняющее предмет Действие.

4) важным следствием Материнского происхождения О-А Сохранить является его простота. О-А Сохранить более прост по сравнению с О-А, который выработан в Материнской манипуляции, он соответствует 1-му и 2-му этапам Приблизить, Удалить, Соединить и Разделить. Действие Сохранить позволяет, с помощью простого Действия сохранить сложный Предмет — результат Материнской манипуляции. Упрощая, можно сказать, что далее, в Периоде II, простое и экономное Действие Сохранить сохраняет сложный, дорогой, ценный сложносоставной предмет. Благодаря простоте О-А Разрушить и Сохранить, их разрушающее или сохраняющее сложный предмет Действие осуществляется быстро и экономно.

В реальной жизни человек выполняет практические акты разрушения или сохранения чего-либо с вовлечением большого числа Простых Действий руки в отношении реальных предметов (не О-А Действий руки) всех Базисных типов.

В данном параграфе речь идёт о строгом значении и Действенных основах понятий Разрушить и Сохранить.

Целесообразность происхождения ОСОБЫХ Ед. Базисных Действий Разрушить и Сохранить ВНУТРИ и ПОСЛЕ Материнской манипуляции состоит в том, что благодаря их направленности на разрушение или сохранение сложного предмета и благодаря его простоте Ед. Базисное Действие

определено и ограничено в способности сохранить или разрушить предмет. Не существует универсальных Действий Разрушить и Сохранить для всех предметов.

ГЛАВА 9. Происхождение абстрактных образов от Образа-Алгоритма

1. Образная Общеформа

Термин: Образная Общеформа

Мы полагаем О-А Началами человека как живого, разумного существа, исходя из следующих фактов:

1) О-А являются основаниями двигательной активности человека в физических условиях земного существования;

2) О-А являются источником ментальных образов в мозговой Образной сфере, сформированные образы получают проекцию в Сферу сознания;

3) О-А произнесения СЛОВА являются механизмами произнесения СЛОВА речи, а также основой целого СЛОВА как мозгового объекта.

В каждом индивиде образы-алгоритмы произнесения СЛОВ участвуют в становлении принятой в социуме языковой системы.

Благодаря происхождению О-А в процессе восприятия Действий руки на предметы во внешнем мире, все произошедшие от О-А объекты Нейрореальности пронизаны двигательным «впечатлением» от взаимодействия человека с объектами (предметами) Континуума. Психизм человека эволюционно обусловлен и определён его двигательной активностью, представленной Действиями человека (в первую очередь с помощью руки) по отношению к объектам физического мира (предметам).

Обратимся к О-А как к источнику происхождения ментальных образов в мозговой Образной сфере субъекта. Как возникает образ, какова его природа? Вопрос о происхождении и природе ментальных образов остаётся открытым. В данной работе, благодаря представлению об О-А как о двойном образе, мы имеем основание полагать, что ментальный образ первого уровня абстрагирования возникает после формирования О-А как копия ОБРАЗА О-А или как образ-близнец [121, 125].

О природе психического образа как «тонкого» мозгового объекта мы почти ничего не знаем. В данной работе образы представлены как производные от О-А, лёгкие, подвижные, идеальные объекты, способные к объединению по принципу подобия с помощью Силы объединения подобных образов. В процессе Восходящего абстрагирования (см. далее)

подобные Образы объединяются на каждом уровне в группы так, что от них исходит Образ следующего уровня абстрагирования. Так Образы обретают всё более абстрактную форму. О-А составляют нижний, основной слой Нейрореальности. Чем дальше от него по мере возрастания уровня абстрагирования Образа, тем более «тонок» и динамичен Образ, так что на высших уровнях его абстрагирования Образ приобретает высочайшую обобщённость и подвижность. На высшем уровне абстрагирования Образ создаёт особый объект, который далее мы будем описывать как СМЫСЛ Образа или СЛОВА. Именно Смыслами, природа которых полностью неизвестна, оперирует Система Сознания, ответственная за выполнение произвольных актов субъекта.

Итак, происхождение образов всех уровней абстрагирования обусловлено О-А. Все образы на всех уровнях абстрагирования не существуют в мозговой образной сфере как самостоятельные, независимые объекты, но связаны с ОБРАЗОМ О-А особой связью, обеспечивающей само существование Образа. Множество таких связей обеспечивает динамическое единство мозговой образной сферы.

В живых системах нет места неподвижности и статике. Представление о динамике образов в образной сфере мозга можно сравнить с положением Ж. Кювье о сущности жизни и живой системы. Он сравнивал жизнь с вихрем: *«... то более быстрым, то более медленным, более сложным или менее сложным, увлекающим в одном и том же направлении одинаковые молекулы. Но каждая отдельная молекула вступает в него и покидает его, и это длится непрерывно, так что форма живого вещества более существенна, чем материал... Пока это движение длится — тело живо... После смерти элементы, его [тело] составляющие, предоставленные обычным химическим средствам, быстро растворяются, вследствие чего происходит разложение тела, некогда живого. Значит жизненный поток предотвращал разложение и удерживал в единстве элементы тела»* [9, с. 22].

О-А — это сложный двойной образ (ОБРАЗ + АЛГОРИТМ), принадлежащий образной сфере мозга. О-А является фундаментальным мозговым объектом, он остаётся неизменным в течение жизни человека. О-А обладает способностью отъединять от себя (итерировать, изводить) копию ОБРАЗА О-А, которую мы назовём ОБРАЗНОЙ ОБЩЕФОРМОЙ. Отъединившаяся (итерированная) от ОБРАЗА О-А образная общеформа теряет жесткую связь с О-А и становится «чистым» образом, принадлежащим 1-му уровню абстрагирования в мозговой образной системе. От ОБРАЗА О-А может быть итерировано множество образных общеформ. Каждая образная общеформа есть единичная итерация ОБРАЗА О-А. От ОБРАЗА каждого впервые сформированного О-А отделяется образная общеформа. Каждый

О-А создаёт Образную Общеформу О-А. Так пространство первичного внутреннего мира субъекта, исходно представленного Образами-Алгоритмами, становится всё более сложным, эволюционирует с каждой итерацией Образной Общеформы. Каждый новый О-А из всего множества О-А изводит Образную Общеформу в мозговую Образную сферу, тем самым образуя и развивая её.

В Образной Общеформе в сенсорных модальностях запечатлена воспринятая Системой Восприятия «картина» выполнения Действия руки на предмет во внешнем мире. Отъединившаяся от О-А Образная Общеформа становится «чистым» Образом, но навсегда сохраняет особую, неразрывную связь с О-А. Она обладает большей степенью свободы по сравнению с породившим её ОБРАЗОМ О-А. Рассмотрим это подробнее.

В Периоде I Образная Общеформа О-А представляет собой «чистый» образ («картину») Действия руки предметом во внешнем мире. Это Образ 1-го уровня абстрагирования по отношению к исходному О-А. Выше мы утверждали, что ОБРАЗ О-А неразрывно связан с АЛГОРИТМОМ О-А жёсткой взаимно обуславливающей связью. Образующие АЛГОРИТМ проприоцептивные сигналы обусловлены массивной Двигательной системой организма (включающей костно-мышечный каркас тела), обеспечивающей механические движения человека в условиях гравитации. Это разрешает ОБРАЗУ и АЛГОРИТМУ меньшее число степеней свободы, чем Образной Общеформе, представленной «лёгкой» информацией от внешних сенсорных органов без присутствия двигательной компоненты.

Существование Образной Общеформы подтверждается тем, что взрослый человек способен произвольным усилием обратиться к какому-либо конкретному О-А (например, О-А Соединить) и «увидеть» на Внутреннем сенсорном Экране Образную Общеформу в виде общей «картины» выполняемого Действия руки (например, «картину» соединения чего-либо двумя руками в общую Кучку).

2. Базисная общеформа. Суперобщеформа

Термины: Общеформа Базисного Типа (Базисная общеформа);

Процесс восходящего абстрагирования; Суперобщеформа

Итерированные от О-А Образные Общеформы объединяются в группы по общему признаку подобия. Одним из таких признаков становится подобие по Базисному типу О-А. Например, объединяются все Образные Общеформы Базисного Типа Приблизить для О-А, принадлежащих Кластеру О-А Приблизить. Так возникает восемь групп Образных Общеформ для всех Базисных типов. Далее происходит процесс абстрагирования общих

признаков групп, который можно назвать ПРОЦЕССОМ ВОСХОДЯЩЕГО АБСТРАГИРОВАНИЯ. В Процессе восходящего абстрагирования для каждой группы Образных Общеформ — Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить и т. д. — формируется Общеформа, в «картине» которой отображены наиболее общие черты всех Образных Общеформ данного Базисного типа. Так от Образных Общеформ, образующих группу Соединить, в ОБРАЗАХ которых запечатлены «картины» конкретных соединяющих Действий (манипуляций) руки предметами, происходит абстрагирование общей им «картины», в которой представлено соединяющее Действие, лишённое конкретных деталей реального Действия руки. Так для каждой из восьми групп Образных Общеформ формируется абстрактный Образ следующего, 2-го уровня абстрагирования, который мы назовём ОБЩЕФОРМОЙ БАЗИСНОГО ТИПА, ИЛИ БАЗИСНОЙ ОБЩЕФОРМОЙ. Всего формируется восемь Базисных Общеформ (рис. 17).

В свою очередь Базисные Общеформы объединяются по общему признаку подобия, которым становится их общая принадлежность к Базисным Действиям разных типов.

После этого от группы, состоящей из восьми Базисных Общеформ, в Процессе абстрагирования исходит общий им абстрактный Образ следующего, 3-го уровня абстрагирования. Этот Образ можно назвать СУПЕРОБЩЕФОРМОЙ.

3. Модельная Общеформа. Сверхобщеформа

Термины: Модельная Общеформа; Супермодельная Общеформа; Сверхобщеформа

В Периоде I разнообразие конструктивных типов сложносоставных предметов, которыми манипулирует ребёнок, невелико. Большинство из них — однотипные предметы, способ объединения и разъединения которых один и тот же. Так, в манипуляции объединения и разъединения (сборки и разборки) таких однотипных предметов, как детская пирамидка, матрёшка, разборный домик или машинка, отличающихся по величине, форме, материалу, количеству деталей, вырабатываются однотипные О-А, их Базисная Действенная формула одна и та же (см. рис. 14). Поэтому однотипные Образные Общеформы, сформированные для предметов одного конструктивного типа (однотипных предметов), подобны по правилу сборки или разборки. По этому признаку подобия они объединяются в группы. Это значит, что в Образных Общеформах каждой группы запечатлена одна последовательность одних и тех же Действий руки разными однотипными предметами. Например, для однотипных предметов, разных детских пирамидок,

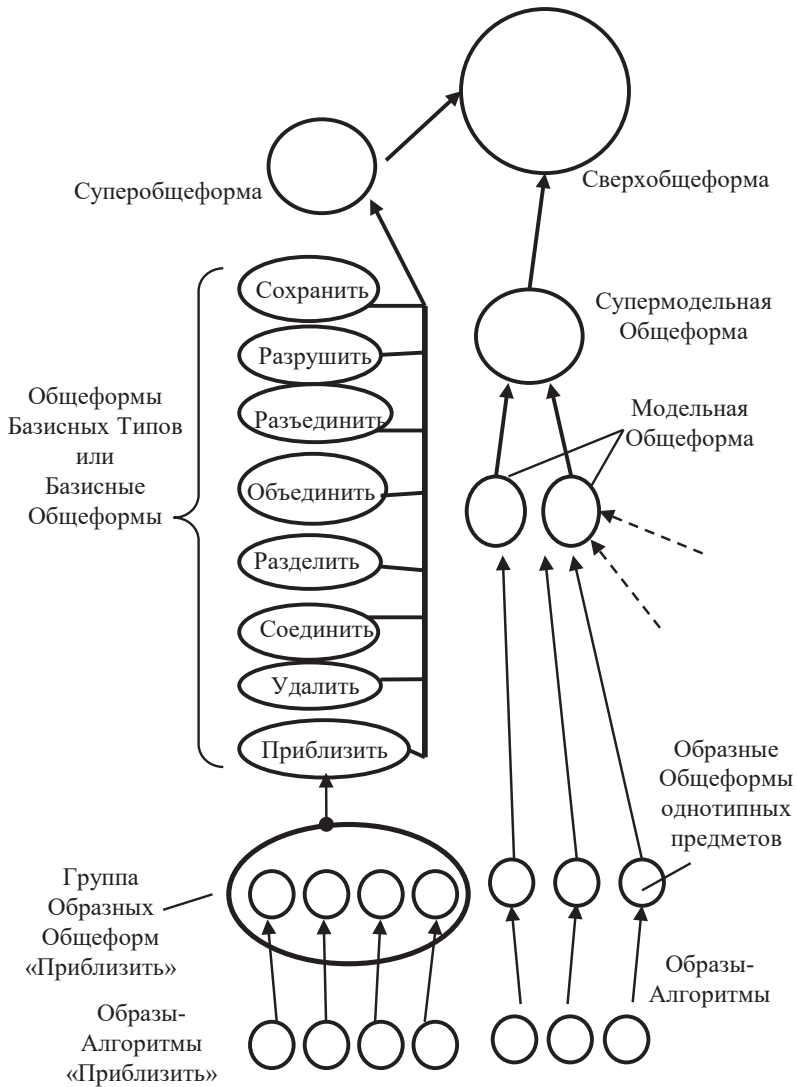


Рис. 17 — Формирование Образной Общеформы, Базисной Общеформы, Суперобщеформы, Модельной и Сверхобщеформы

применена одна и та же последовательность Действий руки «Собрать пирамидку из N дисков». От Образных Общеформ каждой группы однотипных предметов в процессе восходящего абстрагирования абстрагируется образ, в котором отображена общая им всем лишённая деталей абстрактная «картина» осуществления рукой одной и той же последовательности Действий. Так создаётся абстрактный Образ 2-го уровня абстрагирования, который можно назвать **МОДЕЛЬНОЙ ОБЩЕФОРМОЙ**.

Модельная Общеформа — это универсальный Образ Действия руки для всех предметов определённого типа (однотипных предметов) — пирамидок, домиков, машинок, матрёшек, коробок с чем-либо. Так, для предметов определённого типа, например таких, которые стоят вертикально на узком основании, т. е. для предметов, разрушающихся однотипно (все пирамидки опрокидываются), формируется набор О-А одинаковых Действий Разрушить — «Опрокинуть», набор Образных Общеформ 1-го уровня «Опрокинуть» и Модельная Общеформа 2-го уровня «Опрокинуть».

Модельные Общеформы для разных однотипных предметов — пирамидок, матрёшек, разборных домиков, разборных игрушечных машинок и т. д. — объединяются в группу по признаку подобия их однотипности. После этого от группы абстрагируется новый Образ, или **СУПЕРМОДЕЛЬНАЯ ОБЩЕФОРМА** (см. рис. 17).

Взрослые редко показывают ребёнку манипуляцию каким-либо уникальным сложносоставным предметом. Большинство игрушек однотипны по способу сборки или разборки. Например, в качестве игрушек могут появиться пирамидки с 3, 5 или 10 дисками разных размеров, формы, из разного материала, но все они — это всё тот же однотипный предмет пирамидка. Конструктивная особенность пирамидки состоит в том, что на общий вертикальный штырь нанизываются разные предметы, форма, материал и количество которых могут варьироваться. Например, можно представить пирамидку, в которой на штырёк нанизываются предметы разной формы, размера, веса, цвета, фактуры, текстуры. Очевидно, что для такой сложной пирамидки формируется наиболее сложный О-А, включающий все возможные Действия руки Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить разными предметами, выступающими в качестве дисков. Базисная действенная формула О-А сборки такой пирамидки та же, что и для простой детской пирамидки, состоящей из двух дисков УДА, ПРИ, СОЕ.

Существование Модельной Общеформы подтверждается тем, что ребёнок способен манипулировать незнакомым ему предметом, однотипным тому, для которого у него уже сформирован О-А.

Мы можем нашим произвольным сознательным усилием обратиться к какому-либо конкретному О-А Действий руки для группы однотипных пред-

метов и увидеть на Внутреннем сенсорном Экране общую «картину» выполнения Модельной Общеформы, как «картину» характерного Действия руки для всех однотипных предметов.

Процесс восходящего абстрагирования завершается формированием от Суперобщеформы и Супермодельной Общеформы наиболее абстрактного Образа для ОБРАЗА О-А — СВЕРХОБЩЕФОРМЫ.

Своим произвольным усилием субъект способен увидеть Общеформы всех уровней на Внутреннем сенсорном Экране. Ребёнок, будучи человеком, а не роботом, не может не самоощущать Общеформы. Можно предположить, что ребёнок самоощущает Общеформы как способность выполнить Действие руки предметом при появлении предмета в поле зрения. Для Образных Общеформ это самоощущение обладает конкретными признаками способности ВЫПОЛНИТЬ манипуляцию (Действие) определёнными предметами. В Периоде I Сверхобщеформа есть представленное в образной форме самоощущение ребёнка его общей способности ВЫПОЛНИТЬ Действия (манипуляции) рукой всеми доступными предметами.

ГЛАВА 10. Участие образов-Алгоритмов в становлении Самоощущения и Самоосознания

О Самоощущении и Самоосознании

Термины: Самоощущение; Самоосознание

Несколько предварительных слов о Самоощущении. Ребёнок рождается в Континуум. Какими субъектными качествами наделён ребёнок в Период I — период от момента рождения до появления первых мотивированных Действий предметами? Что является источником этих качеств? Чем отличается ребенок от робота? В Периоде I внутренний мир ребёнка представлен О-А и всеми видами Общеформ, произошедших от них. О-А и Общеформы — это динамические объекты, в них запечатлены Действия руки в отношении внешних предметов, которые становятся первым субъектным опытом ребёнка в его начавшейся жизни. Общее субъектное состояние ребёнка (человека) в это время можно назвать САМООЩУЩЕНИЕМ. В отличие от субъективного ощущения, которое появится позже, ребёнок самоощущает своё состояние как субъектное, как впервые возникающее неопределённое ощущение созидающегося в нём субъектного мира, Нейрореальности. В отличие от робота, ребёнок способен самоощущать себя. Нам сложно описать содержание самоощущения ребёнка в Периоде I. Мы, взрослые, наблюдая поведение ребёнка в возрасте от 3 месяцев и старше, угадываем присутствие самоощущения по его проявлениям в поведении, мимике, звуках и словах его речи. Это человек!

Ребёнок отличается от робота наличием самоощущения как «ощущения» самого себя. Невозможно представить положение, при котором объекты, О-А и Общеформы мозговой Образной Сферы, не отображались бы в ребёнке, для него самого в виде особого ощущения или самоощущения. Динамические объекты О-А и Общеформы — это единственные объекты в мозговой сфере ребёнка в Периоде I, их можно предположить в качестве активных носителей самоощущения в это период. Динамика образов, обусловленная процессами объединения подобных образов под влиянием Силы притяжения подобных образов, процессы восходящего абстрагирования при формировании Общеформ являются источником самоощущения ребёнка, поддерживают его устойчивый статус.

Можно также предположить, что другим источником самоощущения является собственно Образ. Каждый Образ, Общеформа, принадлежащие какому-либо уровню абстрагирования, не только видимы на Внутреннем сен-

сорном Экране, но также самоощущаются ребёнком как объекты мозговой Образной сферы, обладающей собственной внутренней динамикой. Каждый Образ, Общеформа порождают простейшее единичное Самоощущение ребёнка.

Все Общеформы сохраняют особую, неразрывную, «живую», динамичную связь с Общеформами предыдущих уровней абстрагирования и с породившими их О-А. Динамический характер этой связи в Периоде I также может стать источником и содержанием как единичных самоощущений ребёнка, так и общего самоощущения, обусловленного Сверхобщеформой. Порождаемое Сверхобщеформой Самоощущение можно представить как присутствие Действия, как Самоощущение способности выполнить любое выработанное в Периоде I Ед. Базисное Действие руки. Источником Самоощущения ребёнка может стать также реализация О-А Действия в практическое Действие руки на предмет в пространстве на дистанции вытянутой руки.

На протяжении данной работы мы постоянно обращаемся к понятию Образа. Согласно И. Канту, психический образ приобретает значение единственного источника ощущения реальности человека и его существования. Он указывает на априорную целостность и интегральность Образа.

Г. Юнг рассматривал образы как собственно источник нашего ощущения психической реальности. Он говорил, что внешний и внутренний миры человека соединяются в психических образах, давая человеку жизненно важное, ощущение связи с обоими мирами.

Самоощущение, порождённое Образами в Периоде I, далее становится совершенным общим Самоощущением человека, исчерпывающим все его субъективные ощущения, оно становится статутом Самоощущения личности человека.

А. Ф. Лосев пишет: *«Психическое, предмет психологии, есть непрерывная текучесть самопереживающего эйдоса, или непрерывное становление в самоощутимости смысла; оно — непрерывное становление эйдетической самоявленности; непрерывно-становящаяся и иррационально-бесформенная идея на степени самоощутимости; бесформенное множество, непрерывно текущее и данное в аспекте своей самоощутимости, или идея, эйдос, забывшая себя до степени непрерывно становящегося иррационального самоощущения»*. А также: *«Психическое, если оно есть самоощутимость непрерывно-текущего эйдоса, есть в то же время самоощутимость тела. Психическое есть эйдос животнo-органического, физического тела. “Душа” есть самоощущение непрестанно становящегося животного тела. Тело, живое и самоощущающее, и есть душа; все остальное уже не душа, а чистый эйдос, чистый смысл, чистое слово и абсолютная мысль.*

Тело — видимое извне самоощущение иррационально-подвижного смысла. Душа — видимое изнутри иррационально-подвижное, т. е. живое и самоощущающее, т. е. животное тело» [84].

Теперь скажем несколько предварительных слов о Самоосознании. В Периоде I у субъекта вместе с Самоощущением впервые возникает Самоосознание, также обусловленное Действием руки ребёнка и выработыванием Звука, Фонемы и Слова (о термине «Самоосознание» см. далее).

В следующем параграфе приведены наблюдения, в которых представлены доказательства того, что первые признаки Самоосознания своих Действий появляются у детей в возрасте примерно 7–8 месяцев в процессе выработывания О-А. В нашем архиве есть много коротких видеозаписей длительностью 4–6 мин., где демонстрируются факты проявления Самоосознания у детей в возрасте от 7 месяцев до 1,5–2 лет. В этих наблюдениях можно видеть, что при успешном повторении ребёнком чужого Действия руки или Звуков, при успешном завершении практического Действия возникает особая реакция ребёнка, которую можно интерпретировать только как акт (факт) самоосознания им самого факта успешности повторения Действия или Слова. На видеозаписи видно, что после повторения Действия или Слова ребёнок на несколько секунд замирает и воспринимает результат. Сначала он оценивает его как факт общего выполнения, повторения Действия или Слова («удалось повторить»), а затем, через несколько секунд, оценивает его как успешный акт («удалось повторить правильно!»), что выражается сначала на лице в виде улыбки, а затем, ещё через несколько секунд, это выражается в бурной радостной реакции с размахиванием руками и ногами. Единственным объяснением этого может быть то, что ребёнок самоосознал факт успешности выполненного своего Действия. Это есть акт САМОСОЗНАВАНИЯ ребёнком успешности повторения чужого Действия или Звуков, Слова.

Поскольку в Периоде I единственной активностью ребенка является выработывание «чистых» Действий руки, а также Звуков, Фонем и первых не самостоятельных (не «магнитофонных») Слов, то можно сделать вывод о том, что акт самоосознания связан с успешным результатом процесса формирования О-А Действия руки и О-А произнесения Звука, а также с выполненным Действием (например, успешным построением колонны из нескольких кубиков).

В литературе есть указания на связь системы самоощущения с системой самосознания. Так, В. С. Мухина говорит о внутренней позиции, определяемой самоощущением, присущим человеку, чувствами личности и одновременно самосознанием человека [102].

Б. Г. Ананьев задает вопрос: *«Действительно ли кинестезия является источником первоначального формирования детского самосознания?»*

Вопрос о моменте появления Самосознания в онтогенезе до сих пор не решён. По нашему мнению, естественно предположение о том, что в Периоде I Самосознание (Самоосознавание) должно возникать почти одновременно, но с небольшим запаздыванием по отношению к выработыванию Действий руки предметами, иначе ребёнок становится простой рефлекторной машиной. Повторим предположение о том, что в Периоде I акт Самоосознавания ребёнка должен быть связан с фактом выработывания (формированием О-А) или практического выполнения готового Действия руки. Ребёнок самоосознаёт и оценивает результат своего успешного или неуспешного повторения чужого Действия или произнесения Слова.

Естественным является предположение, что завершение Цикла Повторения Действия и факт успешного выработывания нового собственного Действия или Звука (Слова) должны отслеживаться и оцениваться особой системой. Факт их успешного или неуспешного выполнения должен подкрепляться положительной или отрицательной эмоциональной реакцией. Каждому единичному завершённому Действию руки должен соответствовать единичный акт Самоосознавания (оценки) успешности данного Действия.

При формировании О-А в Цикле Повторения Действия ребёнок оказывается способен не только сенсорно воспринимать, но и самоощущать Действие своей руки, в также самоосознать степень успешности результата Действия. Также он должен самоощущать и самоосознавать выполнение практического Действия своей руки на предмет. Обратим внимание на способность ребёнка в игровой ситуации выполнить практически сформированный ранее О-А, это даёт основание предположить, что он самоощущает как особое состояние свою способность (готовность) в любой момент выполнить Действие (манипуляцию) руки предметом. В противном случае мы вынуждены предположить, что ребёнок действует не как человек, а как робот, который при виде предмета включается и начинает выполнять Действие, следуя заданному алгоритму.

Первые Акты Самоосознавания ребёнка (человека) в Периоде I

Термины: Акт Самоосознавания; Система Самоосознавания;

Единичный Акт Самоосознавания; Единичная форма Самоосознавания

В общем случае первопричиной Самоосознавания человека является Самоощущение им своих Действий. Можем ли мы привести факты, указывающие на становление у ребёнка в Периоде I Системы Самоосознавания? Мы должны указать на некоторый связанный с Действием руки факт, который можно интерпретировать именно как проявление Самоосознавания.

Изучая видеозаписи общения детей и родителей, мы обратили внимание на видеозапись, на которой отец обращается к двухмесячному ребёнку с пеленкой, приближаясь к нему лицом. Через 10 сек. ребёнок откликается, он обращается лицом к отцу, начинает улыбаться и открывает рот, «подпевая» отцу. Мы видим, что ребёнок способен к повторению поведенческого лицевого акта взрослого уже в возрасте 2 месяцев. Этот факт хорошо известен исследователям поведения детей. В данном примере видно, что ребёнок в своей реакции повторяет акт поведения отца, но нет признаков «оценки» ребёнком факта собственного успешного повторения, которое мы интерпретируем как акт самоосознания успешности своей реакции. По данным наших наблюдений (видеозаписи) такой Акт Самоосознания появляется в возрасте 7–8 месяцев.

Вопрос о моменте появления в онтогенезе того, что принято называть самосознанием, до сих пор неясен. Исследователи высказывают разные мнения о моменте становления самосознания у ребёнка. Так, по мнению Л. С. Выготского, самосознание появляется лишь в подростковом возрасте. С. Л. Рубинштейн выделяет несколько последовательных моментов становления самосознания в онтогенезе, из которых первые — овладение собственным телом, возникновение произвольных движений, самостоятельное передвижение и самообслуживание [135].

По-видимому, до того, как самоосознание (самосознание) человека достигнет развитой степени — самопознания, самоконтроля (саморегуляции), самосовершенствования, — оно должно пройти этап становления элементарных форм. У ребёнка в возрасте 7–8 месяцев, до появления первых мотивированных Действий и познания предметов самоосознание появляется в виде отношения к собственным вырабатываемым «чистым» Действиям руки на предметы и произнесению (повторению) Звуков.

В данной главе мы на основе анализа двух видеозаписей покажем примеры Акт Самоосознания для успешно выполненного повторения чужого Звук и Действия руки при сборке башни из больших кубиков.

Видеозапись 1 (длительность 46 сек.). Краткое содержание.

Ребёнок 7 месяцев, лёжа в кроватке, повторяет звук «Бр-р-р», с которым мать обращается к ребёнку, приближаясь к нему лицом. Можно видеть, что ребёнок радуется тому, что смог повторить звук матери, он бурно радуется тому, что успешно повторил звук голоса матери. Мы фиксируем Акт Самоосознания ребёнком факта своего успешного повторения чужого звука (в этот момент в мозговой сфере ребёнка происходит формирование нового О-А произнесения звука «Бр-р-р»).

Видеозапись 2 (длительность 27 сек.). Краткое содержание.

Ребёнок 1,5 лет собирает башню высотой в свой рост из пяти строительных блоков размером 15×15×20 см. Сначала он радуется тому, что у него впервые получилось построить башню, далее он бурно радуется тому, что башня построена хорошо. В поведении ребёнка отображается Акт Самоосознания им не просто факта общего построения башни, но оценки им факта УСПЕШНОГО построения башни. При этом в мозговой сфере был использован ранее сформированный О-А Объединить башню из составных частей.

Акт самоосознания 1 при формировании О-А произнесения звука (анализ видеозаписи 1)

Наблюдая, как в Периоде I ребёнок повторяет разные Манипуляции-Шаблоны, можно заметить, что во многих случаях при успешном повторении Действия другого человека, когда формируется О-А (вырабатывается Ед. Базисное Действие), ребёнок радуется, а при неудачном повторении огорчается, недоволен, т. е. он оценивает, самоосознаёт, насколько успешно ему удалось повторить своей рукой чужое Действие руки. В качестве примера покажем Акт Самоосознания при повторении ребёнком звука, с которым мать обращается к ребёнку. Это — формирование О-А произнесения Звуча речи, наглядное проявление Акта Самоосознания. Такая модель простейшего Акта Самоосознания удобна для анализа, она позволяет на видеозаписи зафиксировать временные интервалы и характерные изменения мимики ребёнка. Каждый человек может без труда подтвердить описанный здесь факт.

Вот общее описание проявления Акта Самоосознания. Когда мать приближает своё лицо к лицу ребёнка (7–8 месяцев), который смотрит на неё, она, ожидая ответной реакции, ласково, призывно произносит звук «Бр-р-р!». Сначала ребёнок слушает (слышит) звук, и мы видим, что его взгляд останавливается, становится сосредоточенным, затем, после нескольких секунд заметных усилий, попыток — беззвучных движений губ и языка, ребёнок с заметным трудом воспроизводит не случайный звук, но собственный звук, похожий на звук «бр-р-р» матери.

В работе Э. Мелтцоффа и К. Мура показано, что ребёнок, воспринимая для повторения лицевой мышечный сигнал (высовывание языка), сначала замирает, как будто для того, чтобы идентифицировать тот орган, который далее будет выполнять имитационное движение. Авторы назвали эту часть имитационного Действия идентификацией органов (organ identification) [211].

После того, как ребёнок успешно воспроизвёл звук, его лицо (внимание!) замирает на несколько секунд, как бы «прислушиваясь» к чему-то, затем лицо его «просыпается», и мы понимаем, что ребёнок понял, что у него получилось повторить звук, что он СМОГ, ему УДАЛОСЬ повторить звук.

Ещё через две секунды его глаза вспыхивают радостью, и мы понимаем, что он понял, осознал, что ему удалось не просто повторить звук, но повторить ХОРОШО, ПРАВИЛЬНО. После этого возникает бурная эмоциональная реакция — ребёнок громко смеётся и, лёжа на спине, радостно размахивает руками и ногами.

Итак, ребёнок:

1) пытается произвольным усилием повторить звук, и это даётся ему не сразу и с трудом. Повторение звука происходит с заметным напряжением;

2) несомненно, он ПОНИМАЕТ (он понял), ОСОЗНАЁТ (он осознал), что ему УДАЛОСЬ повторить звук матери. Это самоосознание 1;

3) он оказался способен осознать (ОЦЕНИТЬ) то, насколько успешно, правильно, ПОХОЖЕ он повторил звук. Это самоосознание 2;

4) он положительно, эмоционально отреагировал на удачную попытку.

Всё это указывает на то, что в Периоде I понимание ребёнком в возрасте 7–8 месяцев самого факта совершения повторения Звука и самооценка успешности собственного повторения чужого Звука или Действия руки есть собственно АКТ САМООСОЗНАВАНИЯ, составленный из двух фаз. Его происхождение связано с деятельностью, обеспечивающей повторение Реп-системы в Цикле Повторения Звука речи по формированию О-А произнесения Звука.

Каждый человек в собственном наблюдении за ребёнком 7–8 месяцев может подтвердить приведённый здесь пример. Мы можем объяснить данный факт только как первое проявление активности СИСТЕМЫ САМООСОЗНАВАНИЯ ребёнком своего повторяющего, Действия произнесения чужого Звука.

Определим термины. Систему, о которой идёт речь, мы называем Системой Самоосознания. В литературе используются термины «самосознание» и «самоосознание» (self-awareness). Мы станем придерживаться терминов «Самоосознание» и «Система Самоосознания» (человека), имея в виду систему, благодаря которой ЧЕЛОВЕК ОСОЗНАЁТ САМОГО СЕБЯ в своих проявлениях, «САМО-ОСОЗНАЁТ». В Периоде I он фиксирует момент собственного успешного или неуспешного повторения чужого Звука или Действия. Термин «Система Самосознания» не точно отображает суть процесса самоосознания, соответственно ей человек СОЗНАЁТ (?) себя самого. Вместе с тем нельзя отрицать того, что термин «Самосознание» более прост, поэтому в литературе на тему «самосознание» он стал предпочтителен.

Повторим изложенное выше. Мы утверждали, что первые проявления функции Системы Самоосознания можно отметить в возрасте 7–9 месяцев (по данным наших видеозаписей). Подобные наблюдения мы провели также с другими детьми и убедились, что феномен самоосознания СОБСТВЕННОГО

усилия (попытки, способности) повторить звук, произнесённый другим человеком, у разных детей начинает отчётливо наблюдаться уже в возрасте около 7–8 месяцев (возможно, даже ранее). Несмотря на то что реагировать улыбкой на улыбку («отражать» улыбку) ребёнок способен уже в возрасте 2 месяцев (мы приводили пример отца и ребёнка), способность самоосознавать собственно факт ПОВТОРЕНИЯ и факт успешности СОБСТВЕННОГО повторения звука отмечается в возрасте около 7–8 месяцев. На предъявление звука ребёнок отзывается его повторением, после чего он сначала пытается понять, удалось ли ему повторить звук (остановка взора, напряжение лицевых мышц). Далее он убеждается, что звук повторен, после этого пытается понять, успешно или неуспешно звук повторен (оценка успешности повторения). После удачного повторения звука мы видим сначала слабую реакцию радости, а далее бурную эмоциональную реакцию радости, сопровождающуюся двигательным возбуждением (активные движения руками и ногами).

Эту способность самоосознавать сам факт выполнения собственного повторения и успешность своего повторения чужого сигнала можно заметить не только для звуков, но и для собственных Действий ребёнка с помощью руки на предметы, т. е. при формировании О-А Действия руки (рис. 18).

На рис. 18 приведена хронологическая последовательность событий, составляющих Акт Самоосознавания ребёнком, повторения Звука голоса матери с помощью своего мышечного голосового аппарата:

1 — мать обращается к ребёнку и произносит звук «бр-р-р»;

1–2 — Фаза Восприятия ребёнком Звука «бр-р-р»; лицо ребёнка замирает, он сосредоточен, он в небольшом напряжении;

2 — появляются беззвучные движения губами и языком (попытки выговорить свои Звука);

2–3 — беззвучные движения губ и языка. Это — Манипуляция-Повторение. В цикле сравнения происходит подбор успешного Репетира — О-А произнесения Звука. Ребёнок как бы пытается установить речевой аппарат на произнесение звука, образец которого уже сформирован в его мозге. Это Фаза Воспроизведения Цикла Повторения Звука;

3 — ребёнок произносит звук «бр-р-р», отдалённо похожий (!) на звук матери. Заметно, что произнесение звука даётся ребёнку с большим трудом. (С. Н. Цейтлин отмечает, что в фонемном Периоде артикуляция ребёнка произвольная, но отнюдь не всегда успешная; существует разрыв, иногда очень значительный, между тем, что хочет произнести ребенок, ориентируясь на речь взрослых, и тем, что у него получается [165]). Это — успешный вариант формирования О-А произнесения Звука. Цикл Повторения Звука речи завершается.

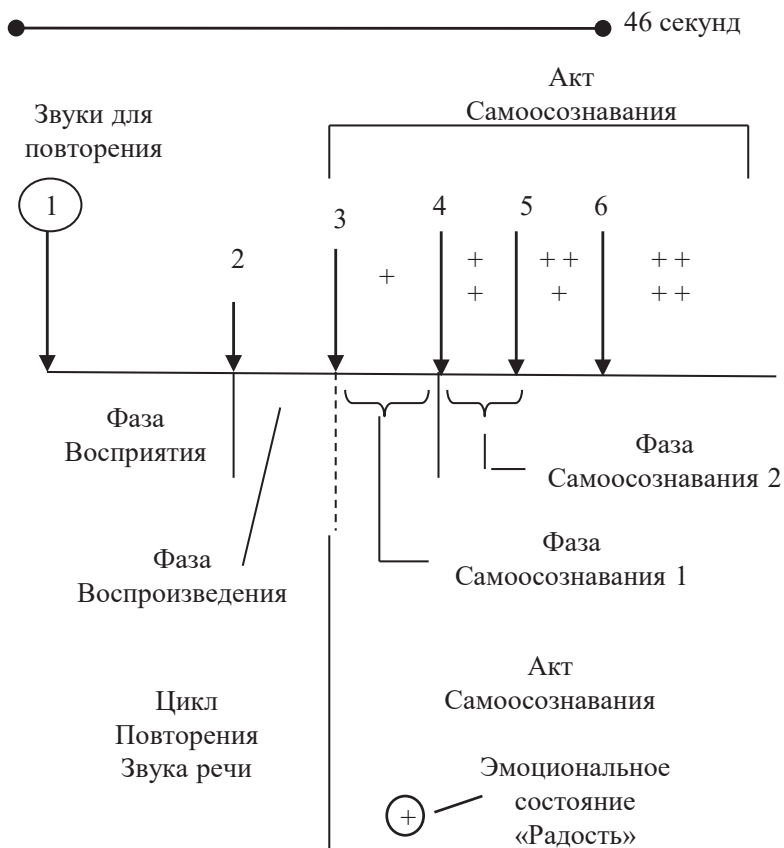


Рис. 18 — Акт Самоосознания при успешном повторении Звука (а также Слова, Действия руки на предмет)

3–4 — лицо на мгновение (в момент 3) расслабляется, но в течение 4 сек ребёнок не шевелится, пытается понять, ПОЛУЧИЛОСЬ ЛИ У НЕГО ПОВТОРИТЬ ЗВУК;

4 — лицо приобретает удовлетворённое выражение, мы понимаем, что ребёнок понял, что смог повторить Звук;

3–4 — это Фаза Самоосознания 1;

4–5 — лицо на мгновение замирает. В это время ребёнок пытается оценить (понять), УСПЕШНО или НЕУСПЕШНО повторен Звук. Происходит процесс оценки: успешно — неуспешно. Это этап ОЦЕНКИ успешности повторения;

5 — глаза ребёнка вдруг вспыхивают радостью, и мы понимаем, что он понял, осознал, что ему удалось повторить Звук, причём повторить звук ПРАВИЛЬНО!

4–5 — это Фаза Самоосознания 2;

5–6 — состояние радости возрастает;

6 — резкое начало бурной эмоциональной реакции радости. Ребёнок 7–8 месяцев улыбается, смеётся, начинает радостно размахивать руками и ногами;

3–6 — это Акт Самоосознания.

В приведённом хронологическом анализе видеозаписи мы подробно описали Акт Самоосознания ребёнком повторения Звука матери (рис. 18, 1–6).

Акт самоосознания 2 при выполнении ранее выработанного О-А Действия руки предметом (анализ видеозаписи 2)

Ребёнок 1,5 лет строит вертикальную башню из 5 строительных блоков, каждый блок размером 15×15×20 см. Схема, приведённая в рис. 18, описывает также Факт Самоосознания ребёнком успешного практического выполнения ранее сформированного О-А Объединить при успешном построении вертикальной башни из 5 строительных блоков:

1–3 — построение башни;

3 — момент завершения построения башни (успешно установлен последний, пятый блок);

3–4 — ребёнок почти не двигается, пытается понять, ПОЛУЧИЛОСЬ ЛИ У НЕГО ПОСТРОИТЬ БАШНЮ;

4 — лицо приобретает удовлетворённое выражение (обрадовался), мы понимаем, что ребёнок понял, что он смог построить башню;

3–4 — это Фаза Самоосознания 1;

4–5 — лицо на мгновение замирает. В это время ребёнок пытается оценить (понять), УСПЕШНО или НЕУСПЕШНО выполнено строительство башни. Происходит процесс оценки: успешно — неуспешно. Это этап собственно Оценки успешности повторения. Это фаза Самоосознания 2;

5 — глаза ребёнка вдруг вспыхивают радостью, и мы понимаем, что он понял, осознал, что ему удалось построить башню ХОРОШО, ПРАВИЛЬНО (она не упала);

5–6 — состояние радости возрастает;

6 — резкое начало бурной эмоциональной двигательной реакции радости. Ребёнок 1,5 лет смеётся, начинает радостно размахивать руками и бегать по комнате, он в восторге;

3–6 — это Акт Самосознания 2.

Можно видеть, что в Периоде I для повторения Звука и для выполнения ранее сформированного О-А Действия структура Акта Самоосознания одна

и та же. Во всех случаях речь идёт об успешном выполнении О-А для произнесения (впервые) Звука и для практического Действия руки на предметы.

Итак, Акт Самоосознавания в наблюдениях 1 и 2 занимает отрезок времени 16–24 сек. (3–6), в течение которого Система Самоосознавания осуществляет три функции:

а) в фазе 1 Самоосознания Система Самоосознания ребёнка определяет, что воспроизведение ребёнком Звука, произнесенного другим человеком, и построение башни Произошло, Совершено. Другими словами, она удостоверяет факт успешного воспроизведения Звука — Звук УСПЕШНО повторен или построения башни — башня УСПЕШНО построена;

б) в фазе 2 Самоосознавания Система Самоосознания даёт оценку (оценивает), успешно или неуспешно выполнено повторение Звука и построение башни, формируется оценка «УСПЕШНО», «ХОРОШО»;

в) далее, обращаясь к эмоциогенной системе, Система Самоосознавания ПОДКРЕПЛЯЕТ оценку сильной положительной эмоциональной реакцией (радость, восторг).

Сравнивая два примера анализа видеозаписей Акта Самоосознавания 1 и Акта Самоосознавания 2, можно отметить, что они завершаются Актом Самоосознавания выполненных Действий — Действия произнесения Звука и Действия руки. Акт Самоосознавания имеет одну и ту же структуру моментов 3–4–5–6 (см. рис. 18). Это факт не случаен. Он говорит о том, что успешное выполнение выработки нового Звука (Слова) или Действия и практическое воспроизведение ранее выработанного Действия в момент 3 (см. рис. 18) приводят к активации Системы Самоосознавания. В моменты 3–6 развёртывается Акт Самоосознавания.

В общем случае можно сделать вывод, что УСПЕШНОЕ ВЫПОЛНЕНИЕ ДЕЙСТВИЯ (Действие руки, произнесённый Звук) АКТИВИРУЕТ СИСТЕМУ САМОСОЗНАВАНИЯ.

Итак, мы отмечаем, что успешное выполнение Действия сопровождается поведением ребёнка, которые мы оцениваем как самоосознание им успешного выполнения Действия, реализуемое Системой Самоосознавания. После завершения выполненного успешно единичного Действия Система Самоосознавания выполняет ЕДИНИЧНЫЙ АКТ САМОСОЗНАНИЯ (ед. Акт Самоосознавания). В Сфере Самоосознавания выполненный ед. Акт самоосознания представлен ЕДИНИЧНОЙ ФОРМОЙ САМОСОЗНАВАНИЯ как совокупностью трёх функций Системы Самоосознания а)–в) (3–6 на рис. 18).

Поскольку в составе Ед. формы Самоосознавания нет О-А, она не является ОБЪЕКТОМ Образной сферы. Можно полагать, что она принадлежит Сфере сознания. Природа Формы Самоосознавания нам неизвестна.

По мнению В. В. Столина, на уровне органического самосознания единица самосознания имеет сенсорно-проприоцептивную природу [149].

Т. В. Слотина пишет: «Сознание себя как некой физической сущности, которая обладает формой и другими характеристиками ...развивается на основе физиологических ощущений и впечатлений, испытываемых организмом еще на самых ранних стадиях его существования» [147].

Анализ видеозаписей Актов Самоосознавания у детей показал, что на всех этапах Периода I наиболее продолжительным Периодом являются Фазы Восприятия и Воспроизведения (1–3 на рис. 18). Они продолжаются с 19-й по 34-ю секунду. Это можно объяснить более медленным функционированием Системы Восприятия (Реп-системы), воспринимающей внешнюю сенсорную информацию. Что касается общей Фазы Самоосознания (3–6 на рис. 18), то она, как правило, короткая, занимает всего 8–2 сек., за это время происходят три важных события: 3–4, 4–5, 5–6, т. е. происходит процесс собственно самоосознавания факта успешного ПОВТОРЕНИЯ и факта успешного ВЫПОЛНЕНИЯ Действия (Фаза Самоосознания 1 и 2). Этот процесс происходит быстро. Так, в приведённом примере, когда ребёнок повторяет звук голоса матери, обе Фазы — Восприятия и Воспроизведения — составляют 19 сек. (1–3 на рис. 18), а Фаза Самоосознания длится всего 12 сек.

Это хорошо заметно на других видеозаписях при повторении ребёнком манипуляции руки другого человека (при формировании О-А Действия руки). Тут длительность первых двух фаз 1–3 намного продолжительнее, чем длительность Фазы Самоосознания 3–6. Мы приходим к выводу, что процесс собственно самоосознания мозгом ребёнка факта успешного повторения происходит очень быстро. Это можно объяснить тем, что выполняемый Системой Самоосознания Ед. Акт Самоосознавания (референтный акт) есть сугубо мозговой акт, он не связан с восприятием и преобразованием рецепторных сигналов из внешней среды.

Обратимся опять к вопросу о том, ЧТО именно, какой особенный ФАКТ жизнепроявления ребёнка улавливает Система Самоосознания ребёнка в Периоде I, когда он ещё не способен видеть предметы при выполнении Действия отдельно от руки как самостоятельные объекты в поле зрения и познавать их в их функциях, не способен вырабатывать собственные слова. ЧТО «интересует» Систему Самоосознавания? ЧТО является стимулом для включения активности Системы Самоосознания в Период I? Можно высказать предположение, что в Периоде I Система Самоосознания (возможно, с участием Системы Восприятия) улавливает момент начала акта вырабатывания собственного Ед. Базисного Действия (начала формирования нового О-А) при повторении ребёнком чужого Действия руки.

Сигналом для включения Системы Самоосознания становится начало активности Реп-системы, когда она начинает выполнять цикл повторения Действия или произнесения звука. Система Самоосознания контролирует (отслеживает) его выполнение. Если Действие выполнено не успешно, то Система Самоосознания останавливает активность, «молчит». Если функция Реп-системы успешно выполнена и О-А успешно сформирован (Действие руки или звук повторены) (момент 3 на рис. 18), то Система Самоосознания активируется и реализует события, отмеченные в моментах 3–6. В этот момент выполняется Акт Самоосознания, формируется новая Ед. Форма Самоосознания. Точно так же Система Самоосознания контролирует процесс практического выполнения Действия руки (ед. Базисных Действий) для сформированных ранее О-А.

Подобно тому, как Система Восприятия ребёнка в Периоде I постоянно сканирует внешнее пространство в поисках Действий руки, так Система самоосознания непрерывно отслеживает те моменты собственной физической активности ребёнка, когда он предпринимает попытку повторить какой-либо чужой Звук или Действие, а также выполнить собственное Действие в соответствии с помощью готового О-А. Таким образом, в Периоде I Система Самоосознания контролирует успешность («неуспешный — успешный») процесса выполнения Действия как для вырабатывания новых Действий (формирование О-А Действия), так и для практического выполнения ранее выработанных Действий руки на предметы. Можно предположить, что Система Самоосознания тесно связана с Реп-системой, а также что предметом её «интереса» являются как новые вырабатываемые Действия (формирование О-А Действия), так и выполнение ранее выработанных Действий (использование готовых О-А Действий) — Действия руки и Действия произнесения Звуча (слова).

В Периоде I развития ребёнка его Самоосознание существует в виде дискретных Актв Самоосознания, в результате которых в мозговой сфере формируются разные Формы Самоосознания.

Целостная картина Акта Самоощущения может быть такой. Успешное завершение выполнения Действия руки активирует Систему Самоосознания. Выполнение Ед. Акта Самоосознания (оценка успешности) приводит к формированию в Сфере Самоосознания Ед. Формы Самоосознания, которая становится своего рода индикатором того, что некоторое актуальное Действие произнесения Звуча, Слова или Действие руки на предмет успешно выполнено. По мнению В. М. Аллахвердова, в сознание попадают только уже готовые результаты познания (маркируемые как осознанные) [3].

Можно предположить, что, получив сигнал об успешном выполнении Действия во внешнем мире, Система Самоосознания разрешает, ини-

цирует процессы фиксации (сохранения) О-А в первичном внутреннем мире, представленном О-А; итерации (копирования) ОБРАЗА от нового О-А и формирование Образной Общеформы; 3) формирования Единичного Самоощущения данного Действия. После этого Ед. Форма Самоосознания распадается.

Описанный нами Акт Самоосознания у ребёнка, условия и возрастной аспект его появления можно подтвердить в наблюдении за детьми в возрасте от 7 месяцев.

Само представление о Самоощущении и Самоосознании основано на предположении, что активность Личности Человека, направленная на формирование О-А и выработывание Действий, должна, так или иначе, «ощущаться» человеком, качество выполненных Действий должно быть оценено. Следует сказать, что вопрос о Самоощущении и Самоосознании недостаточно ясен. Тем не менее, он находится в компетенции О-А, поскольку, как показано выше (см. ч. I, гл. 11), Акт Самоосознания впервые появляется, как акт оценки успешности формирования О-А в возрасте 7–8 месяцев, при повторении Действия или звука другого человека.

Самоощущение и Самоосознание можно полагать внутренним и внешним Статутами Личности. Развивающаяся в пространстве Континуума Личность Человека, в течение жизни человека пребывает в этих основных Статутах. Интроспективный опыт показывает нам, что человек самоощущает себя во множестве жизнепроявлений. В Статуте Самоощущения Личность Человека обеспечивает общее самоощущение субъектом самого себя в целом. По мнению М. И. Лисиной, в основе формирования образа себя лежат телесные ощущения. Она пишет: *«Функционирование организма («жизнь тела») создает элементарную основу для самоощущения ребенка, на которой формируется образ-Я. Существует два источника построения образа-Я — опыт индивидуальной деятельности человека и опыт его общения с окружающими людьми»* [81].

Можно предположить, что Статуты Самоощущения и Самоосознания, в Периоде I, образуют предоснову того, что, по мнению А. О. Прохорова, становится далее образом психического состояния зрелого человека. Он пишет: *«Образ психического состояния практически не изучен. Полученные результаты позволяют судить об образе состояния как об относительно стабильном образовании, интегрирующим различные психологические, физиологические и поведенческие характеристики»* [130].

В Периоде I Статус Самоощущения ребёнка, обусловленный Личностью Человека, есть его самоощущение всех жизнепроявлений самого себя, обусловленное как структурными элементами организма, так и динамическими мозговыми объектами — О-А и Общеформами.

Что касается Статута Самоосознания Личности Человека, то его можно полагать внешним Статутом по отношению к Статуту Самоощущения. Сначала Действие должно произойти, как факт, и самоощутиться, а затем оно должно быть самоосознано (оценено), как успешное, собственное Действие и запечатлеться в мозговой сфере. Содержание самоосознания есть оценка субъектом успешности выполнения Действия и формирования О-А.

Системы Самоощущения и Самоосознания это системы, связанные с выработыванием О-А Действий — Действий руки, Простых Действий и Функций предметов, благодаря им, субъект способен самоощущать и самоосознавать, т. е. оценивать как успешные — неуспешные единичные акты познания предметов. Личность, в Статуте Самоощущения, реализует выработывание единичного Самоощущения для выполненного актуального Действия руки или Действия произнесения Звука (Слова), а также при практическом выполнении, ранее сформированных, О-А. После этого Статут Самоосознания констатирует успешность выполнения Действия, его «оценку» и формирует Единичную Форму Самоосознания.

Акт самоосознания, в отношении выполненного Действия, это всегда ВНЕШНИЙ АКТ или «оболочка» по отношению к Акту Самоощущения выполненного Действия. Можно предположить, что в момент его «утверждения» и «оценки» Действия присутствует Субъект оценки — Личность Человека, как «тот, для кого производится оценка».

В Периоде I Статут Самоощущения ребёнка (человека) представляет собой непрерывное, протяжённое «состояние», обусловленное постоянно формирующимися, в мозговой образной сфере, О-А и Общеформами. Что касается Статута Самоосознания субъекта, то это дискретное «состояние», обусловленное возникающими, время от времени (в связи с актуальными Действиями ребёнка), кратковременными Ед. Формами Самоосознания успешно выполненного Действия.

В Периоде I Базисные Действия, исходящие от Личности Человека, начинают выработывать конкретные Ед. Базисные Действия и формировать О-А Действия руки (тут мы рассуждает только о выработывании Действия руки, но не Слова). Можно предположить, что Системы Самоощущения и Самоосознания фиксируют успешно выполненные новые Действия, они запечатлевают им соответствующие О-А Действий рук в мозговой Образной сфере, тем самым образуя и формируя её.

ГЛАВА 11. Как ребёнок повторяет чужие внешние акты, когда он не может увидеть выполнение своих актов

Термины: Система Повторения; Акт повторения 1, 2; Матрица Шаблонов; Базисный Шаблон; Внешняя и Внутренняя мимическая «картина»

Вернёмся к вопросу о значении актов повторения для существования человека и живого существа во внешнем мире. Данная глава есть продолжение глав 4, 5, где было показано, как О-А участвуют в повторении ребёнком Действия руки предметами другого человека (матери). Главной особенностью повторяющего Действия руки, состоит в том, что ребенок (человек) способен наблюдать своё Действие, он способен видеть свою манипуляцию руки предметом, выполняемую им в поле зрения во внешнем мире. В данной главе мы рассмотрим другой тип актов повторения. Мы покажем, как происходит повторение ребёнком актов, которые он не способен увидеть происходящими во внешнем мире, например, повторяя улыбку матери, ребенок не может видеть свою улыбку, повторяя движение матери, например, движение рукой, ребёнок смотрит на мать, но не видит это своё движение. Так, в работе *Meltzoff Andrew N., Moore M. Keith* авторы, в частности, пишут: «*Давняя загадка в психологии развития заключается в том, как младенцы имитируют жесты, которые они не могут видеть сами (мимические жесты). К таким “ненаблюдаемым” ребёнком во внешнем мире собственным актам относятся мимические акты, акты поведения, акты локомоции и акты повторения звуков и слов*» [211].

В природе и социуме человек встречается с особым феноменом — повторением (отображения, воспроизведения, отражения) одного объекта другим или в другом объекте. В наиболее простом виде этот феномен представлен в виде зеркального отражения объекта (вода, лёд, слюда, кристалл и т. д.) или как печать, оттиск. В этом случае вторичный объект является зеркальной копией первичного объекта. В живом мире феномен повторения наиболее отчётливо проявился в воспроизведении наследственного материала ДНК.

Феномен повторения находится в фокусе научных дисциплин, изучающих процессы сравнения, когнитивные процессы, процессы развития, эволюции, в социальной психологии, этологии, искусства, робототехники и т. д. Феномен повторения запечатлён в терминах, в которых отображены отображены два основных типа феноменов повторения.

В первой группе значение терминов: повторение, воспроизведение, подражание, имитация, моделирование, мимикрия, копирование, отображены

отношения человека с внешним миром с помощью Действий (мимические, локомоторные, поведенческие, произнесение звуков и слов).

Во втором — отражение, мимезис, оммаж — моменты преобразования первичного объекта в объекты психологической сферы и в то, что называют подражанием искусства действительности.

Мы будем использовать преимущественно термин «повторение».

Родившийся в Континуум ребёнок (человек) не способен к развитию как обособленное существо вне контакта с членами социума. Единственным способом его существования и выживания является восприятие и повторение, необходимых для выживания, базовых Действий другого человека (члена социума) в качестве образцовых Действий.

Каждый ребёнок (человек) рождается с особым мозговым механизмом, обеспечивающим повторение актов другого человека. Существует два типа СИСТЕМ ПОВТОРЕНИЯ, с их помощью ребёнок (человек), повторяя (подражая) другому человеку — члену социума, воспроизводит собственное существование в физическом мире. Эти Системы Повторения, посредством Действия, обеспечивают передачу в социуме от поколения к поколению, от членов социума к другим членам социума, от родителей к детям, функциональной, Действенной, наследственной, информации. Система Повторения 1 осуществляет повторение Действий другого человека. Система Повторения 2 осуществляет выполнение мимических актов, актов локомоции, поведенческих актов.

Обратимся к действенному аспекту феномена повторения. Повторение (подражание, научение) с помощью Действий, есть единственный способ передачи опыта прежних поколений детям. И. М. Сеченов говорит о *«явственно присущей человеку инстинктивной склонности подражать видимому и слышимому»* [143].

По мнению Г. Тарда, *«верховным законом подражания является его стремление к бесконечному распространению»* [150].

Способность к подражанию, обеспечивает передачу потомству оптимальных Действий руки, звуков, актов поведения и локомоции, позволяет мультиплицировать, внутри определенной группы или вида, то новое, что появилось у какой-либо одной особи и полезно для вида в целом. Повторение (подражание) является содержанием того, что принято назвать научением [171].

По словам К. С. Фабри *«Научение путём подражания есть формирование новых форм поведения при непосредственном восприятии Действий других животных»* [156].

Повторение поведенческих актов в обществе и популяции способствует быстрому усвоению в ней оптимальных вариантов поведения, выработанных какой-либо одной особью, и, тем самым, способствует выживанию

общества, популяции. Л. А. Орбели полагал, что имитационное поведение является «главным охранителем вида» [109].

Повторение детьми мимических актов, простых способов поведения и локомоции, путём наблюдения образцовых актов другого человека, начинается с момента установления координации сенсорной и двигательной систем организма. У человека первыми актами повторения (подражания, имитации) становятся акты повторения ребёнком в возрасте 14 — 20 дней простых мимических актов, а в возрасте 1,5 месяцев он способен повторить движения другого человека. В работе [211] дан обзор подражательных способностей младенцев в возрасте от 1,5 месяца. Показана их способность к видам имитации: имитируются движения языка, губ, бровей и щёк, открывание рта, улыбка, движения конечностей, поза и жесты.

От момента рождения до начала функционирования Системы Восприятия, указанные акты повторения происходят как простые, «рефлекторные». В возрасте 3 месяцев, с началом функционирования Системы Восприятия, в актах подражания формируются полноценные О-А [195].

Дети в возрасте 1,5 — 2 месяцев и детёныши животных легко повторяют поведенческие паттерны родителей. В нашем архиве находится более четырёхсот фотографий и видеозаписей, в которых дети, начиная 2- месячного возраста, детёныши животных, взрослые животные повторяют поведенческие акты родителей, других особей (кормление, умывание, преследование, укрытие и т. д.). На фото и видеозаписях можно видеть, как детёныши животных и дети повторяют поведенческие акты взрослых, а также движений, жестов, поз и т. д. друг друга (фото 1, 2). В процессе развития ребёнка акты подражания становятся всё более сложными [197].



Фото 1



Фото 2

Исследователи феномена повторения (подражания, имитации) называют его величайшей загадкой, обуславливающей существование живых существ на земле. Для человека феномен повторения проявляется в двух главных аспектах: 1) в культурном аспекте или в подражании искусства Действительности; 2) в действенном аспекте, повторение (подражание) в котором проявляется через двигательную активность живого существа. Данная работа посвящена Действенному аспекту феномена повторения (подражания).

Системы Повторения посредством Действия обеспечивают воспроизводство, передачу Действия (условно) — Действие руки, мимика, локомоция, акт поведения в социуме от поколения к поколению.

Выше мы показали, как с помощью Реп-системы (Система Повторения Действия (руки), или Системы Повторения 1, по правилам восьми врождённых Базисных Действий осуществляется повторение Действия руки на предметы.

По мнению исследователей, феномен повторения без возможности ребёнка (человека) видеть свои повторяющиеся акты происходит благодаря присутствию в мозговой сфере врождённой матрицы, в которой запечатлены все возможные варианты повторяемых актов.

Другими словами, в отличие от повторения Действий руки, процесс повторения (подражания) актов поведения, мимических актов и локомоций у ребёнка (человека) осуществляется благодаря присутствию врождённой мозговой матрицы, в которой запечатлен базовый набор представлений, или «программ», о необходимых для выживания ребёнка (человека) поведенческих, мимических, локомоторных двигательных ответных актах («действиях»). В матрице запечатлены врождённые образы (шаблоны) всех возможных внешних актов определённого вида, которые будут предъявлены ребёнку

другим человеком (матерью) как внешний образцовый акт, или внешняя модель двигательного акта, например улыбка, высовывание языка, движение рукой. Так, во врождённой мимической матрице запечатлены все возможные мимические акты — ответы ребёнка на обращённые к нему мимические акты другого человека. После рождения в мозге ребёнка, детёныша, птенца, уже присутствуют «информационные признаки, специфицирующие движения родителей при обучении, кормлении и т. д.» [211].

Рассмотрим, как, по мнению исследователей, осуществляется повторение ребёнком и взрослым человеком актов поведения. Вот как описывает И. М. Сеченов процесс повторения (подражания) актов поведения в социуме. Он рассматривал его как сложный процесс, состоящий из двух взаимосвязанных актов. «[Первый из них заключается в том, что] у *подражающего* в результате прослеживания действий другого лица создается образ этих действий, служащий меркой для подражания. Второй момент заключается в том, что сложившаяся у субъекта мерка определяет его двигательные пробы. Субъект “подлаживает” свои движения к мерке, пока мерка и ее подобие не станут тождественны» [144].

Г. Эббингауз пишет: «*Даже живое представление (образ воспринятого внешнего движения — В. П.) о движениях чужого тела обладает силой воплотиться в действительном движении. Сначала оно вызывает более близкое представление соответствующих движений собственного тела, потом эти движения выполняются в действительности (т. е. повторяются — В. П.)*» [174].

Воспринятый внешний образ соотносится с матрицей, обуславливающей повторяющую двигательную реакцию. И. М. Сеченов пишет: «*Подражательность вообще есть свойство, присущее всем без исключения людям, притом пронизывает всю жизнь, и в зрелом возрасте в страшно сильной дозе (она лежит в основе общественности, ею обуславливается стадность людских Действий и проч.), легко понять, что для людей она имеет все характеры родового признака*» [144; с. 219].

По мнению У. Нейссера, в мозговой сфере живого существа присутствует особая схема восприятия аспектов окружения. Он пишет: «*Причина того, что мы можем видеть только то, что мы знаем, как искать, — это схемы (вместе с соответствующей информацией), которые определяют, что будет нами воспринято*» [214].

Р. Байарджен предполагает наличие в мозговой сфере ребёнка врождённых базовых правил организации знаний, которые в процессе взаимодействия с внешним миром приводят к формированию особых мозговых репрезентаций. Он указывает, что врожденные базовые принципы развиваются по мере взросления ребёнка [183].

Е. А. Сергиенко пишет: *«(врождённая) система опознания объектов и событий, так же, как и система восприятия и действия, функциональна от рождения и предполагает наличие базовых принципов организации, позволяющих структурировать окружающий мир. Эти принципы изначально доступны в имплицитной форме и направляют восприятие на определенные конструкторы и события, обуславливая избирательность восприятия окружения младенцами»*. А также: *«Младенцы самого раннего периода развития имеют активную репрезентацию некоторых аспектов существования физического мира... младенцы репрезентируют объекты и события на основе базовых принципов организации воспринимаемой информации... Эта глубинная структура является инвариантной, что эксплицируется не только в том, как движение воспринимается, но и в том, как оно воспроизводится»* [141, 142].

Э. Спелке полагает, что младенцы обладают способностью к активной репрезентации внешнего мира. Представленные в мозговой сфере врождённые репрезентации, позволяют познать мир. Существование врождённых репрезентаций физических объектов объясняется благодаря базовым, врожденным представлениям, названным автором ядром спонтанных знаний. Допускается существование в мозге объективных информационных признаков, специфицирующих мир вещей и событий [220].

В работах Э. Н. Мелтзоффа (Meltzoff Andrew N.) предложена модель супрамодалной репрезентации внешнего акта (АИМ-модель) для воспринимаемых и выполняемых Действий, с помощью которой ребёнок устанавливает соотношение между наблюдаемым и собственным повторяющим Действием. Эта глубинная структура (матрица — В. П.) является неизменной, по отношению к ней движение воспринимается и воспроизводится. Он пишет: *«Способность устанавливать кросс-модалную эквивалентность между восприятием модели и действием (воспроизведением) существует с самого рождения»*. А также: *«Развитие перестраивает смысл и функцию раннего подражания. Важные аспекты более позднего социального познания коренятся в первоначальной кросс-модалной эквивалентности между собой и другими, обнаруженной у новорожденных»* [211].

В данной работе, используя представление об О-А, я предпринял попытку показать, как функционирует Система Повторения в процессе повторения (подражания, имитации) ребёнком актов, которые он не может видеть.

Существуют два типа феномена Действенного повторения. Они реализуются двумя Системами Повторения — Системой Повторения 1 в Актах Повторения 1 и Системой Повторения 2 в Актах Повторения 2.

При выполнении Актов Повторения 1 повторяемое Действие целиком воспринимается ребёнком (человеком) в поле зрения во внешнем мире. К ним относятся Действия (манипуляция) собственной руки предметами.

Ребёнок (человек) воспринимает своё Действие сенсорно и проприоцептивно. Это Акты Повторения 1 типа. Они выполняются Системой Повторения Действия, или Реп-системой (Система повторения 1) (см. гл. 5).

При выполнении Актов Повторения 2-го типа ребёнок (человек) повторяет чужой Действенный акт (миимику, локомоцию, акт поведения), при этом он не способен воспринимать выполнение своего повторяющего акта во внешнем мире. К Актам повторения 2-го типа относятся лицевое повторение (facial imitation) — улыбка, движение губ, языка, бровей, мигание, а также повторение поведенческих актов и актов локомоции другого человека. Акты Повторения 2-го типа выполняются Системой Повторения 2.

Перед нами встаёт важный вопрос: почему существует не одна, а две Системы Повторения? Мы видим, что для повторения Действия руки на предметы существует одна Система Повторения 1 (Реп-система), в то время как Система Повторения 2 выполняет Акты Повторения для трёх разновидностей Актов Повторения: мимической, локомоторной и поведенческой. Это можно объяснить тем, что количество мимических, локомоторных и поведенческих актов, которые должен воспроизводить ребёнок после рождения, в первые месяцы жизни, невелико. Оно определено небольшим набором мимических, локомоторных и поведенческих ответов, поскольку количество обращённых к ребёнку внешних актов (образцов, моделей) со стороны взрослых также невелико. Количество мимических ответов (например, улыбка) — имитаций, выполненных с помощью языка, лицевых мышц, бровей — невелико, их не более нескольких десятков. Точно так количество поведенческих ответов ребёнка в возрасте около двух месяцев, когда он ещё не способен ползать, ограничивается небольшим количеством ответов-подражаний. Это движения рук, ног, переворачивание с бока на бок, кивательные движения головы и т. д. Невелико и количество локомоторных ответов для вариантов акта ползать (переползать). Для такого небольшого набора внешних актов (образцов, моделей) в мозговой сфере в процессе эволюции была сформирована матрица для всех перечисленных актов. В каждой ячейке матрицы в сенсорной форме запечатлён шаблон, или мозговая копия, одного из внешних актов, с которым взрослый обращается к ребёнку для его повторения. Если бы количество внешних актов (образцов, моделей) было очень велико, то создание в процессе эволюции мозгового объекта типа матрицы для шаблонов было бы невозможно.

Иначе обстоит дело для Действия (манипуляции) руки в отношении предметов. Рука является уникальным инструментом, присущим человеку. Количество Действий, которые способна выполнить рука со множеством предметов, огромно. Ребёнок уже на 1-м этапе в Периоде I должен научиться выполнять рукой множество Действий Приблизить и Удалить (Отдалить).

Далее, в течение 2-го и 3-го этапов ребенок выполняет рукой огромное количество близких друг другу, но разнообразных Действий с формированием О-А Действий руки, покрывающих всё поле возможных Действий на предметы. В процессе эволюции была сформирована особая Система Повторения — Система Повторения Действий руки на предметы, или Реп-система (Система Повторения 1). Для неё в процессе эволюции была сформирована иная стратегия активности. Место матрицы для шаблонов с ограниченным количеством ячеек заняли восемь Базисных Действий, с помощью которых рука оказалась способной выполнить огромное количество разнообразных Действий (манипуляций) в отношении предметов. Благодаря особой стратегии активности Системы Повторения 1 рука получила возможность выполнять огромное число Действий. Ф. Энгельс в работе «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека» пишет: *«Рука стала свободной и могла теперь усваивать себе всё новые и новые сноровки, а приобретённая этим большая гибкость передавалась по наследству и возрастала от поколения к поколению».*

Главным объектом для Системы Повторения 2 становится врождённая МАТРИЦА ШАБЛОНОВ, представленная набором БАЗИСНЫХ ШАБЛОНОВ. В ней запечатлены врождённые образы (Шаблоны) всех возможных внешних актов определённого вида, которые будут предъявлены ребёнку другим человеком (матерью) как внешний образцовый акт или внешняя модель двигательного акта. Например, улыбка, высовывание языка, движение рукой и т. д. Матрицу Шаблонов можно сравнить с врождённым словарём форм, которые существуют во внешнем мире и будут предъявлены ребёнку как первичные внешние формы определённого вида (мимика, поведение и т. д.).

Другими словами, Матрица Шаблонов есть набор врождённых мозговых механизмов для узнавания и повторения ребёнком (человеком) всех возможных внешних актов определенного вида. Сюда могут входить лицевые (мимические) акты, поведенческие акты (движения, жесты, позы и т. д.) и акты локомоции. Можно сказать, что Матрица Шаблонов содержит набор «объективных информационных признаков, специфицирующих мир внешних актов».

Матрицы Шаблонов для лицевых мимических актов, движений, губ, щёк, бровей, а также поведенческих актов и актов локомоций можно полагать врождённым целостным психическим образом, своего рода врождённым «гештальтом» для определенной группы актов, требующих повторения (подражания, имитации).

Каждой ячейке в Матрице Шаблонов соответствует Базисный Шаблон. Каждый Базисный Шаблон есть механизм узнавания и повторяющего

Действия для предъявленного другим человеком образцового внешнего акта. В работе [211] это называется «первоначальной кросс-модальной эквивалентностью между собой и другими, обнаруженной у новорожденных».

Базисный Шаблон сцеплен с Двигательной системой организма, представленной в Схеме Тела и Образе Тела организма ребёнка (человека). Можно сказать, что Базисный Шаблон проецируется на Схему Тела. Выше было показано, что критерием понятий «Схема Тела» и «Образ Тела» является природа их оснований. Схема Тела обусловлена работой проприоцептивных систем организма, которые начинают функционировать уже внутриутробно [211]. Она отвечает за определение субъектом расположения тела и его частей в пространстве. Основой Схемы Тела является самоощущаемый субъектом общий проприоцептивный Образ, составленный из проприоцептивных сигналов от «опорных точек», расположенных в костном и мышечно-суставном каркасе тела. Схема Тела — это проприоцептивный образ собственного тела, который позволяет представить человеку, его «Я», или животному, в любой момент времени относительное положение во внешнем мире и пропорции, размер частей его тела при отсутствии внешней сенсорной стимуляции.

ОБРАЗ ТЕЛА — это самоощущаемый субъектом интегральный Образ, своего тела в целом, своей телесности в её полноте [153, 97, 12].

Можно предположить, что Образом Тела является сцепленный со Схемой Тела самоощущаемый интегральный Образ, в котором представлены (лишённые вегетативной информации, связанной с внутренними органами и эмоциогенной системой) физические характеристики тела, стоящего в условиях гравитации земли. А. Ш. Тхостов пишет: *«Область телесной чувствительности относится к некоей архаичной, натурально-организованной и исключительно физиологической по своему устройству сенсорной системе»* [153]. По-видимому, область телесной чувствительности относится к 1-му уровню Нейрореальности и является физиологическим основанием Образа Тела, принадлежащего 2-му уровню Нейрореальности (мозговой Образной сфере).

Образ Тела существует у человека, а также у животных и птиц. Его можно представить как врождённую интегральную базовую Матрицу, постоянно, активно, соотносящуюся с сенсорной информацией, поступающей из внешнего мира в течение жизни, откликающейся на те «картины», которые поступают из внешнего мира по сенсорным каналам.

Каждый Базисный Шаблон в Матрице Шаблонов есть механизм восприятия и реакции (ответа) на единичный внешний акт. Он содержит Образ, или «картину», внешнего акта, а также мышечный механизм для воспроизведения чужого внешнего акта с помощью собственного мышечного аппарата.

Для ребёнка (человека) в Акте Повторения 2 единичный (мимический, локомоторный или поведенческий) акт другого человека (внешняя «картина») воспринимается зрительной (слуховой и т. д.) системой и вызывает ответ (реакцию) Базисного Шаблона, подобный внешнему акту. В процессе эволюции в мозговой Образной сфере людей сформировались Матрицы Шаблонов для наборов внешних актов определённого типа (мимические, локомоторные и т. д.). У ребёнка после рождения активными становятся первичные Матрицы Шаблонов для Шаблонов Действий, необходимых для контакта с людьми и выживания в этот период. Далее, по мере взросления человека (живого существа), происходит развитие Матриц Шаблонов для обеспечения всё более полных ответов на сложные внешние стимулы.

При двигательном выполнении Шаблона во внешнем мире (выполнении ответа) Система Восприятия ребёнка сенсорно воспринимает внутреннюю «картину» выполнения акта и проприоцептивные сигналы его выполнения с формированием О-А, который становится механизмом выполнения данного акта и сохраняется в мозговой Образной сфере ребёнка. Рассмотрим это подробнее.

Итак, в выполнении Системой Повторения 2 Актв Повторения (подражания), когда ребёнок не видит выполняемого им Действия, участвуют Матрицы Шаблонов:

1) Матрица Лицевых Шаблонов обеспечивает повторение внешних лицевых актов — мимических актов (улыбка), движений языка, губ, бровей, прищуривание глаз. Система Повторения 2 использует врождённую Матрицу Лицевых Шаблонов (Матрицу мимических Действий, движений лицевых мышц, губ, языка, щёк).

2) Матрица Шаблонов Локомоторных Актв обеспечивает повторение актов перемещения или локомоции, с их помощью ребёнок, а также детёныши млекопитающих и птенцы, научаются локомоторным актам перемещения в пространстве (хождение, бег, полёт).

3) Матрица Шаблонов Актв Поведения обеспечивает повторение базовых актов поведения, движения руками, ногами, прыжки, захват добычи, замирание, укрытие в убежище и т. д. С их помощью сразу после рождения ребёнок, а также детёныши млекопитающих и птиц, научаются восприятием от другого человека и существа основным единичным актам поведения, необходимых для развития и выживания.

Доказательством существования Системы Повторения являются нейрофизиологические данные регистрации так называемых зеркальных нейронов, открытые группой итальянских учёных. В их экспериментах нейроны, принадлежащие системам повторения, возбуждаются при наблюдении за выполнением действия животных [191, 200].

Повторение (подражание, имитация) мимических актов, движений губ и языка, поведенческих и локомоторных актов

Благодаря представлению об О-А мы получаем возможность объяснить, как происходит повторение человеком внешнего акта, выполнение которого он сам видеть не может. Система Повторения 2 начинает выполнять свою функцию сразу после рождения ребёнка, обеспечивая способы его контакта с матерью в форме повторения мимики лица матери, а позже — повторение двигательных актов (движения рук, ног, головы, позы, у животных — акты питания, ухода за шкурой, подкрадывания, нападения, укрытия и т. д.), локомоции (ползание, хождение, полёт и т. д.). Начиная с младенческого и раннего возраста, правило повторения сохраняется в течение жизни неизменным. Люди и взрослые особи также активно повторяют внешние акты, которые они наблюдают у других людей и особей того же или иного вида. На видеозаписях из нашего архива видно, как собаки, страусы, лошади и т. д. с явным удовольствием повторяют движения людей (см. фото 1, 2).

Система Повторения 2 начинает проявлять активность через 2–3 недели после рождения ребёнка [211, 210].

Первой после рождения ребёнка начинает функционировать Система Повторения 2 для лицевых движений, с помощью которых впервые налаживается визуальный контакт между младенцем и матерью. Актами повторения в этом возрасте становятся лицевые акты повторения — движения губ, языка, бровей, прищуривание глаз, улыбка, нахмуривание. Далее, в возрасте 1–1,5 месяцев, система повторения 2 начинает повторять — выполнять первые поведенческие акты (движения) [211, 183, 220, 210].

Система Повторения 2 работает по правилу общему для лицевых, поведенческих и локомоторных повторений (подражаний, имитации). Покажем, как работает Система Повторения 2 ребёнка на примере повторения (подражания) мимического акта другого человека (мимического акта улыбки, высывание языка) (рис. 19).

В шаблонах, принадлежащих врождённой Матрице Лицевых Шаблонов, запечатлены все возможные внешние лицевые акты: движения губ, языка, бровей, прищуривание, расширение глаз, мигание, улыбка, нахмуривание и т. д., — с которыми обращается к младенцу другой человек (мать). Количество внешних актов, предназначенных для повторения ребёнком, с которыми другой человек (мать) обращается к ребёнку, невелико.

В процессе развития ребёнка мимические акты становятся всё более сложными, например гримасы радости (улыбка), удивления (расширение глаз), досады, обиды (нахмуривание, положение губ).

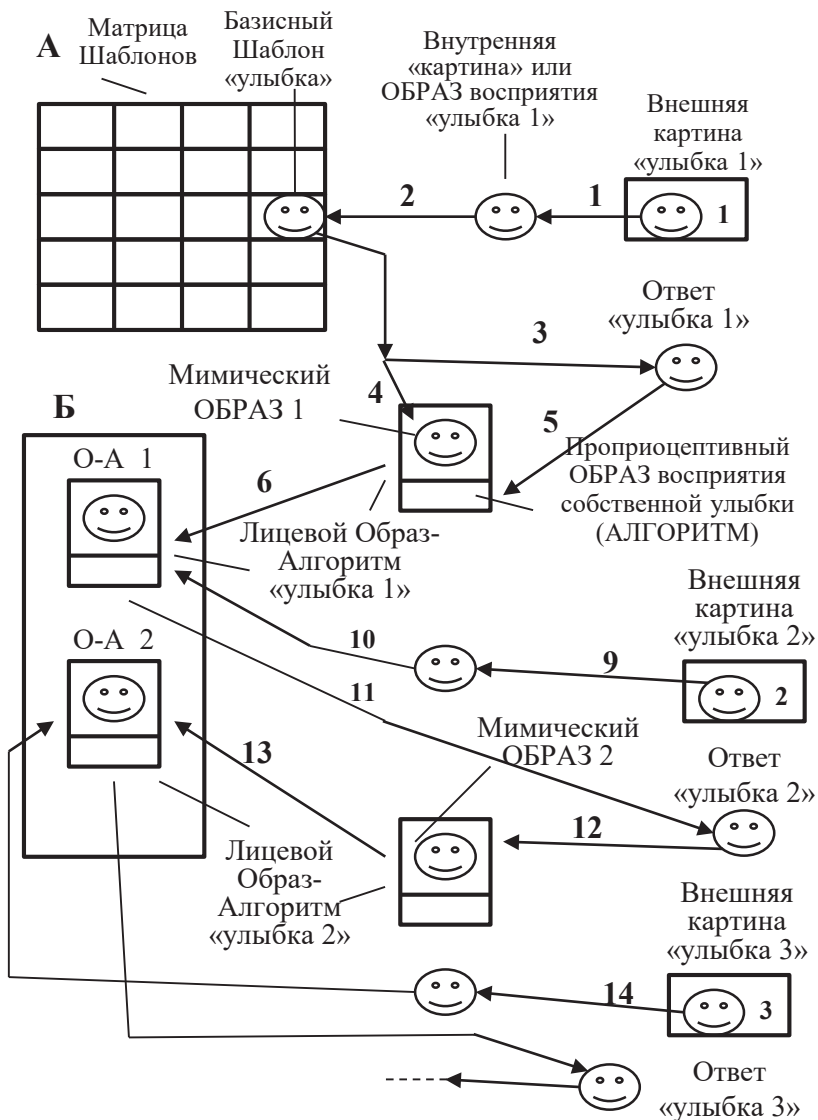


Рис. 19 — Система Повторения 2
(На примере повторения Лицевого мимического акта «улыбка»)

В возрасте до 3 месяцев, когда Система Восприятия ещё не функционирует в мозговой сфере ребёнка при восприятии им внешнего акта, возникает зрительная мозговая «картина» или своего рода протообраз данного акта. Выше мы описали эту «картину» как простейший структурный рисунок (набор линий, углов и т. д.), которыми представлены внешние лицевые акты. Упрощая, можно сказать, что ребёнок «видит» улыбку матери как структурный рисунок, соответствующий улыбке.

Предназначенный для повторения воспринимаемый ребёнком мимический акт другого человека мы назовём **ВНЕШНЕЙ МИМИЧЕСКОЙ «КАРТИНОЙ»** Акта Повторения. Растягивание губ в улыбке другого человека (матери) есть Внешняя мимическая «картина», предназначенная для повторения, Шаблон для неё исходно присутствует во врождённой Матрице Шаблонов.

Внешняя мимическая «картина», уловленная зрительной системой ребёнка и «отражённая» в его мозговой сфере, становится **ВНУТРЕННЕЙ МИМИЧЕСКОЙ «КАРТИНОЙ»**. Для простоты описания Внутреннюю «картину» мы будем называть **Образом восприятия**. В возрасте 3 месяцев, с появлением Системы Восприятия, Внутренняя «картина» становится полноценным **Образом восприятия улыбки**.

Акт мимического повторения состоит из 4 этапов (рис. 19).

1-й этап. Другой человек (мать) обращается к ребёнку с лицевым мимическим актом (улыбка, высовывание языка, нахмуривание бровей и т. д.). Такая Внешняя мимическая «картина» «улыбка 1» (растягивание уголков губ) улавливается зрительной системой ребёнка, в его мозге формируется отражённая Внутренняя «картина», или **Образ восприятия «улыбка 1»** (1). После этого Система Повторения 2 начинает сканирование Матрицы Шаблонов в поисках **Базисного Шаблона**, **Образ** или «картина» которого подобна (близка) **Образу восприятия «улыбка 1»** (в содержании которого запечатлена улыбка — растягивание уголков губ). Найденный, по признаку подобия **Базисный Шаблон** активизируется.

2-й этап. При активации **Базисного Шаблона** ребёнок «рефлекторно» начинает выполнять мимический акт улыбки (растягивание уголков губ), подобной улыбке другого человека. В этот важный момент прямого рефлекторного ответа происходят два события: 1) включается активность мышц, растягивающих уголки губ, впервые появляются проприоцептивные сигналы от мимических мышц, участвующих в выполнении улыбки; 2) **Активированный Образ**, или «картина» **Базисного Шаблона** (в которой отражена Внешняя мимическая «картина»), фиксируется, или утверждается, в зрительной системе как самостоятельный объект (на него указывает стрелка 4).

В результате выполнения ответного двигательного акта улыбки (3) происходит сцепление Образа восприятия улыбки (на него указывает стрелка 4) и проприоцептивного Образа восприятия (5). Так формируется первый ЛИЦЕВОЙ (МИМИЧЕСКИЙ) О-А 1 «УЛЫБКА 1». Образ восприятия улыбки становится ОБРАЗОМ, а проприоцептивный Образ восприятия — АЛГОРИТМОМ Лицевого О-А 1. Сформированный Лицевой мимический О-А «улыбка 1» ребёнка становится мозговым механизмом повторения улыбки. Точно так же при повторении нахмуривания бровей или движений языка другого человека (высовывание, перемещение вправо, влево), в мозговой сфере ребёнка формируются первые Лицевые О-А «нахмуривание» и «высовывание языка».

3-й этап. Впервые сформированный Лицевой мимический О-А 1 «улыбка 1» сохраняется (6) в особой области (Б) в мозговой сфере. Так начинает формироваться первичный внутренний мир Лицевых мимических О-А.

4-й этап. Внешние акты повторяются. Как правило, другой человек (мать) вновь и вновь обращается к ребёнку с улыбкой (или, ласково играя, нахмуривает брови, или вновь показывает ему движение языка). Точно так же мать-кошка многократно показывает котёнкам поведенческие акты лакания молока, вылизывания шерстки. В таких случаях при появлении после первой (впервые показанной) Внешней «картины» «улыбка 1» следующей, второй Внешней «картины» «улыбка 2» зрительная система ребёнка обращается (7, 8) уже не к Матрице Шаблонов (А), но к области (Б), сохраняющей сформированный ранее первый лицевой мимический О-А 1. Ребёнок, его сенсорная и двигательная сферы быстро развиваются, на каждую следующую, новую Внешнюю лицевую «картину» (мимическую картину улыбки, высовывание языка, движения губ и т. д.) двигательная (мышечная) составляющая мимического ответа становится более сложной.

При появлении Внешней мимической «картины» «улыбка 2», когда мать во второй раз обращается с улыбкой к ребёнку, Образ восприятия «улыбка 2» адресуется к области (Б), к первому Лицевому мимическому О-А 1 (см. рис. 19). Если к данному моменту физиологические двигательные механизмы улыбки у ребёнка стали более зрелыми, то мимический вид ответной «улыбки 2» будет более сложным, чем мимический вид «улыбки 1». Уловленная новая проприоцептивная «картина» мимического ответа 2 станет более сложной по сравнению с мимическим ответом 1, она становится АЛГОРИТМОМ 2 Лицевого О-А «улыбка 2». Для мимического ответа 2 сформируется новый, более сложный лицевой мимический О-А 2 «Улыбка 2». Он сохраняется в области хранения Лицевых О-А (Б). Когда мать вновь, в третий раз обращается с той же улыбкой к ребёнку (Внешняя картина «улыбка 3»), то процесс выработки у ребёнка собственного ме-

ханизма улыбки — О-А повторяется. Так происходит ответ ребёнка своей улыбкой (которую он не «видит») на чужую улыбку.

Следует добавить, что при активации Базисного Шаблона начинается процесс организации мышечного паттерна для выполнения ответа. Выше, в главе, посвящённой описанию становления Системы Самоосознавания, я указывал, что в момент, когда ребёнок пытается повторить звуковой сигнал матери, заметны скрытые попытки движений языка, губ, лицевых мышц, для произнесения ответного Звука. Также Э. Мелтзофф описывает момент, когда ребёнок после восприятия Внешней мимической «картины» для языка с видимым напряжением делает языком движения в попытке повторения. В этот момент Система Повторения 2 пытается выбрать (найти) для выполнения Базисного Шаблона те мышечные группы, которые необходимы для выполнения ответного Действия улыбки или языка [211].

Описанный Акт мимического повторения улыбки ребёнка мы привели в качестве примера, чтобы показать, как происходит мимический, локомоторный и поведенческий ответ ребёнка в том случае, когда он не «видит» своего ответного акта, когда его Система Восприятия не способна сенсорно воспринять выполнение ответного акта во внешнем мире, но воспринимает только проприоцептивную мышечную составляющую улыбки (растягивание уголков губ).

Теперь обратим внимание на то, что Образ, или «картина», Базисного шаблона переходит в ОБРАЗЫ всех Лицевых О-А без изменения. Изменение вида мимического ответа — улыбки ребёнка — по мере его взросления происходит за счёт усложняющейся двигательной мышечной компоненты. Следующий проприоцептивный Образ становится более сложным по сравнению с предыдущим, это обусловлено «взрослением» мышечных механизмов улыбки. В Лицевых мимических ответах для улыбки (а также высовывания языка, нахмуривания и т. д.) не происходит коррекции вида улыбки для того, чтобы улыбка стала всё более и более похожей на улыбку матери. Внешние мимические акты, например улыбка матери, высовывание языка и т. д., не изменяются, но всегда остаются одними и теми же, например не изменяется улыбка — растягивание уголков рта или акт высовывания языка. Изменение вида улыбки-ответа ребёнка происходит не вследствие коррекции, но за счёт всё более сложной мышечной компоненты улыбки в процессе взросления. Поэтому в Лицевых О-А 1, 2, 3... ОБРАЗ остаётся одним и тем же — образом, принадлежащим Базисному Шаблону, изменяется лишь АЛГОРИТМ Лицевого О-А за счёт всё более сложной проприоцептивной компоненты. В доказательство этого можно привести наблюдение, доступное каждому, когда улыбка — растягивание уголков рта у взрослого человека в ответ на

улыбку другого человека — это, по сути, та же самая улыбка, только более взрослая, которую мы наблюдали у младенца.

По мнению Э. Мелтзоффа, у младенцев целью лицевого ответа в акте повторения является его совпадение с внешней мимической картиной (goal-directed response), для этого необходима мышечная коррекция мимического ответа [211]. В наших наблюдениях в Актах Повторения 2 не происходит коррекции выполнения лицевых мимических ответов для его всё более полного соответствия виду улыбки матери. Мы полагаем, что ОБРАЗОМ лицевых О-А остаётся один и тот же Образ, или «картина», принадлежащий образу-Шаблону, а АЛГОРИТМОМ становится усложняющийся в процессе взросления ребёнка проприоцептивный Образ без его коррекции в процессе выполнения улыбки-ответа. Лицевые мимические акты-ответы взрослого человека — это повзрослевшие акты-ответы ребёнка и, по сути, Образы, или «картины» образов Шаблонов, принадлежащих Матрице Лицевых Шаблонов.

По нашим данным, усложнение мимического ответа (улыбка и т. д.) происходит не в результате мышечной коррекции на уровне улыбки-ответа, но за счёт усложнения мышечной компоненты улыбки в процессе развития двигательной (мышечной) компоненты улыбки ребёнка. Коррекция мышечного ответа происходит не в процессе мышечного выполнения улыбки-ответа (что невозможно), но после восприятия Внешней «картины» и активации Базисного Шаблона улыбки в момент выбора мышечных групп для выполнения улыбки-ответа.

Что касается коррекции повторяющихся актов в Актах Повторения 2 (в них человек не видит своего повторяющего действия), то коррекция частично происходит в повторяющих актах поведения и локомоторных актах, когда ребёнок (человек), детёныш животного или птенец выполняет повторяющие двигательные акты по перемещению во внешнем мире. На наших видеозаписях видно, как ребёнок в возрасте 1,5–2 месяцев повторяет движения отца с помощью рук и ног.

Другими словами, ребёнок начиная с 1,5–2 месячного возраста повторяет поведенческие акты родителей — движения головы, руки или рук, ног и т. д. Так, на одной из наших видеозаписей можно увидеть, как 2-месячный ребёнок наблюдает за отцом, когда тот, стараясь привлечь его внимание, шуточно танцует и размахивает реками. Ребёнок в ответ приходит в возбуждение, он улыбается, размахивает руками, активно шевелит телом, быстро сучит ножками. Но он не видит свои движения и не может их корректировать. В возрасте 4 месяцев он, повторяя движения другого человека, частично видит свои движения и корректирует их «по ходу», с помощью системы оперативной коррекции движений СОКД (ТОТЕ). Также, если детёныш животного повторяет Действие взрослого животного (матери), то он корректирует на ходу

выполнение своих движений в данном выполняемом Действии. Например, мы видим, как котёнок, повторяя Действие умывания, часто промахивается и тут же, на ходу корректирует и исправляет выполнение движений так, что Действие начинает выполняться правильно.

Детёныш животного видит и повторяет поведенческие акты родителей — акты питания (пить, лакать, откусывать и т. д.), ловли добычи, ухаживания за шерстью (вылизывание), подкрадывания, нападения, укрытия (прятаться) и т. д. — все эти образцы поведенческих актов родителей остаются неизменными на протяжении развития детёныша. Он на разных этапах своего быстрого развития видит одни и те же образцы внешних актов и повторяет их, всё полнее воспринимая их и всё точнее их выполняя в процессе коррекции выполняемых движений.

Что касается исходной Матрицы Шаблонов, то она остаётся неизменной в течение жизни живого существа (человека). О-А, сформированные в Актах повторения 2, сохраняют устойчивые связи с Базисными Шаблонами, благодаря которым они сохраняются и существуют. Матрица Шаблонов выполняет функцию системного ядра для повторяющихся и практических Действий живого существа. Матрицы Шаблонов функционально тесно связаны с различными Действиями, исходно обусловленными Матрицами.

Первыми из Актов Повторения 2-го типа в возрасте 2–3 недель появляются лицевые мимические Акты Повторения. В этом возрасте это единственный способ для ребёнка вступить в контакт с матерью. В Лицевых Актах повторения ребёнком актов матери вырабатываются мимические мышечные двигательные Паттерны, которыми в процессе всё более усложняющегося эмоционального контакта с матерью оперирует формирующаяся мозговая эмоциогенная система ребёнка.

В возрасте 1,5–2 месяцев появляются первые двигательные Поведенческие Акты повторения. В них ребёнок повторяет движения другого человека. Другой человек (мать) привлекает внимание ребёнка к своим движениям, при этом ребёнок быстро откликается и начинает повторять её движения. Первыми повторяющимися, ответными движениями становятся размахивающие движения руками, повороты головы, движения туловища и сучение ногами. Выше мы привели пример одной видеозаписи, на которой отец «танцует» и делает движения руками перед 2-месячным ребёнком, в ответ ребёнок начинает также размахивать руками, поворачивать голову, сучить ножками.

Первые Локомоторные акты повторения появляются, когда ребёнок начинает садиться, ползать, подпрыгивать, ходить, бегать. Очевидно, что локомоторные Акты ребёнок наблюдает у окружающих его людей. В. С. Мухина указывает, что «ползание начинает проявляться при взаимодействии ребёнка со взрослым, который понуждает и тренирует эти Действия» [100].

Итак, в процессе эволюции мозга человека (а также животных, птиц), в мозговой сфере были сформированы Матрицы Шаблонов и Базисные Шаблоны, в которых запечатлены критически важные для выживания ребёнка лицевые, поведенческие, локомоторные акты ребёнка. В ответ на внешние акты, исходящие от членов социума (прежде всего родителей), принадлежащие мозговой сфере ребёнка Базисные Шаблоны, образующие Матрицы Шаблонов, инициируют собственные повторяющиеся Действия ребёнка. Так формируются О-А — мозговые механизмы собственных Действий в условиях, когда ребёнок (человек) не имеет сенсорной возможности увидеть выполнение им собственных Действий в пространстве на расстоянии вытянутой руки.

ГЛАВА 12.

Формирование Нейрореальности ребёнка в Периоде I

Сразу после рождения ребёнка его субъективный мир, или Нейрореальность, отсутствует. Нейрореальность появляется, когда ребёнок начинает взаимодействовать с предметами и формируются первые О-А. Основное развитие человека на протяжении его жизни как уникальной личности совершается в Нейрореальности, в Собственном внутреннем мире человека, в котором он проводит всю свою жизнь.

В Периоде I развития ребёнка можно выделить два процесса:

1) Первый процесс, нисходящий от личности к первым реальным Действиям руки, происходит в Физическом мире с момента рождения ребёнка до 2,5 лет. Это Период I развития ребёнка, когда Сущность Человека, входящая в состав его Личности, активизирует Интенцию, инициирующую выработку «чистых» Действий руки предметами. Содержание Интенции можно описать как «Выработка Действий руки на предметы — формирование О-А Действий руки по правилам восьми Базисных Действий». Интенция осуществляет влияние на принадлежащий Личности Человека высший объект Сверхдействие, непосредственно связанный с Действием в составе Личности Человека (рис. 20, 56). В Сверхдействии представлено высшее Действие в наиболее общем виде. Влияние Сверхдействия распространяется далее на восемь высших Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Система Восприятия ребёнка отслеживает во внешнем мире Действия руки другого человека и, восприняв их, инициирует повторение данного Действия с помощью Реп-системы по правилу одного из восьми Базисных Действий.

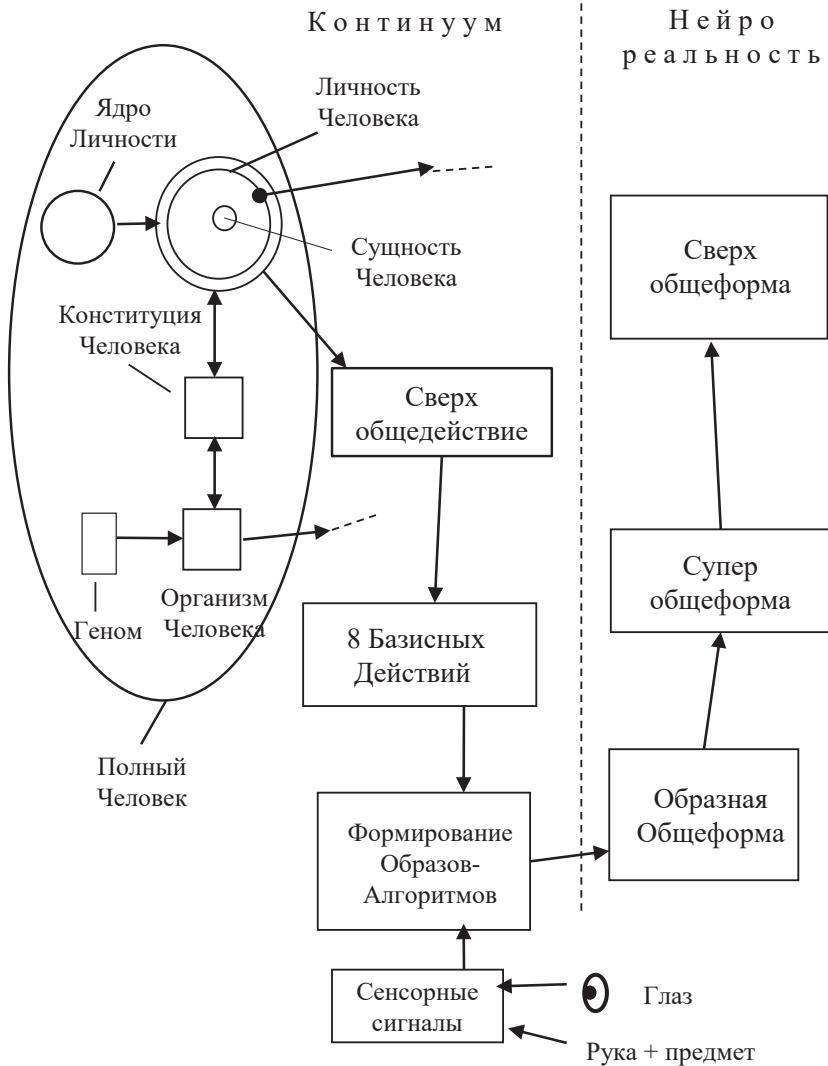


Рис. 20 — Период I. Личность Человека контролирует развитие Нейрореальности ребёнка (человека)

Далее она воспринимает собственную Манипуляцию-Повторение и формирует новый О-А, который становится механизмом данного Действия (манипуляции) руки конкретным предметом. Так происходит формирование

О-А, в которых в Периоде I запечатлены «чистые» Действия руки. В происходящем в Физическом мире нисходящем процессе — от Личности к реальному Действию — происходит воплощение высших Базисных Действий в реальные Действия (манипуляции) руки предметами. Это нисходящий процесс от Личности к объектам (предметам) Физического мира.

2) С появлением первых О-А начинается процесс формирования субъектного пространства, или первичной Нейрореальности ребёнка. С началом формирования О-А происходит преобразование Действий (манипуляций) руки объектами Физического мира (предметами) в мозговые объекты, обладающие образной природой. Так начинается формирование мозгового субъектного пространства ребёнка — первичной Нейрореальности. Первыми объектами Нейрореальности становятся первые Образы — Образы-Алгоритмы. От ОБРАЗА каждого О-А исходят копии — Образные Общеформы, от которых далее абстрагируются суперобщеформы, Модельные Суперобщеформы и Сверхобщеформа (см. рис. 17).

В Образах-Алгоритмах высшие Базисные Действия воплощают конкретное Действие. Конкретное Действие — это воплощённое правило (своего рода «отпечаток» правила) в виде образов, оно в Образной Общеформе, Суперобщеформе приобретает абстрактную форму. Перечисленные Общеформы возрастающих степеней абстрагирования можно полагать своего рода отображением в Нейрореальности (субъектном мире) ребёнка Базисных Действий, принадлежащих Личности Человека.

Субъектное пространство, или Нейрореальность, содержит объекты, недоступные субъективному ощущению ребёнка (человека), а также объекты, воспринимаемые субъективно.

В Периоде I в Нейрореальности ребёнка, в сформированных Общеформах всех уровней абстрагирования Личность Человека получает свидетельство того, насколько успешно осуществляется воздействие высших Базисных Действий Приблизить, Удалить (отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить на формирование всего поля Действий руки предметами (формирование О-А). Тем самым замыкается цикл влияния Личности «вниз», на выполнение Действия руки реальными предметам в Физическом мире, и далее, «вверх», к возрастающей в своей сложности Нейрореальности ребёнка.

Высшие Базисные Действия, обусловленные Личностью Человека, лишены образной природы, лишены Образа «Действия», поэтому мы не можем их «видеть» на Внутреннем сенсорном Экране. Но в первичной Нейрореальности, в Общеформах Действие присутствует в виде Образа, поэтому ребёнок (человек) можем его «видеть» на Внутреннем сенсорном Экране.

ЧАСТЬ II.

ВЫРАБАТЫВАНИЕ ПРОСТЫХ ДЕЙСТВИЙ РУКИ И ФОРМИРОВАНИЕ ОБРАЗА- АЛГОРИТМА ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ

ГЛАВА 1. Представление о Простом Действии руки

Формирование Образа-Алгоритма Простого Действия руки на предметы

Предварительное замечание: в Периоде I происходит формирование О-А и выработка Действий руки как «чистых» способов оперирования предметами с помощью руки. В следующем Периоде II, прежде чем начнётся познание предметов в их функциях, начинается выработка О-А Простых Действий руки, в которых «чистое» Действие распространяется на реальный предмет и становится Действием руки на реальный предмет. Из некоторого числа Простых Действий состоит Функция познаваемого предмета.

В Периоде I ребёнок ещё не способен познавать предметы в их Функциях, каждый предмет для ребёнка становится поводом для выработки способа Действия (манипуляции) предметом, он с равным интересом «роботобразно» оперирует любым попавшим ему на глаза предметом. Заметить, что Период I завершился, можно, когда ребёнок, манипулируя предметом, уже не переходит быстро от одного предмета к другому, но начинает проявлять признаки устойчивого, осмысленного интереса к какому-либо предмету, сосредоточивая внимание на манипуляции предметом. Можно утверждать, что Период I завершается, когда мы замечаем, что ребёнок начинает интересоваться предметом, начинает видеть или смотреть на предмет. В это время его Система Восприятия начинает воспринимать предмет как отдельный объект в поле зрения и формировать для него в мозговой Образной сфере Образ предмета. Способность видеть предмет как отдельный объект в поле зрения даёт возможность применить к предмету «чистое» Действие, т. е. связать Образ предмета с механизмом «чистого» Действия, которым является О-А, сформированный в Периоде I.

Период II развития ребёнка, начинается в возрасте около 2,5 лет, когда у него впервые появляется осознанная, целевая, мотивированная потребность выполнить единичную манипуляцию каким-то конкретным предметом, на-

пример приблизить игрушечную машинку к гаражу. О потребности, которая появляется в это время, С. Л. Франк пишет: *«Наши переживания, хотения и действия возникают как-то из центра нашего собственного существа, порождаются той инстанцией, которую мы называем нашим “я”»* [160].

С проявлением у ребенка мотивированной потребности контакта с предметом, который не может быть не чем иным, кроме как познанием предмета, процесс развития возможностей О-А переходит в новую стадию.

Определим термины.

Для терминов «Мотивация» и «мотивированная Потребность» мы будем использовать общий термин «Потребность».

В начале Периода II, в возрасте около 2,5 лет, Система Восприятия ребёнка начинает воспринимать в поле зрения все предметы как отдельные объекты и формировать для них Образы восприятия. Так, она начинает воспринимать предмет и руку, манипулирующую предметом, уже не как один объект «рука + предмет» (как это было в Периоде I), но как два отдельных предмета — руку и предмет.

Период II, Период познания предметов, состоит из двух этапов:

1) На первом этапе, в начале Периода II, предметы не познаются, в это время ребёнок впервые начинает манипулировать реальным предметом, используя сформированные в Периоде I О-А Действия руки. Упрощая, можно сказать, что беспредметные Действия (манипуляции) закодированные в О-А, начинают применяться к реальным предметам. Когда ребёнок вступает в контакт с реальным предметом, т. е. выполняет Действие (манипуляцию) предметом, тогда Действие О-А как способ (механизм) сцепляется с Образом восприятия предмета. Система Восприятия воспринимает в поле зрения «картину», как рука выполняет Действие (манипуляцию) реальным предметом (например, приближает игрушечную машинку к гаражу) и формирует О-А Простого Действия. Так в Периоде II происходит формирование О-А Простых Действий, с помощью которых осуществляются единичные манипуляции конкретными реальными предметами по правилам восьми Базисных Действий;

2) На втором этапе Периода II с помощью О-А Простых Действий происходит познание предметов и формирование О-А функций предметов как механизмов выполнения функций познанных предметов.

Ранее, в Периоде I, в мозговой образной сфере ребёнка вырабатывается множество «чистых» Действий и формируются О-А Действий руки. Для того чтобы в следующем Периоде II принять участие в познании реальных предметов, «чистые» Действия руки как СПОСОБЫ манипулирования некими виртуальными предметами должны быть применены к реальным, конкретным предметам. Они должны стать единичными Действиями (манипуляци-

ями) руки конкретными предметами, выполненным по правилу одного из Базисных Действий. Так общие СПОСОБЫ манипулирования виртуальными целыми, составными и сложносоставными предметами, выработанные в Периоде I, начинают применяться к реальным целым, составным и сложносоставным предметам.

Когда в начале Периода II ребёнок выполняет собственное единичное Действие рукой в отношении конкретного предмета, его Система Восприятия сенсорно и проприоцептивно воспринимает данное Действие и формирует О-А конкретного единичного Действия руки конкретным предметом. Такое единичное Действие руки реальным предметом, выполненное по одному из Базисных правил, мы назовём ПРОСТЫМ ДЕЙСТВИЕМ. Механизм простого Действия есть О-А ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ.

О-А простого Действия состоит из ОБРАЗА и АЛГОРИТМА.

При формировании О-А Простого Действия Система Восприятия, зрительно воспринимая перемещение рукой предмета, формирует ОБРАЗ, в котором рука и предмет (предметы), которым манипулирует рука, воспринимаются как отдельные предметы. Для них в мозговой сфере восприятия формируется Образ руки и Образ предмета. При этом Система Восприятия воспринимает предметные обстоятельства Действия, т. е. воспринимает полную «картину» Простого Действия.

Важно иметь в виду, что поскольку перемещение предмета в Простом Действии происходит с помощью О-А, в котором запечатлено какое-либо ОДНО Базисное Действие из восьми, то Простое Действие выполняется как единичное Действие руки конкретным предметом соответственно ОДНОМУ из правил Базисных Действий. Так формируются О-А простых Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Определение. Простое Действие — это единичное Действие руки конкретным предметом, способ манипуляции руки реальным предметом, принадлежащим внешнему миру. Простое Действие выполняется по правилу одного из восьми Базисных Действий. В процессе сенсорно-проприоцептивного восприятия Простого Действия формируется О-А Простого Действия.

О-А простого Действия — это двойной Образ восприятия. ОБРАЗОМ О-А Простого Действия становится сенсорный Образ восприятия в поле зрения «картины» Простого Действия, АЛГОРИТМОМ — Образ Восприятия проприоцептивных сигналов от руки при выполнении Простого Действия.

В Простом Действии Базисное Действие впервые претворяется в конкретное единичное Действие руки по отношению к реальному предмету как к объекту физического мира. Содержание (смысл) Простого Действия состоит в обеспечении единичной манипуляции руки субъекта (ребёнка) реальным

конкретным предметом, например перемещением предмета Приблизить — предмет приближается ко рту, ложка к тарелке и т. д.

В начале Периода II предметы ещё не познаются. Прежде чем предметы будут познаваться в какой-либо функции, должны быть выработаны единичные Действия — «инструменты», способы, или единичные Простые Действия предметом (Приблизить, Удалить, Соединить и т. д.). Далее при познании предметов последовательность Простых Действий составит сложное Действие — Функцию познаваемого предмета.

Период II начинается в возрасте ребёнка 2,5 лет, когда появляется мотивированная ПОТРЕБНОСТЬ (желание) вступить во взаимодействие (контакт) с каким-либо предметом, попавшим в поле зрения. Потребность обусловлена Интенцией познания предметов, исходящей от гипотетической Сущности Человека (см. гл. 2). Первый контакт ребёнка с предметом, который он впервые видит в поле зрения как отдельный объект, является Простым Действием по перемещению, оно выполняется соответственно одному из Базисных правил. Например, ребёнок с помощью руки приближает кубик к кукле или соединяет несколько детских машинок в одно целое — Кучку, выполняя Простое Действие Соединить.

В начале процесса формирования О-А Простого Действия Система Восприятия выделяет в поле зрения какой-либо предмет. Для этого она осуществляет последовательное зрительное сканирование всех предметов (объектов) в поле зрения, не останавливаясь ни на одном из них. Выделение какого-либо предмета происходит в тот момент, когда в общей Потребности вступать в контакт с любым предметом возникает специальный запрос — появляется Образ или вид нужного для выделения предмета. Это — запрос 1 Потребности. В процессе сканирования выделяется («узнаётся») в поле зрения тот предмет, признаки которого удовлетворяют запросу 1 Потребности.

В потребности взаимодействия с желаемым предметом присутствует также запрос (интерес) на Действие (перемещение) определенного типа, например на перемещение приближающего типа (тип Действия Приблизить). Это — запрос 2 потребности. Например, ребёнка интересует машина, которую он желает приблизить к кубу.

Запросом 3 Потребности становится волевой (силовой) импульс, инициирующий готовность выполнить Действие (перемещение) на предмет в поле зрения с помощью руки. Итак, возникшая мотивированная Потребность (желание) взаимодействия с предметом содержит запрос 1 + запрос 2 + запрос 3.

Поясним это на примере. У ребёнка 2,5 лет возникла Потребность (желание) взаимодействия (контакта) с новым предметом. Содержанием запроса 1 потребности является Образ (вид) детской машинки. Содержанием запроса 2 является приближающее Действие (манипуляция) машинкой к кубу.

После того как запросы 1, 2 Потребности определены, Система Восприятия ребёнка выделяет (находит) в поле зрения детскую машинку среди разных предметов, после этого он вступает в контакт с машинкой, понуждаемый волевым запросом 3 Потребности.

Далее, Система Восприятия обращается к Кластерам, где сохраняются О-А, сформированные в Периоде I. В Кластере Приблизить она находит О-А «Приблизить машинку к другому предмету» (ранее, в Периоде I, О-А Приблизить для предмета, похожего на машинку, уже сформирован). После этого О-А выполняется, ребёнок начинает выполнять приближающее Действие — машинка приближается (подводится рукой) к кубику. Поскольку О-А был выработан ранее, в Периоде I, для другой машинки, выполнение простого Действия корректируется с помощью системы оперативного контроля движений (СОКД) (система ТОТЕ [129]). Далее Система Восприятия сенсорно и проприоцептивно воспринимает успешно выполненное ребёнком его собственное Простое Действие по единичному перемещению машинки и формирует О-А простого Действия. Так в начале Периода I происходит формирование нового О-А Простого Действия.

Нам важно иметь в виду, что при выработывании Простых Действий воспринимается не только сугубо Действие руки ребёнка на дистанции его вытянутой руки, но также перемещение самого ребёнка (человека), его тела, по отношению к другому или другим предметам. Очевидно, Простое Действие выполняется ребёнком не только с помощью руки, оно также включает активное перемещение ребёнка. Например, ребёнок подходит к столу и выполняет Действие рукой в отношении предмета на столе. Можно сказать, что Действие собственно руки дополняется, пространственно продлевается с помощью перемещения.

Повторим, что О-А Простых Действий, сформированные по правилам Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить и т. д., становятся единичными элементарными Действиями, выполняемыми по одному из Базисных правил. На следующем этапе познания предметов Периода II простые Действия примут участие в выполнении сложного Действия, составляющего Функцию какого-либо познаваемого предмета. Познание предметов в их Функциях (свойствах, качествах) происходит благодаря тому, что Функция незнакомого предмета, которую ребёнок увидел в деятельности другого человека и повторил, есть последовательность Простых Действий. Поэтому для того, чтобы приступить к познанию предметов, предварительно должно быть выработано в отношении реальных предметов большое количество разнообразных Простых Действий и сформированы О-А Простых Действий.

В начале Периода II формируются большое число О-А Простых Действий. Их количество зависит от активных контактов со взрослыми для повторения Простых Действий и доступных ребёнку предметов. Д. Б. Эльконин пишет: *«Процесс овладения предметным Действием неразрывно связан с построением самим ребенком образца этого Действия, тождественного тому образцу, носителем которого выступает взрослый»* [176].

Итак, ребёнок вырабатывает Простое Действие как единичное Действие руки реальным предметом, выполненное по правилу Базисного Действия, когда ребёнок в некоторой предметной ситуации впервые прилагает «чистое» Действие руки к какому-либо реальному предмету, манипулирует им, но ещё не познаёт предмет. Так ребенок использует выработанное ранее Ед. Базисное Действие (О-А) Удалить (Отдалить), когда вырабатывает простое Действие «взмахнуть рукой на бабочку». Далее он будет использовать это Простое Действие (т. е. сформированный О-А Простого Действия Удалить (Отдалить)), когда бабочка будет познаваться в её функции (свойстве) «взлетать, когда к ней протягивают руку».

В Простом Действии ребёнок впервые видит реальный предмет и впервые выполняет в отношении его Простое Действие, поэтому акты вырабатывания Простых Действий в начале Периода II можно условно полагать протоактами познания предметов.

Собственно представление о ЦЕЛИ, о ЦЕЛЕНАПРАВЛЕННОМ Действии появляется, когда начинается вырабатывание первых Простых Действий. В начале Периода I первое взаимодействие ребёнка с реальным предметом под влиянием Потребности вступить в контакт с предметом (в результате которого происходит формирование О-А Простого Действия) является его первым целенаправленным Действием. Следует сказать, что собственно представление о ЦЕЛИ предстоящего Действия человека сформировалось для уже осуществленной в конкретном Действии ПОТРЕБНОСТИ. Очевидное и доступное пониманию представление о цели и целенаправленном Действии подменяет весьма неопределённое представление о мотивированно обусловленной Потребности как о причине и источнике Действия. Очевидность понятия «цель» преобладает над неявным характером понятия о мотивированной потребности в некотором Действии. Простое Действие можно условно полагать простейшей организованной (выполненной) по правилу Базисного Действия единичной целенаправленной формой поведения человека (ЦФП).

Целесообразное поведение ребенка мы называем осмысленным. В начале Периода II с появлением понуждающей к Действию Потребности ребенок перестаёт быть Действующим роботом, каким он был в Периоде I. Под влиянием новой Потребности контакта с предметами его взгляд ищет предметы, руки требуют Действия, мимика оживляется. Ребёнок перестаёт быть

милой куклой с взглядом, направленным в никуда, каким он был в Период I. Ребёнок становится «живым», становится интересен взрослым.

В протоактах познания предметов происходит первый целенаправленный действенный контакт с предметом, вырабатывание Простых Действий и формирование О-А Простых Действий, таких как «Приблизить машинку к коробке», «Приблизить машинку к краю стола», «Отдалить машинку от коробки», «Отдалить машинку от края стола». Также простое Действие «Соединить машинку с коробкой и яблоком», «Соединить коробку с яблоком» и т. д. В начале Периода I вырабатывается большое число Простых Действий (О-А простых Действий) для разных предметов. В каждом выработанном Простом Действии руки на реальные предметы отображены особенности предмета и обстановки. Например, когда ребёнок на мягком шероховатом ковре, гладком полу, на песке, на земле приближает, подкатывает, притягивает, подводит к себе большую, тяжёлую, жёлтую, деревянную, холодную, скользкую, детскую машинку и т. д. Для всех этих ситуаций вырабатываются Простые Действия и формируются О-А Простых Действий. Постепенно их набор оказывается достаточным для того, чтобы с их помощью начать познавать предметы.

Итак, в начале Периода II ребёнок ещё неспособен познавать предмет в выполнении некоторой Функции познаваемого предмета, поскольку в его мозговой Образной сфере отсутствуют О-А как механизмы единичных Действий руки по отношению к реальным предметам, которые он мог бы выстроить в последовательность и с их помощью осуществить Функцию предмета. В примере с бабочкой можно видеть, что сначала вырабатывается Простое Действие «взмахнуть рукой», и только после этого ребёнок оказывается способным познать бабочку в её Функции (свойстве) «улететь, если на бабочку взмахнуть рукой».

Так, несмотря на то, что ребёнок, завершая Период I, способен разобрать и собрать из частей машинку или пирамидку, выполнив это как одно Действие Объединить или Разъединить, он, по сути, способен разобрать не ЭТУ машинку и пирамидку, но **ВООБЩЕ** выполнить определённые Действия рукой по отношению некоторого виртуального сложносоставного предмета определённого типа: «сборная машинка», «пирамидка». В О-А Действия руки Объединить запечатлен общий алгоритм, или СПОСОБ, сборки или разборки некоторого виртуального предмета определённого типа. В начале Периода II ребёнок вырабатывает Простое Действие Объединить и Разъединить по отношению к данной конкретной пирамидке в данных условиях. Для одного и того же сложносоставного предмета, детской пирамидки: 1) в Периоде I формируется О-А Действия руки на пирамидку Объединить (Собрать) виртуальную пирамидку; 2) в начале Периода II формируется О-А Простого Действия Объединить (Собрать) **ЗДЕСЬ** конкретную, эту пирамидку»; 3)

для предмета — конкретной пирамидки, познаваемой в пассивной Функции «Способность пирамидки быть собранной», формируется О-А Функции пирамидки, пирамидка обладает пассивной Функцией «Быть собранной из трёх дисков».

Уже в начале Периода II одновременно с накоплением некоторого количества О-А Простых Действий начинают происходить первые простые Акты познания тех предметов, по отношению к которым уже сформированы первые простые О-А Простых Действий. Далее, новые Простые Действия вырабатываются каждый раз, когда при познании какого-либо предмета требуется выполнить Простое Действие, которое ранее не было выработано. Выработка Простых Действий происходит в течение всей жизни человека одновременно с познанием предметов.

Простые Действия не только участвуют в Актах познания предметов. О-А Простых Действий становятся механизмами самостоятельных Простых Действий, которые выполняет человек в социуме наряду с познанием предметов. Простые Действия названы словами бытовой, специальной лексики и в жаргоне. Для Базисного Действия Приблизить вырабатываются Простые Действия, которые выражены общими и специальными словами, такими как, например, «привести», «придвинуть», «подвести», «притянуть», «подтащить», «вытащить», «притащить», «примчаться», «прибежать», «прийти», «прилететь», «прибежать», «приползти», «прискакать», «подтянуть», «вынуть», «снять» (с полки, крючка), «принести», «пригрести», «опустить (на...)». Или с более конкретным содержанием Действия: «впиваться», «состыковать», «приткнуть», «воткнуть», «засадить», «вколоть», «вонзить», «всадить» и т. д.

Для Базисного Действия Удалить (Отдалить) в социуме вырабатываются Простые Действия, выраженные словами: «отбросить», «отвести», «оттянуть», «оттащить», «отнести», «откинуть», «отставить», «отодвинуть», «за-, от-, с- кинуть», «от-, у-, с- бежать», «уползти», «отползти», «ускакать», «ускользнуть», «отсочить», «отпрыгнуть». Или слова с конкретным содержанием Действия: «взвиваться», «разогнуть», «расстыковать» и т. д.

Для Базисного Действия Соединить вырабатываются Простые Действия, выраженные словами «свести», «стащить», «при-, с- двинуть», «втащить», «втянуть», «приставить (рядом, друг к другу)», «вдавить», «поставить (друг на друга)», «со-, сопо- ставить», «стянуть», «приделать», «при-, с- крутить», «ссыпать (вместе)», «подсыпать», «пристегнуть», «под-, на-, при-, с-клеить», «варить, паять, бить», «под-, с-, при- лить», «при-, под- чалить», «приводниться», «приземлиться», «прилуниться», «сложить (в коробку)», «положить (на полку)», «взнуздать», «надеть» и т.д. Эти Простые Действия часто выража-

ются общими с Простым Действием Приблизить словами, например «подтянуть», «подтащить», «притянуть» и др.

Указанные обозначения Простых Действий имеют как общее значение, например «сдвинуть», «приставить», так и обозначают какие-либо частные Действия, например «подгрести» (приблизиться на лодке к берегу) или «приводниться», «прилуниться».

Для Базисного Действия Разделить вырабатываются общие для всех людей Простые Действия, выраженные словами: «развести», «разбросать», «отставить», «раздвинуть», «расставить», «противопоставить», «разбить», «раскидать», «рассеять», «рассыпать», «растянуть», «развеять», «отстегнуть», «раз-, от-резать», «извлечь», «отпаять», «отклеить», «склеить», «разлить», «поднять», «опустить», «расплескать», «распушить», «расширить», «отстегнуть», «расташить», «расставить», «разметать», «расцепить», «рассоединить», «снять (верхние с нижних)» и т. д., относящиеся к группе предметов в целом. Многие из этих обозначений являются общими для Базисных Действий Удалить и Разделить.

Простые Действия в отношении предметов являются также Простыми (социумными) Действиями в отношении людей, они представлены в словах, обозначающих социальные отношения, например «развести (супругов)», «отдать (замуж)», «принять (дар)», «получить (заплату)», «сойтись» (в компанию, для совместной жизни и т. д.), «потерять (утерять) доверие», «уволить», «выгнать», «прогнать» и т. д.

Что касается Простых Действий, в основе которых находится Базисное Действие Объединить или Разъединить, то наиболее часто они обозначаются словами «собрать» или «разобрать», а также «свести», «составить», «сопоставить» и др. В большинстве случаев объединяющее или разъединяющее Простое Действие руки сложносоставным предметом выражено фразой с указанием на конкретный предмет.

ГЛАВА 2.

Формирование Σ -пакета Простых Действий. Первичный внутренний мир Образов-Алгоритмов Простых Действий

Формирование Σ -Пакета Простого Действия

В начале Периода II Система Восприятия воспринимает каждый предмет как отдельный объект в поле зрения и формирует для него Образ Восприятия, который становится самостоятельным объектом в мозговой Образной сфере. Образ восприятия предмета становится центром притяжения для всех сформированных для данного предмета О-А Простых Действий. О-А Простых Действий, сформированные при манипуляции каким-либо предметом, не могут существовать в мозговой Образной сфере независимо друг от друга, они должны объединяться по признаку подобия. Организующим фактором для объединения становится Образ предмета, по отношению к которому сформированы О-А простых Действий. О-А Простых Действий для некоторого предмета тяготеют к образу восприятия данного предмета. Это обусловлено тем, что в ОБРАЗЕ О-А Простого Действия, наряду с другими, присутствует Образ восприятия данного предмета. Как только в единичной манипуляции каком-либо предметом О-А Простого Действия оказывается сформирован, он сразу объединяется (сцепляется) с Образом восприятия (или просто Образом) данного предмета. Если для какого-либо предмета сформировано несколько разных О-А простого Действия (например, для машинки Приблизить 1, 2, 3; Соединить 1, 2 и т. д.), то все они связываются (сцепляются) с Образом предмета. В результате такого объединения (сцепления) в мозговой Образной сфере возникает новый, сложный объект, который мы назовём Σ -ПАКЕТОМ О-А ПРОСТЫХ ДЕЙСТВИЙ (сокр. Σ -Пакет Простых Действий). Например, Σ -пакет простых Действий для предмета детский кубик образован образом кубика и двумя О-А Простых Действий Приблизить («Притянуть») кубик и Отдалить («Отбросить») кубик от какого-либо другого предмета.

Определение.

В мозговой Образной сфере Σ -Пакет Простого Действия есть единый объект, в котором Образ предмета сцеплен (связан) с некоторым числом О-А Простых Действий для данного предмета.

Для конкретного предмета Σ -Пакет Простых Действий — это Образ Предмета + сумма О-А Простых Действий. Простейший Σ -Пакет Простого Действия состоит из Образа предмета и одного О-А Простого Действия.

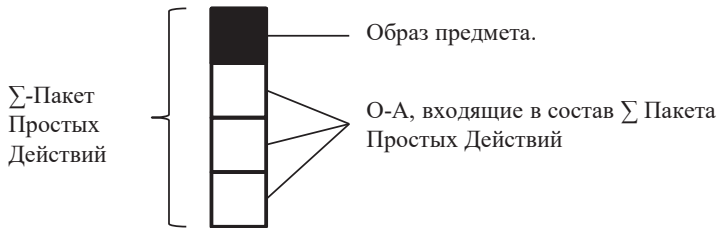


Рис. 21.

Первый, только что сформированный О-А Простого Действия сцепляется с соответствующим Образом предмета с образованием Σ -Пакета Простых Действий.

Первичный внутренний мир образов-Алгоритмов Простых Действий

Термины: Образ предмета; Σ -Пакет Простых Действий; Первичный внутренний мир О-А Простых Действий; Подложка Первичного мира Простых Действий

Покажем, как в начале Периода I происходит объединение О-А Простых Действий в сетевую систему с образованием Первичного внутреннего мира О-А Простых Действий.

Сначала, в Периоде I развития ребёнка, О-А и Общеформы образуют собственно мозговую Образную сферу как исходный протопервичный внутренний мир. Далее, в начале Периода II, на этапе выработки Простых Действий, с появлением в мозговой сфере образов предметов начинается формирование полноценного первичного внутреннего мира. О-А Простых Действий, находясь в составе Σ -Пакетов Простых Действий для разных предметов, **ОБЪЕДИНЯЮТСЯ ПО ПРИЗНАКУ ПОДОБИЯ ИХ БАЗИСНОГО ДЕЙСТВИЯ**. Например, для предметов машинка и кубик устанавливается связь по Базисному подобию между двумя О-А Простых Действий, обладающих общим Базисным Типом Приблизить, принадлежащих двум Σ -Пакетам. Объединение О-А Простых Действий по принципу подобия их Базисных типов есть единственный способ объединения Σ -Пакетов простых Действий в мозговой Образной сфере, поскольку образы разных предметов не могут объединяться по признаку подобия. Объединение происходит с помощью Силы притяжения подобных образов. В результате объединения возникает принадлежащая мозговой образной сфере новая система — **ПЕРВИЧНЫЙ ВНУТРЕННИЙ МИР О-А**

ПРОСТЫХ ДЕЙСТВИЙ (сокр. Первичный внутренний мир О-А Простых Действий). Далее, в процессе познания предметов О-А Простых Действий извлекаются из Первичного внутреннего мира и выстраиваются в последовательность Простых Действий, в которой реализуется Функция предмета.

Итак, Первичный внутренний мир О-А Простых Действий как целая система формируется за счёт объединения всех подобных по Базисному типу О-А, входящих в состав всех Простых Действий. Для того чтобы показать, как формируется Первичный внутренний мир, состоящий из О-А Простых Действий, сначала покажем, как объединяются:

1) Σ -пакеты О-А Простых Действий для целых, несоставных предметов (кубик, шарик и т. д.);

2) Σ -пакеты О-А Простых Действий для составных предметов (кучка яблок, группа яблок и т. д.);

3) Σ -пакеты О-А Простых Действий для сложносоставных предметов (пирамидка, матрёшка и т. д.);

4) Σ -пакеты О-А простых Действий для целых, составных и сложносоставных предметов, образующих (в их общей взаимосвязи) Первичный внутренний мир О-А Простых Действий.

1) Объединение Σ -Пакетов для целых предметов.

Обратим внимание на то, что в простых Действиях для целых (несоставных) предметов (кубик, шарик, мяч и т. д.) формируются только О-А Простых Действий Приблизить и Удалить (Отдалить). На рис. 22 показаны связи между Σ -Пакетами Простых Действий Приблизить и Удалить (Отдалить).

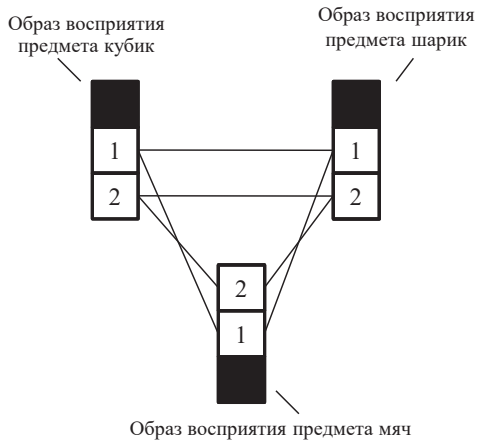
2) Объединение Σ -Пакетов для составных предметов (составным предметом может быть Кучка или Группа предметов).

Каждый Σ -пакет простого Действия для составного предмета Кучка включает некоторое количество О-А Соединить. В свою очередь, каждый О-А Соединить включает несколько О-А Приблизить.

Каждый Σ -Пакет Простого Действия для составного предмета Группа включает некоторое количество О-А Разделить. Каждый О-А разделить включает несколько О-А Удалить (Отдалить).

На рис. 23 показаны связи между Σ -Пакетами Простых Действий для составных соединённых предметов типа «Кучка». Точно так же устроены связи между Σ -Пакетами Простых Действий для составных разделённых предметов типа «Группа».

3) Каждый Σ -Пакет Простого Действия Объединить для объединённого (сбранного) сложносоставного предмета включает Образ объединённого предмета + некоторое количество О-А Соединить. В свою очередь, каждый О-А Соединить включает несколько О-А Приблизить. Поэтому Σ -Пакет



1 - Образ-Алгоритм Простого Действия Приблизить.
 2 - Образ-Алгоритм Простого Действия Отдалить.

Рис. 22 — Связи между Σ - Пакетами Простых Действий для трёх целых предметов – кубик, шарик, мяч

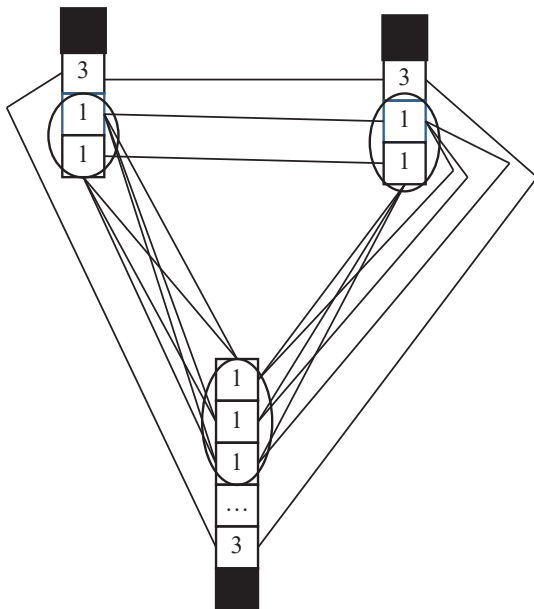


Рис. 23 — Связи Σ -Пакетов О-А Простых Действий для Кучки, состоящей из трех предметов

для собранного объединённого(собранного) сложносоставного предмета — это своего рода «сэндвич», составленный из О-А Простых Действий типа Приблизить и Соединить.

На рис. 24 показаны связи между Σ -Пакетами Простых Действий Объединить и Разъединить.

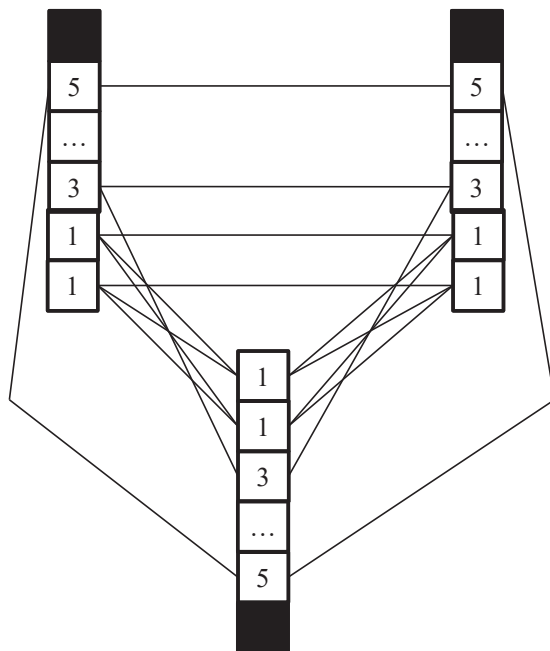


Рис. 24 — Связи между Σ -Пакетами О-А Простых Действий Объединить и Разъединить для сложносоставных предметов

4) Первичный внутренний мир О-А Простых Действий — это система, составленная из объединённых Σ -Пакетов для целых, составных и сложносоставных предметов, с которыми взаимодействовал ребёнок в начале Периода II. На рис. 25 показана простейшая система связей по общему Базисному типу между Σ -Пакетами Простых Действий для целого, составного и сложносоставного предметов. В качестве составного предмета мы рассматривали Кучку из двух шариков (составленную из одного О-А Соединить (3) и двух О-А Приблизить (1)). Сложносоставным предметам в нашем примере стала объединённая детская пирамидка. Σ -Пакет для пирамидки составлен из одного О-А Объединить (5), одного О-А Соединить (3), одного О-А Удалить (Отдалить) (2) и одного О-А Приблизить (1).

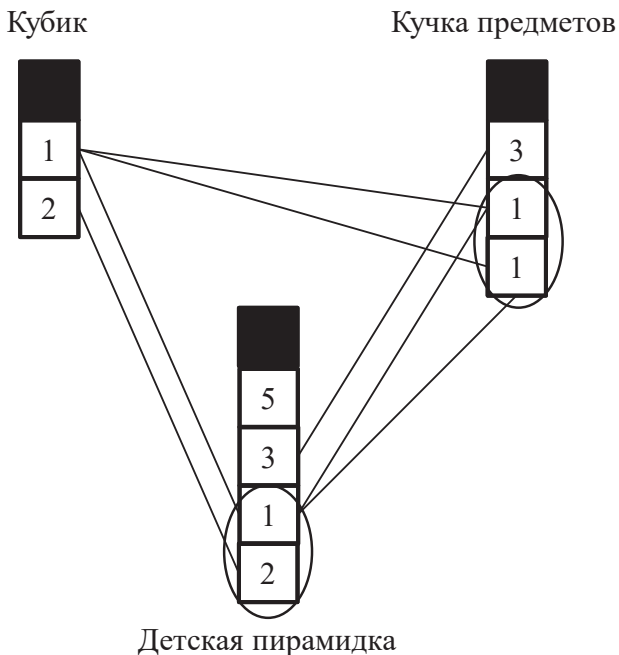


Рис. 25 — Связи между Σ -Пакетами О-А Простых Действий целого, составного и сложносоставного предметов (кубик, кучка предметов, детская пирамидка)

О-А одного и того же Базисного типа в составе Σ -Пакетов устанавливают связи по Базисному подобию. Множество сформированных в начале Периода II О-А Простых Действий, находящихся в составе всех Σ -пакетов простых Действий, устанавливают огромное число связей по Базисному подобию. В результате возникает сетевидная структура Первичного внутреннего мира простых Действий.

Благодаря Базисным связям все Σ -Пакеты Простых Действий удерживаются друг с другом с помощью Силы притяжения подобных образов, обеспечивая целостность и организуя пространство Первичного внутреннего мира Простых Действий.

Первичный внутренний мир Простых Действий представлен не хаотическим клубком связей Σ -Пакетов Простых Действий, но является организованной системой. Её первый, нижний уровень представлен расположенными в сфере восприятия «простыми» Образами Предметов, они образуют своего рода ПОДЛОЖКУ системы Первичного внутреннего мира Простых

Действий. Следующий уровень представлен О-А Простых Действий (в составе Σ -Пакетов), связанных со своим Образом предмета.

Представленный на рис. 22–25 фрагмент Первичного мира составлен из трёх Σ -Пакетов Простых Действий. Его структура образована большим числом единичных связей для подобных О-А Простых Действий. Очевидно, что структура Первичного мира Простых Действий включает огромное количество единичных Базисных связей по подобию, обусловленных Силой притяжения подобных образов.

Большое количество связей должно быть организовано относительно образов Предметов, поэтому Первичный внутренний мир Простых Действий является системой, форма которой обусловлена немногочисленными образами предметов (по сравнению с количеством О-А Простых Действий), образующих «тонкую» ПОДЛОЖКУ Первичного мира, над которой расположена сетевидная структура связей О-А Простых Действий. Наиболее близкими к Подложке являются наиболее многочисленные и простые связи Базисных типов Приблизить и Отдалить, далее — Соединить и Разделить, ещё далее — Объединить и Разъединить. В процессе увеличения количества Σ -Пакетов сетевидная структура преобразуется, в соответствии с принципом оптимизации структуры (уменьшения энтропии), за счёт установления наиболее экономичных коротких связей между подобными О-А Простых Действий. Это определяет динамический характер (эволюцию) структуры Первичного внутреннего мира Простых Действий в процессе его развития.

Первичный внутренний мир О-А Простых Действий становится ресурсной базой для системы, контролирующей познание предметов. В продолжение Периода II Система Восприятия обращается к Первичному миру и находит необходимые для познавательного Действия О-А Простых Действий.

Может показаться, что описанная структура Внутреннего Мира Простых Действий слишком сложна. Однако мы должны принять тот факт, что Сила притяжения подобных образов быстро устанавливает сложные связи между образами, обладающими нефизической природой. Подобно организующей физическое пространство гравитационной силе, Сила притяжения подобных образов объединяет подобные образы, она организует пространство мозговой Образной сферы и форму Первичного внутреннего мира О-А Простых Действий.

Благодаря присутствию образов предметов в составе каждого Σ -Пакета О-А Простого Действия, Первичный внутренний мир Простых Действий занимает более высокое иерархическое положение по сравнению с внутренним миром О-А «чистых» Действий руки предметом.

Повторим, что вырабатывание Простых Действий руки (формирование О-А Простых Действий) является переходным этапом между выполнением

«чистых» и сложных Действий, составляющих некоторую Функцию какого-либо познаваемого предмета. Значение Простых Действий состоит в том, что в них выработанное в Периоде I «чистое» Действие руки как Базисный способ манипуляции некоторым нереальным, виртуальным предметом (целым, составным и сложносоставным) впервые начинает выполняться для реального предмета, принадлежащего Физическому миру. Простое Действие становится единичным Действием руки (Действенным инструментом) на реальный внешний предмет, выполненным по одному из восьми правил Базисных Действий. В О-А Простых Действий запечатлено единичное перемещение реального предмета, выполненное по одному из восьми Базисных правил Приблизить, Отдалить, Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Так высшее Базисное Действие преобразуется в единичное, реальное Действие руки конкретным предметом в конкретных предметных условиях, осуществлённое в Физическом мире.

Итак, прежде чем начнётся манипулирование предметом, при его познании в какой-либо Функции необходимо, чтобы были выработаны единичные Действия руки, с помощью которых данная Функция будет выполняться.

ЧАСТЬ III.

УЧАСТИЕ ОБРАЗОВ-АЛГОРИТМОВ В ПОЗНАНИИ ОБЪЕКТОВ ФИЗИЧЕСКОГО МИРА (ПРЕДМЕТОВ)

Предварительные замечания

1. Предназначение вырабатываемых ребёнком «чистых» Действий (О-А Действий) и Простых Действий (О-А Простых Действий) руки на предметы состоит в том, чтобы с их помощью ребёнок (человек) получил способность познавать окружающие его предметы в характерных Функциях. Новый предмет познаётся в его Функции. Функция — это сложное Действие руки на предмет, оно состоит из последовательно выполненных Простых Действий руки. В каждом Простом Действии запечатлено единичное Действие руки на реальный предмет, выполненное по правилу одного из восьми Базисных Действий: Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Ребёнок познаёт предметы в их Функциях. При выполнении с помощью руки манипуляции, составляющей некоторую Функцию предмета, ребёнок воспринимает её сенсорно и проприоцептивно так, что после успешного выполнения Функции в мозговой сфере ребёнка формируется О-А Функции предмета. Он становится мозговым объектом — мозговым механизмом выполнения единичной Функции (предмета).

Сначала происходит формирование О-А Функций предметов, далее сформированные О-А Функций предметов участвуют в Практических актах для удовлетворения какой-либо жизненно важной для человека потребности. Практический акт выполняется с помощью некоторого числа О-А функций для предметов, которые участвуют в данном акте (см. далее ч. VII, гл. 1).

Каждый предмет обладает Функцией или Функциями. Человек познаёт предмет в том, как предмет проявляет свои свойства и качества, когда он выполняет некоторые Действия рукой на предмет. Такое проявление предмета для человека можно полагать Функцией предмета. Мы в данной работе используем привычный нам термин «функция». Познавая предмет, человек познаёт Функцию (Функции) предмета, или, другими словами, познаёт предмет в Функции предмета. Для простых предметов Функция проста и очевидна. Так, лопата используется в Функции вскапывать, расчищать, пе-

реносить, загружать и т. д. В данной части мы попытаемся объяснить, что такое Функция сложных предметов, таких как дерево, дорога, двигатель автомобиля, озеро, океан, гора, вирус, астероид, далёкая галактика, электрическое поле и т. д. Мы также рассмотрим, как с помощью О-А Действий и О-А Простых Действий происходит познание объектов физического мира — предметов в их Функциях.

Что такое Функция предмета? Дадим три определения.

1. Функция предмета есть ТО, КАК человек его использует.
2. Функция предмета есть способ использования предмета человеком.
3. Функция предмета есть проявление предмета для человека, когда человек использует предмет.

Так, человек познаёт предмет молоток в активной Функции «Вбивать». Предмет Луна познаётся в пассивной Функции «наблюдать Луну с помощью подготовленного с помощью Действий руки бинокля, телескопа». Предмет гора познаётся в пассивной Функции «взбираться на гору» (вот мнение альпиниста: «Я считаю, что гора сама даёт своё согласие на то, чтобы кто-то на неё взобрался»). Дерево познаётся в Функции «расти» только при условии, что человек принимает участие в процессе выращивания дерева, например поливает, уничтожает на нём вредителей, прививает его и т. д. При отсутствии участия человека в данной Функции предмет дерево не познаётся, но воспринимается Системой Восприятия человека как увеличивающийся в размере объект дерево. Лавина в горах познаётся как предмет лавина только если человек пытается спастись от лавины или прилагает усилия (выполняет Действия), чтобы приблизиться к лавине на безопасное расстояние для наблюдения за ней. При отсутствии Действенных усилий человека в отношении лавины она не познаётся, но воспринимается человеком как скатывающаяся с горы масса снега.

Человек познаёт предметы в единичных Функциях, он познаёт их в единичных актах познания. Так, предмет спичка познается в единичной активной функции «загораться при трении», в пассивной функции — «сломаться», «затачиваться ножом», спичкой можно нарисовать что-то на песке, её можно ввести в отверстие, ею можно указать направление и т. д. — все эти функции спички познаются в отдельных актах познания. Предмет нож познаётся в его активной функции «Разрезать», «Прокалывать», «Ковырять», «Протыкать», «Поддевать», «Раздвигать», «Просовывать» и т. д. В течение жизни человек познаёт разные предметы в одной или большом числе разнообразных, часто уникальных, Функций.

Каждый предмет познаётся в какой-либо его Функции в АКТЕ ПОЗНАНИЯ. Большинство Актов познания предметов выполняется с помощью руки (рук). Также предметы могут познаваться без помощи руки в

Действия на них телом, головой, носом и т. д. Так, человек впервые познаёт снег, захватывая его ртом или падая в сугроб. На одной из наших видеозаписей видно, как панда впервые познаёт снег, зарываясь в него головой, купаясь в снегу. В Акте познания предмета человеком выполняемая Функция воспринимается Системой Восприятия сенсорно и проприоцептивно с формированием О-А ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА.

В процессе познания человеком (ребёнком) объектов Физического мира — предметов — в Мозговой Образной сфере формируется огромное число О-А Функций предметов, они образуют Первичный внутренний мир О-А Функций предметов.

В Физическом мире человек воспринимает только предметы. В Акте познания познаётся собственно объект — предмет, а не его свойства или качества. Так, например, воск познаётся как предмет в его Функции, в проявлении свойства воска плавиться при воздействии температуры, если с помощью Действий руки поместить его на солнце или на печь. Выполнив такие Действия руки, человек воспримет одновременно свои зрительные и проприоцептивные ощущения и зрительную «картину» плавления воска в посуде. При этом в его мозговой сфере сформируется О-А Функции предмета воск «Плавление воска».

Обращаясь к новому, непознанному предмету человек познаёт собственно предмет в его проявлении (свойстве), но не плавление как самостоятельное свойство воска. Познаётся не плавление, электропроводность, текучесть, растворимость и т. д., но предмет в данной Функции, которая является для человека одним из проявлений предмета в Физическом мире. С. Вольфрам пишет: *«Хотя это широко распространенная концепция в современной физике, я никогда не считал энергию чем-то фундаментальным. Это просто атрибут, который может быть у объектов (атомов, фотонов, чего угодно)»* [227].

Человек рождается в мир предметов, очутившись в предметной среде, он встает перед необходимостью для своего выживания, познавая, перемещать предметы или изменять своё местоположение по отношению к предметам (например, зданию, горе), т. е. выполнять Действия. Большинство перемещений предметов он осуществляет с помощью руки по правилам восьми Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Предметами мы называем объекты Физического мира (Континуума), с которыми человек вступает во взаимодействие (контакт). Первое взаимодействие человека с предметом есть познающее предмет взаимодействие. Иными словами, первым контактом с предметом является контакт для познания предмета для определения, что это. Предметный мир состоит из предметов двух типов: 1) имеющих молекулярно обусловленные формы

и границы; 2) неопределённо протяжённых, лишённых молекулярно обусловленной формы, таких как поле, излучение, элементарная частица и т. д.

2. В продолжение Периода II развития ребёнка начинается познание предметов в их Функциях. В. С. Мухина пишет: *«Переход от младенчества к раннему детству связан с развитием нового отношения к миру предметов — они начинают выступать для ребёнка не просто как объекты, удобные для манипулирования, а как вещи, имеющие назначение и способ употребления, т. е. в той функции, которая закреплена за ними в общественном опыте»* [101].

Как начинается познание предмета, какой фактор инициирует процесс познания ребёнком (человеком) объектов Физического мира (предметов), необходимых для его существования в мире? Исходя из предложенных выше гипотетических предположений о Личности и Сущности Человека (ч. I) можно предположить, что познание предметов инициируется Интенцией познания, исходящей от Сущности Человека, принадлежащей Личности Человека. Интенция познания предметов активирует весь комплекс систем, обеспечивающих повторение ребёнком образцовых Действий другого человека, составляющих некоторую Функцию предмета. Интенция познания понуждает ребёнка к взаимодействию (контакту) с незнакомым предметом с помощью Действия на предмет, повторяющего Действие руки другого человека. Первый контакт ребёнка с неизвестным, новым предметом не может быть не чем иным, кроме как Актом познания предмета (познающим взаимодействием с предметом). Неизвестная ребёнку Функция нового предмета проявляется с помощью другого человека.

Интенция познания предметов — это присущая человеку внутренняя сила, понуждающая его к познанию объектов Континуума. Н. Бердяев, указывая на интенцию познания, в статье «Воля к жизни и воля к культуре» пишет: *«Рождается напряжённая воля к самой “жизни”, к практике “жизни”, к могуществу “жизни”, к наслаждению “жизнью”, к господству над “жизнью”»* [13].

Предмет остаётся неизвестным физическим объектом, пока он не познан человеком в какой-либо его Функции. Зрительно воспринятый предмет представлен в мозговой сфере Образом восприятия, это не есть познанный предмет, он становится познанным только при выполнении Действия (манипуляции) ребёнка (человека) предметом с помощью руки. Воспринимая облик предмета, ребёнок не способен понять возможную Функцию предмета, не способен догадаться о предназначении данного предмета до тех пор, пока он не увидит, как другой человека оперирует предметом. Так, если ранее он не видел, как мать при варке каши помешивает её ложкой, он не сможет догадаться, что можно использовать ложку в этой Функции.

Итак, для того чтобы начался процесс познания некоторого предмета — собственное сложное Действие (Функция) рукой на предмет — необходимо, чтобы ребёнок увидел, как другой человек выполняет образцовое Действие (Функцию) этим предметом. Образец оперирования предметом демонстрируется ребёнку непосредственно перед тем, как он повторит чужое Действие в Акте познания предмета. Такой приём лежит в основе обучения оперированию предметом (т. е. познания Функции предмета) в любом ремесле. При познании предмета ребёнок воспринимает Действие (манипуляцию) другого человека предметом как внешнюю Функцию-Шаблон, которую он должен повторить, оперируя тем же предметом. В более старшем возрасте ребёнок в качестве функции-Шаблона может использовать воспринятые ранее Образы («картины») чужого Действия, сохраняющиеся в его памяти в мозговой сфере.

В Акте познания один предмет познаётся в какой-либо одной Функции. При познании предметов в реальных жизненных условиях ситуации, при которых происходит познание предмета, могут быть сложными. Так, в одном подготовленном контакте предмет может быть познан одновременно в нескольких Функциях. Это характерно для доступных предметов, которые человек воспринимает сразу во многих проявлениях. Например, если ребёнок видел других людей, проходящих по луже, то его подготовка контакта для познания лужи включает простое приближение к ней. В Действенном контакте с лужей, когда ребёнок бросает камешки в лужу, он познаёт её одновременно в разных функциях: «разбрызгивание лужи», «сверкание брызг лужи на солнце», «поднятие волн на луже», «глубина лужи», «размер лужи» и т. д. Так, при познании лужи в одном подготовленном контакте происходит познание лужи в разных её Функциях. К. Левин пишет: *«Так, кубик м. б. в одной ситуации снарядом, в другой — строительным блоком, а в третьей — локомотивом. То, чем является вещь, зависит от ситуации в целом и от текущего состояния ребенка»* [70].

В наиболее простом Акте познания предмета участвует всего одно Простое Действие руки. Например, Акт познания предмета бабочка в её функции «Улететь» выполняется с помощью одного Простого Действия Отдалить, когда он взмахивает рукой — «Вспугнуть». В наиболее распространённом Акте познания «протянуть руку и прикоснуться к предмету» участвуют два Простых Действия Приблизить и Соединить — сначала выполняется Действие приближения (руки) к познаваемому предмету — «протянуть руку», в следующем Действии рука соединяется с предметом — «прикоснуться к предмету».

Другим вариантом Акта познания становится ситуация, когда после подготовки предметных условий ребенок (человек) познаёт не только данный

предмет, но также другие находящиеся рядом предметы. Например, в акте познания молотка в активной Функции «забивать гвоздь в доску» познаются также такие предметы, как гвоздь и доска, они познаются в пассивных Функциях: «быть забитым в доску» и «в доску вбивают гвоздь». Для каждого из этих предметов формируется О-А Функции предмета, включающего последовательность трёх Простых Действий: Отдалить (замах молотком), Приблизить (молоток к шляпке гвоздя), Соединить (ударить по гвоздю). Так одновременно, в одном Акте познания познается в активной функции предмет молоток, а также в пассивных Функциях — предметы гвоздь и доска. При этом для каждого предмета формируется свой О-А Функции предмета.

Такой эффект расширения Акта познания, его распространение на познание в разных Функциях сразу нескольких предметов в одной познавательной ситуации характерен прежде всего для ребёнка в возрасте 3–12 лет, когда в течение короткого отрезка времени ребёнок познаёт много предметов в разных Функциях. Такая «компрессия» процесса познания предметов позволяет познавать различные предметы в их Функциях целыми естественными блоками. Так, при познании лужи познаётся мяч, который не тонет, грязь как вязкий, липкий, пачкающий предмет, облака, отражающиеся в луже. В этом случае Система Восприятия выделяет предметы один за другим и вводит их в одном подготовленном контакте в разные познающие контакты. Возникает своего рода каскад познающих контактов с разными предметами, которые появляются в поле зрения при завершении выполнения предшествующей Функции какого-либо предмета. Простым примером может быть также познание швейной иглы ребёнком, когда в одном Акте познания познаются игла, нитка, пуговица, ткань и пальцы.

Общечеловек: коллектив людей познаёт сложный предмет

Акту познания предмета предшествует этап подготовки. Количество и содержание Простых Действий в процессе подготовки и познающем контакте определены предметными условиями подготовки и особенностями познаваемого предмета. В данном случае обсуждается Акт познания для отдельно взятого человека. Если сложный предмет, например подземное озеро в Антарктиде или рудное тело, познаётся коллективом людей, то речь идёт об индивидуальном познании каждым человеком части сложного предмета. При рассмотрении познания сложного предмета в целом коллектив исследователей можно считать своего рода Общечеловеком, познающим предмет.

Рассмотрим упрощённо, как происходит познание предмета — новой Звезды. Подготовка Акта познания предмета «Звезда» Общечеловеком состоит в том, что сначала с помощью большого числа ранее выработанных

Простых Действий для каждого отдельно взятого человека или Общечеловека в целом выбирается географическое место, строится помещение обсерватории, выплавляется, шлифуется и перевозится к месту обсерватории зеркало и др. Далее с помощью простых Действий предметы приносятся, привозятся, вынимаются, расправляются, расставляются на местах и т. д.

После подготовки начинается собственно акт познания Звезды в Функции. Для этого коллектив исследователей выполняет большое число Простых Действий, с помощью которых перемещает телескоп в направлении новой Звезды, изменяется положение зеркал, устанавливается изображение на датчиках и т. д. Так процесс выполнения Акта познания Звезды в её Функции включает большое число Простых Действий всех восьми Базисных Типов, приближающих, отдаляющих, соединяющих и т. д. элементы и детали оптического телескопа в процессе регистрации света новой Звезды.

Также в подготовленном Акте познания познаётся невидимый объект, который не может быть воспринят без усиленных возможностей сенсорных органов человека (микроскоп, телескоп), например гравитационное поле, элементарная частица. В этом случае предмет познаётся в его проявлении в среде детектора. Так, подготовкой Акта познания предмета бозон Хикса было создание Большого адронного коллайдера с помощью огромного числа ранее выработанных Простых Действий каждого исследователя: стянуть, свинтить, собрать, отвинтить и т. д. Когда подготовка Акта познания завершилась, с помощью большого числа Простых Действий коллектив (Общечеловек), или отдельно взятый исследователь, выполняет общий или индивидуальный Акт познания (эксперимент). Он осуществляет Акт познания Функции бозона Хикса (эксперимент) с помощью О-А Простых Действий, выполняет множество Простых Действий: сдвинуть, проверить, перенести, нажать, соединить, переключить, сопоставить и т. д. В результате сенсорного и проприоцептивного восприятия Системой Восприятия условного Общечеловека или отдельного исследователя в Акте познания формируется О-А Функции познанного предмета — бозона Хикса.

Все предметы, которые использует человек, были ранее им познаны

Все без исключения предметы, которые использует человек, были когда-то познаны им в характерных для каждого предмета Функциях. В этих Функциях человек практически использует предметы. Обратившись к какому-либо знакомому предмету, каждый из нас может вспомнить обстоятельства, в которых он когда-то ранее познал данный предмет. Большинство предметов человек познаёт с помощью руки. Если в познании не участвует

рука (например, если человек инвалид), то Действие на предмет осуществляется с помощью головы, носа, ноги, языка и т. д. Это хорошо видно при познании предметов животными.

Человек познаёт предметы в их активной или пассивной Функции. Так, в активной Функции познаётся молоток, а в пассивной — гвоздь, доска. Сенсорно очевидные предметы составляют непосредственную предметную среду. Прежде всего это то минимальное предметное поле, объекты которого человек должен познать для выживания в Физическом мире. Сначала человек познаёт соразмерные ему предметы на расстоянии вытянутой руки. Далее он начинает познавать предметы, масштаб которых превосходит масштаб человека. Он познаёт дом, гору, овраг, мост, озеро, океан и т. д., оперируя лишь частью предмета. Так, познавая гору, взбираясь на неё, человек познаёт её в отдельных функциях (свойствах) крутизны, осыпаемости склона, скользкости её каменной поверхности и т. д. При этом выполняются (кроме локомоторных) Простые Действия Приблизить, Отдалить, Соединить и т. д. для перемещений руки, тела, головы, конечностей относительно предметов. Гора, древний храм, ландшафт или Эйфелева башня не будут познаны человеком до тех пор, пока человек, познавая их в некоторой функции, не войдёт в непосредственное соприкосновение с ними с помощью Простых Действий. Что касается локомоторных Действий, то они выполняются как самостоятельный тип Действий.

ГЛАВА 1.

Познание предмета.

Формирование О-А функции предмета

Акт познания предмета

Термины: Функция-Шаблон; Акт познания предмета; Система формирования О-А Функции; Функция-Повторение; Образ-Результат; О-А Функции предмета; Познавательные локомоторные перемещения

Акт познания предмета начинается после его подготовки. Так, познание предмета карандаш в Функции «провести линию на бумаге» начинается с подготовки ребёнком Акта познания — приблизиться к столу, на котором лежит коробка с карандашами, сесть на стул. Далее начинается Акт познания, он включает Простые Действия руки: протянуть руку к коробке (Приблизить), захватить её рукой (Соединить), вынуть карандаш (Разделить), приблизить руку с карандашом к листу бумаги (Приблизить), прикоснуться каранда-

шом к бумаге (Соединить), провести отдаляющую от себя линию на бумаге (Отдалить) — все эти Простые Действия должны быть выполнены для того, чтобы познать карандаш в его Функции «провести линию на бумаге».

Акт познания человеком видимой части Луны состоит из подготовки познающего контакта — установки и настройки телескопа с помощью большого числа Простых Действий руки. Выполнение познающего взаимодействия с Луной происходит с помощью Простых Действий руки (наведение на резкость, перемещения телескопа для обзора Луны и т. д.), обеспечивающих наблюдение в телескоп поверхности Луны.

В разных Актах познания этапы подготовки могут иметь различные продолжительности и сложности, например длительная подготовка и короткий Акт познания при познании охотничьего патрона: длительное его снаряжение и короткий Акт познания — выстрел. Или короткая подготовка и длительный Акт познания при познании падающих метеоритов: установка фотоаппарата, длительная регистрация звёздного неба и короткий миг падения метеорита.

Покажем последовательность событий, составляющих Акт познания предмета и формирование нового О-А Функции предмета (рис. 26).

Первыми предметами, которые ребёнок начинает познавать, являются знакомые ему предметы. В начале Периода II для этих предметов в мозговой Образной сфере уже сформированы Образы Восприятия и О-А Простых Действий. Теперь наступил этап, когда с помощью О-А Простых Действий предметы познаются в их Функциях. Развёртывание каждого этапа в Акте познания предмета контролируется условной Системой формирования О-А Функции предмета.

1. В первом случае взрослый человек непосредственно демонстрирует ребёнку выполнение некоторой Функции предмета. Например, при познании предметов коробка или карандаш он показывает ребёнку, как открыть коробку или как рисовать карандашом на бумаге. Система Восприятия ребёнка прямо воспринимает чужое Действие как Функцию-Шаблон — это образец выполнения Функции предмета. Система Восприятия формирует в мозговой сфере ребёнка Образ восприятия Функции-Шаблона (1 на рис. 26).

Во втором случае другой человек, демонстрирующий образцовую Функцию, отсутствует. Мы знаем, что в более редких случаях ребёнок (человек) может познавать новый предмет, опираясь на свой зрительный опыт. В этом случае нет человека, который показал бы ребёнку, как впервые манипулировать предметом, познавая предмет. Можно предположить, что Система Восприятия ребёнка постоянно сканирует пространство поля зрения в поисках какого-либо предмета. Как только она выделяет непознанный, но знакомый

предмет, Образ восприятия данного предмета активирует воспринятый (увиденный) ранее Образ выполнения другим человеком Функции данным предметом, сохраняющийся в мозговой сфере ребёнка. Это «внутренний» образцовый Образ-Шаблон.

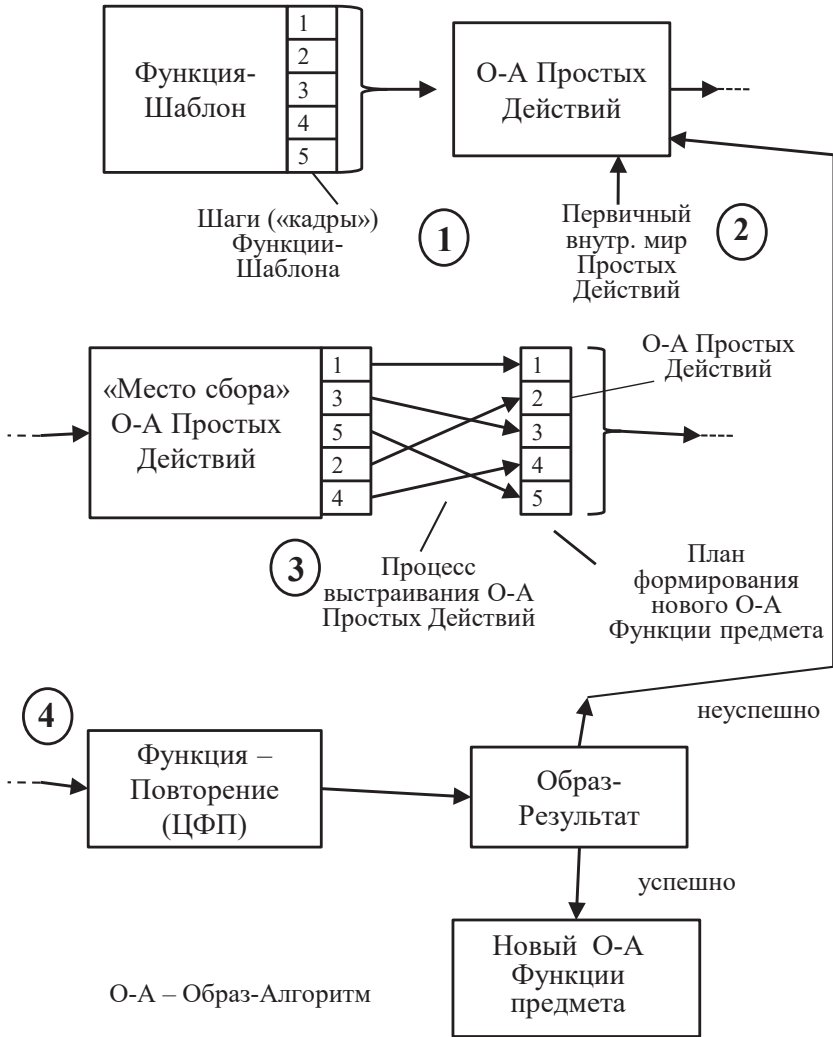


Рис. 26. Акт познания предмета.
Формирование Образа-Алгоритма Функции предмета

2. Далее Система Восприятия ребёнка воспринимает в Функции-Шаблоне простые Действия, выполненные другим человеком (рис. 26 (2)). Предположим, что в Функции-Шаблоне присутствуют пять Простых Действий (пять Шагов, или «кадров»), выполненных рукой другого человека в отношении предмета. Система восприятия воспринимает каждый Шаг в Образе-Шаблоне и узнаёт Базисный тип каждого Шага, определяя Реперную точку в каждом Шаге («кадре») (см. ч. I., гл. 5). После этого она обращается к Первичному внутреннему миру О-А Простых Действий, находит в нём набор О-А Простых Действий того же Базисного типа. В наборе она находит О-А простого Действия, ОБРАЗ которого наиболее подобен (близок) образу Шага.

Так Система Восприятия находит в Первичном мире О-А Простых Действий ребёнка все 5 О-А Простых Действий, подобных Шагам («кадрам») Функции-Шаблона, и концентрирует их в одном месте сбора (2, 3 на рис. 26). Выбор О-А из Первичного мира происходит в случайном порядке, выбираются наиболее простые и доступные О-А Простых Действий.

На рис. 26 (3) видно, что О-А Простых Действий в месте сбора установлены в произвольном порядке (1 — 3 — 5 — 2 — 4).

3. После этого Система формирования О-А Функции предмета выстраивает О-А Простых Действий в том порядке, в котором Образы Простых Действий (Шаги) выстроены в «картине» образа восприятия Функции-Шаблона. Формируется последовательность О-А Простых Действий, повторяющая последовательность образов Простых Действий в Функции-Шаблоне. Эта последовательность О-А простых Действий есть ПЛАН выполнения Функции предмета (реализации О-А простых Действии) во внешнем мире с помощью собственной руки данным предметом в целенаправленной форме поведения ребёнка (ЦФП) (3 на рис. 26).

4. После того, как формирование Плана завершено, включается Двигательная система, под влиянием которой активируются АЛГОРИТМЫ О-А Простых Действий в Планах. Начинается «внешний» этап Акта познания — выполнение ФУНКЦИИ-ПОВТОРЕНИЯ в ЦФП во внешнем мире. Ребёнок вступает во взаимодействие с познаваемым предметом, он с помощью своей руки выполняет Простые Действия, закодированные в О-А Простых Действий Плана. При этом его Система Восприятия воспринимает сенсорно и проприоцептивно собственные Простые Действия в Функции-Повторении, повторяющие Простые Действия Функции-Шаблона. Каждый О-А Простого Действия Плана выполняется последовательно один за другим. Например, если в раскалывании полена познаётся топор, то одно за другим выполняются четыре Простых Действий 1) «Поднять топор» (Простое Действие Отдалить

топор от полена); 2) «Опустить топор» (Простое Действие Приблизить топор к полену); 3) «Вонзить топор в полено» (Простое Действие Соединить топор с поленом); 4) «Расколоть полено» (Простое Действие Разделить топором полено). Система формирования О-А Функции контролирует выполнение каждого этапа Акта познания предмета — каждого Простого Действия в ЦФП. На 4-м этапе она контролирует то, насколько ОБРАЗ-РЕЗУЛЬТАТ, или «картина», выполнения каждого Простого Действия в поле зрения совпадает или не совпадает с «картиной» соответствующего Шага Функции-Шаблона.

Поскольку О-А Простых Действий, взятые из Первичного мира О-А Простых Действий, были сформированы ранее для других предметов и в других условиях, то их Действия не могут точно соответствовать данному Действию с познаваемым предметом (рис. 26 (4)). Поэтому при выполнении Функции-повторения происходит коррекция О-А Простых Действий в ходе их выполнения. Простая коррекция Действий происходит с помощью системы оперативной коррекции движения СОКД.

Если Простые Действия не поддаются коррекции с помощью СОКД, а выполненная в ЦФП и воспринятая Системой Восприятия ребёнка (человека) общая «картина», или Образ-Результат, в большой степени не соответствует «картине» Функции-Шаблона, то далее из Первичного мира О-А Простых Действий выбираются новые и процесс формирования Плана повторяется. Так происходит до тех пор, пока воспринятая Системой Восприятия «картина» Образа-Результата не совпадёт с «картиной» Образа восприятия Функции-Шаблона. Например, каждый знает, что человек, впервые познающий молоток в функции «забить гвоздь», в неудобном положении над головой после некоторого числа попыток корректирует свои Действия и в последней успешной попытке забивает гвоздь в потолок. В результате успешно повторенного своей рукой и воспринятой Системой Восприятия собственно сложного Действия (Функции) в мозговой образной сфере ребёнка формируется новый О-А Функции предмета. Мы завершили краткое описание Акта познания предмета.

Образ-Алгоритм Функции предмета

О-А Функции предмета — это принадлежащий мозговой Образной сфере сформированный по сенсорно-проприоцептивному принципу мозговой механизм выполнения Функции предмета [118, 121].

В Акте познания познаётся одна Функция предмета, поэтому в мозговой сфере О-А Функции предмета является объектом-носителем и механизмом ОДНОЙ Функции (ФП — Функция предмета; ПД — Простое Действие).

$O-A \text{ ФП} = O-A \text{ ПД1} + O-A \text{ ПД2} + O-A \text{ ПД3} \dots = (\text{ОБРАЗ ПД1} + \text{АЛГОРИТМ ПД1}) + (\text{ОБРАЗ ПД 2} + \text{АЛГОРИТМ ПД2}) + (\text{ОБРАЗ ПД3} + \text{АЛГОРИТМ ПД3})$

...

Последовательность ОБРАЗОВ О-А Простых Действий образует ОБРАЗ О-А Функции предмета.

Последовательность АЛГОРИТМОВ О-А Простых Действий образует АЛГОРИТМ О-А Функции предмета.

Если предмет, например швейная игла, познаётся в активной Функции «Пришивать пуговицу к ткани», то ОБРАЗОМ О-А Функции предмета игла становится воспринятая Системой Восприятия совокупность содержаний ОБРАЗОВ О-А Простых Действий, с помощью которых выполнялась подготовка Акта познания (перемещение стула, предметов освещения, ткани, пуговиц, ниток и т. д.) и собственно Акт познания иглы — пришивание иглой пуговицы к ткани с помощью Простых Действий руки Приблизить, Отдалить, Соединить и т. д.

В том случае, когда взрослым человеком познается в пассивной Функции большой предмет, например древний храм (экскурсия), то ОБРАЗОМ О-А Функции познанного предмета храм становится «картина», составленная из содержаний ОБРАЗОВ О-А Простых Действий перемещений человека локомоторного типа (в данный момент мы не рассматриваем собственно локомоторные акты), с помощью которых он подошёл, приблизился и т. д. к храму, поднялся по ступеням, прошёл по коридорам, прикоснулся, потрогал, ощутил ладонью холод и шероховатость древних стен, т. е. соединил их с собой и т. д. При этом АЛГОРИТМОМ О-А Функции предмета становятся проприоцептивная информация каждого Простого Действия для Действия руки и локомоторных перемещений тела. В О-А Функции предмета запечатлено знание о том, как выполнить данную Функцию предмета.

В том случае, когда альпинист познаёт предмет гора в пассивной Функции «взойти на гору», то ОБРАЗ О-А Функции предмета образован суммированием содержаний ОБРАЗОВ огромного числа последовательно выполненных О-А Простых Действий руки и локомоторных Простых Действий. В О-А Функции предмета гора зафиксирован сенсорный и проприоцептивный двигательный опыт альпиниста познания горы как единичное знание о том, как взойти на вершину горы. В воспоминании о своём восхождении альпинист способен произвольным усилием воспроизвести ОБРАЗ на Внутреннем сенсорном Экране, увидеть «картину» восхождения, состоящую из огромного числа объединённых в блоки содержаний единичных ОБРАЗОВ О-А Простых Действий. О-А Функции предмета гора «восхождение на гору» есть единство ОБРАЗА восхождения и АЛГОРИТМА восхождения, это — единичное знание человека о том, как практически выполнить восхождение на гору.

Сенсорная доступность познаваемого предмета

Каждый предмет, используемый человеком в практической деятельности, ранее был им познан. Объект Континуума становится предметом, когда человек вступает с ним во взаимодействие (контакт). Мы определяем предмет как объект Физического мира (Континуума), который человек способен воспринимать и познавать в его Функции. Существуют два вида предметов: предметы, обладающие молекулярно обусловленной формой и предметы, безгранично, неопределённо протяжённые, лишённые формы.

1) Предметы, обладающие молекулярно обусловленной формой. Такие предметы можно назвать **ПРЕДМЕТАМИ, ОБЛАДАЮЩИМИ ФОРМОЙ**, или сенсорно-воспринимаемыми предметами. К ним относятся:

а. Сенсорно очевидные предметы, обладающие формой. Это большинство предметов внешнего мира, они полностью или частично воспринимаемы непосредственно сенсорными органами человека (зрение, слух, тактильная рецепция и т. д.);

б. Сенсорно неочевидные предметы, обладающие формой, или «скрытые» предметы. Такие предметы находятся за пределами возможности их восприятия непосредственно сенсорными органами человека. Такие предметы мы называем очень маленькими или очень большими. К ним относятся бактерия, наночастица, далёкая планета, астероид, невидимая Галактика и т. д. Для их восприятия используются специальные приборы (микроскоп, телескоп и т. д.), усиливающие Сенсорные возможности человека.

2) Предметы, существующие в неопределённых границах, лишённые молекулярно обусловленной формы, например электрическое поле, элементарная частица, гамма-излучение и т. д. Такие предметы можно назвать **ПРЕДМЕТАМИ, ЛИШЁННЫМИ ФОРМЫ**, или Предметами без формы.

Также к познаваемым объектам (предметам) можно отнести особые объекты, лишённые молекулярной формы, к ним относятся Облик предмета и Звук, воспринимаемый в виде субъективной «Звукоформы» (не в виде колебаний воздуха) (об Облике, Звукоформе см. далее, гл. 3).

Обратим внимание на следующее важное положение. Все перечисленные предметы познаются по общему правилу в Актах познания с формированием О-А Функции предмета. **ОБРАЗОМ** в О-А Функции предмета становится Образ восприятия выполняемой Функции, а **АЛГОРИТМОМ** — Действия человека, которые он выполняет в акте познания. Прежде всего это Действия **РУКИ** на предмет, а также другие Действия человека при выполнении Функции предмета. Так, познавательными Действиями могут быть Действия инвалида, лишённого рук, — Действия туловищем, головой, носом, языком, движением век глаз и т. д. Такими познавательными Действиями являются

также локомоторные Действия — Действия человека по его перемещению в окружающем пространстве для познания предмета. Такие Действия составляют большинство в сложных Актах познания предметов. В акт познания входят познавательные локомоторные Действия приближения, соединения и объединения человека с чем-либо для того, чтобы обеспечить выполнение Действия рукой. Например, человек подходит к станку, занимает определённую позицию у станка для работы, подходит к столу для манипуляции карандашом, другими инструментами и т. д.

ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМИ ЛОКОМОТОРНЫМИ ДЕЙСТВИЯМИ становятся локомоторные Действия человека. Их отличие от локомоторных актов по перемещению человека во внешнем мире состоит в том, что они являются частью Акта познания предмета. Система Восприятия при познании предмета воспринимает локомоторные Действия не как связанные с собственно формами перемещения человека во внешнем мире, но как ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ перемещения в отношении предмета, выполненные по Базисным правилам. Например, в приведённом примере познания альпинистами предмета гора при восхождении на неё в О-А Функции «Восхождение на гору» познавательными будут локомоторные перемещения альпиниста, выполненные по правилам восьми Базисных Действий по отношению к другим предметам. Познавательными локомоторными перемещениями являются также вырабатываемые на тренировке перемещения футболиста или регбиста с мячом по полю. Тут локомоторные Действия — бег, прыжки, падения и т. д. — в сочетании с Действиями рук являются воспринимаемыми Системой Восприятия познавательными локомоторными Действиями при познании предметов мяч, поле стадиона.

Все предметы человек способен познать в Функции предмета. Предметы разных типов познаются в Актах познания, имеющих свои особенности. Так сенсорно очевидные предметы воспринимаются человеком непосредственно. При познании сенсорно неочевидных предметов возможности сенсорных органов человека усиливаются с помощью приборов (микроскоп, телескоп). Предметы, лишённые формы, познаются с помощью детекторов после преобразования в сенсорно доступную человеку форму. Задачей данной работы является показать, что человек способен познавать все виды предметов в Функциях предметов, следуя Сенсорно-проприоцептивному правилу восприятия собственных Действий.

Мир познаваемых человеком предметов огромен, он включает предметы, сомасштабные человеку, которыми человек может манипулировать с помощью руки, а также предметы, размер которых велик или чрезвычайно мал, например вирус, гора, наночастица, озеро, океан, самолёт, бактерия, электрическое поле, ландшафт, далёкая Галактика и т. д.

При познании большого, сложного предмета познаются его части. О-А Функций разных частей большого предмета образует частичное и более полное знание человека о предмете. Полностью незнакомые предметы познаются сначала в наиболее общих Функциях с помощью простейших универсальных Действий Приблизить, Отдалить, Соединить, Разделить. Например, первым универсальным Действием является «Протянуть руку + прикоснуться к предмету + провести рукой по предмету» (потрогать предмет).

Рассмотрим несколько видов познаваемых сенсорно очевидных предметов, обладающих формой.

Каждый человек хоть раз в своей жизни познал, потрогал железнодорожные или трамвайные рельсы. Если человек познаёт предмет рельс, то Актом познания становится локомоторное перемещение человека к предмету рельсу, протягивание руки к рельсу и прикосновение к нему. Такой простой Акт познания для большинства людей является единственным знанием о рельсах. В Акте познания рельса в его Функции лежащего на земле, очень длинного, тяжёлого, блестящего куска металла участвуют пять Простых Действий: 1) «Приблизиться» (подойти к рельсу), 2) Отдалить (протянуть руку), 3) Соединить (прикоснуться к рельсу), 4 и 5) провести рукой по рельсу туда-сюда не отрывая руки от рельса — Отдалить и Приблизить.

Если человек познаёт предмет поезд, то в Акте познания поезда человек подходит, приближается к железнодорожному пути. При восприятии предмета «проходящий поезд» ОБРАЗОМ О-А функции поезда становится восприятие (зрительное, слуховое, вестибулярное и т. д.) прохождения грохочущего поезда по рельсам одновременно с проприоцептивным восприятием познающих локомоторных перемещений по направлению к пути, а также когда человек отступает на один-два шага при приближении поезда на него. Другой пример: обычный человек познаёт предмет самолёт не в тот момент, когда наблюдает его в полёте (так формируется простой зрительный Образ восприятия пролетающего самолёта, который быстро исчезает), но тогда, когда он подходит, протягивает руку и прикасается к крылу, шасси или входит в салон самолёта, складывает свой багаж, садится в кресло. В таком проявлении Функции предмета «самолёт» большинство людей будут знать его в течение всей жизни.

Именно для того, чтобы человек смог не по фотографии, но в Действенном контакте познать автомобиль, самолёт, танк, трактор, ювелирные изделия, цветы, индийские товары, кошек, собак и т. д., проводятся выставки, где человек вступает в действенный контакт с этими предметами с помощью руки и локомоторных перемещений, сопровождающихся проприоцептивными ощущениями, связанными с сенсорным восприятием этих предметов. Люди приходят на выставку, ощущая потребность не просто увидеть (это можно

сделать по фото), но прикоснуться, потрогать, т. е. познать эти предметы с помощью своей руки, познать предмет, обойдя его со всех сторон с помощью двигательных перемещений относительно предмета. Можно применить известную поговорку сказав, что «лучше один раз увидеть и прикоснуться, чем сто раз просто увидеть». Падающие звезды не познаются, если наблюдать их сидя на скамейке, но Актом познания падающих звезд станут фотографии траекторий их падения на данном участке неба, сделанные фотоаппаратом, установленным на треногу с помощью Простых Действий своей руки.

Воспринятое облако останется в мозговой Образной Сфере лишь кратковременным Образом восприятия, но если в горах человек попадает внутрь облака и его волосы распрямляются, словно шапка, вокруг головы, а он, приглаживая их, слышит треск электрических разрядов, то в этом случае предмет Облако познаётся с участием зрительных, слуховых и проприоцептивных ощущений руки.

Восприятие в Акте познания сенсорно очевидных предметов, обладающих формой

Сенсорно очевидные предметы воспринимаются человеком непосредственно с помощью сенсорных органов, функцией которых является восприятие внешних предметов (зрение, слух, тактильная рецепция и т. д.). При выполнении Функции-Повторения Система Восприятия воспринимает выполнение ребёнком (человеком) каждого Простого Действия, составляющего Функцию познаваемого предмета (рис. 26 (4)). В процессе выполнения познаваемой Функции Система Восприятия воспринимает сенсорные «картины» (ОБРАЗЫ) и мышечные ощущения (АЛГОРИТМЫ) каждого Простого Действия. Так в мозговой сфере формируется О-А Функции предмета. Сумма всех воспринятых ОБРАЗОВ О-А Простых Действий образует ОБРАЗ О-А Функции предмета, а сумма всех АЛГОРИТМОВ О-А Простых Действий сигналов образует АЛГОРИТМ О-А Функции предмета (рис. 27).

Восприятия предмета в Акте познания сенсорно неочевидных предметов, обладающих формой, и предметов без формы

Сенсорно неочевидные предметы, размеры которых не позволяют воспринимать их непосредственно с помощью сенсорных органов (бактерия, вирус, комета, невидимая глазом, звезда, Галактика и т. д.) познаются с помощью особых приспособлений — приборов (рис. 28).

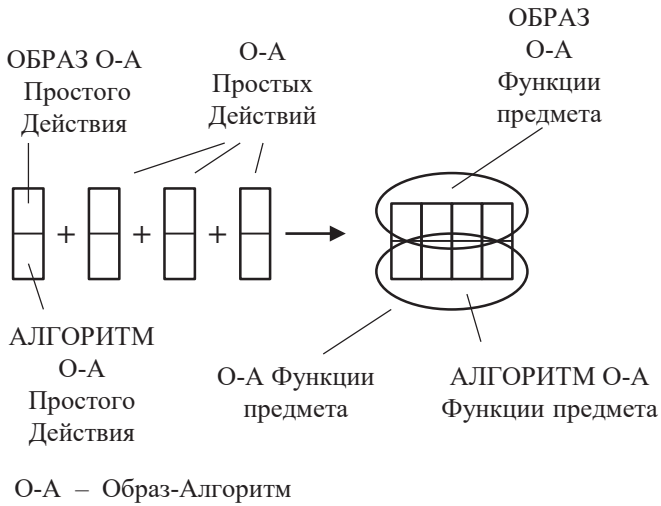


Рис. 27 — Формирование Образа-Алгоритма Функции предмета с сенсорно-очевидной формой

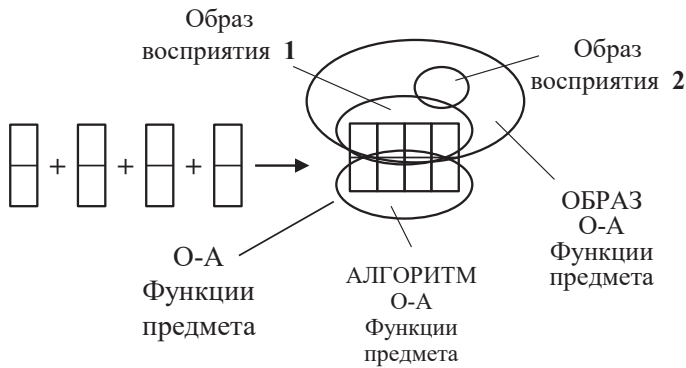


Рис. 28 — Формирование Образа-Алгоритма Функции предмета с сенсорно-неочевидной формой и предметов без формы

В Акте познания сенсорно неочевидного предмета сначала с помощью Простых Действий происходит подготовка предметных условий (помещения, мебель, приборы и т. д.) для выполнения Акта познания (познающего контакта) предмета. Далее с помощью Простых Действий выполняется Акт познания предмета. Акт познания сенсорно неочевидного предмета включает процесс инструментального контакта с познаваемым предметом с помощью приборов и регистрацию и наблюдение проявления предмета в его Функции в его сенсорно доступном виде (зрительно, аудиально и т. д.) или в виде записи на физическом носителе — на бумаге, фотографии, мониторе компьютера и т. д. Так большой Акт познания отдельно взятым человеком-исследователем новой Галактики в её Функции состоит из двух этапов: на первом этапе с помощью простых Действий осуществляется подготовка приборов, наведение телескопа на объект познания; на втором этапе исследователь осуществляет собственно Акт познания — познающий контакт как процесс запечатления собственно Функции предмета галактика на физическом носителе (компьютере, бумаге, фотоплёнке и т. д.) с помощью Простых Действий исследователя, наводящего телескоп на галактику с помощью руки. При выполнении Акта познания в мозговой Образной сфере исследователя формируется О-А функции предмета галактика, состоящий из сенсорного и проприоцептивного Образов восприятия. ОБРАЗ О-А Функции предмета галактика включает два Образа Восприятия:

1) Образ восприятия 1. Это зрительный, тактильный и т. д. Образ восприятия событий по настройке приборов для регистрации света от галактики и наведению телескопа на галактику. В Образе Восприятия 1 Система Восприятия исследователя воспринимает («видит»), как происходит процесс взаимодействия с Галактикой с помощью телескопа — отображение света от Галактики на экране компьютера, на фотобумаге и т. д. Этот процесс познания Функции Галактики выполняется с помощью Простых Действий руки и локомоторных познающих перемещений исследователя относительно предметов;

2) Образ восприятия 2. Это Образ восприятия проявления Функции Галактики (испускать свет) при зрительном наблюдении запечатленного на бумаге, фотоплёнке, мониторе проявления Галактики. Проще говоря, в Образе восприятия 2 запечатлено проявление, своего рода фотопортрет познаваемой Галактики.

Для О-А Функции предмета галактика ОБРАЗ состоит из Образа восприятия 1 и Образа Восприятия 2.

АЛГОРИТМОМ О-А Функции предмета галактика становится проприоцептивный Образ восприятия всех предпринятых исследователем мышечных усилий, связанных с каждым Образом восприятия 1 и 2.

Также в Акте познания познаются объекты, недоступные прямому Сенсорному восприятию, размер которых чрезвычайно мал — наночастицы, вирусы, бактерии, живые клетки и т. д. Так в мозговой сфере исследователя формируется О-А Функция предмета, обладающего сенсорно неочевидной формой.

Предметами, лишенными молекулярно обусловленной формы, являются физические поля — электрическое, гравитационное и т. д., элементарная частица, гамма-излучение и т. д. Такие предметы не могут быть восприняты непосредственно с помощью сенсорных органов, а также Сенсорных органов, «усиленных» приборами. Они познаются путём преобразования собственной природы предмета в сенсорно доступную человеку форму с помощью приборов. По мнению Н. Бора, физическая реальность включает в себя не только сами объекты, но и приборы, и процедуры измерения.

Рассмотрим Акт познания быстрой заряженной частицы в камере Вильсона (рис. 28). В основе принципа её Действия лежит явление конденсации пара: при появлении в среде перенасыщенного пара каких-либо центров конденсации (в частности, ионов, сопровождающих след познаваемой быстрой частицы) на них образуются мелкие капли жидкости, которые могут быть сфотографированы. На первом этапе акта познания с помощью Простых Действий руки и познавательных локомоторных перемещений исследователя подготавливается камера Вильсона и создаются необходимые параметры среды-детектора. Далее, на втором этапе, выполняется собственно познающий контакт с частицей. Он выполняется с помощью Простых Действий в процессе эксперимента путём ориентации приборов и фотографирования треков прохождения частицы в среде перенасыщенного пара. В результате акта познания предмета быстрой частицы формируется О-А Функция предмета быстрой частицы. ОБРАЗ О-А Функции частицы состоит из двух образов восприятия: 1) Образ восприятия 1, в котором запечатлена подготовка камеры Вильсона к регистрации и процесс регистрации частицы; 2) Образ восприятия 2, Образ восприятия собственно проявления быстрой частицы, запечатлённой в виде фотографии трека частицы в камере Вильсона.

Другой пример. При познании Функции такого предмета без формы, как биоэлектрическая активность мозга человека, в акте познания выполняются Простые Действия Приблизить, Отдалить, Соединить и т. д. Сначала, на «инструментальном» этапе, с помощью Простых Действий происходит включение и настройка проборов, наложение электродов, их коммутация, контроль сигналов. Система Восприятия исследователя воспринимает этот этап в Образе восприятия 1. Далее, на втором этапе, осуществляется собственно контакт с проявлением Функции предмета без формы — биоэлектрической

активности мозга. Наблюдаемая глазами на осциллографе или зарегистрированная на носителе (бумажная лента, монитор компьютера) волновая кривая биоэлектрической активности становится Образом восприятия 2.

На рис. 28 показано, что ОБРАЗ О-А Функции предмета образован двумя Образами: Образом восприятия 1 и Образом восприятия 2. Отметим, что Образ восприятия 1, в котором сенсорно (зрительно, тактильно и т. д.) запечатлена работа Простых Действий по установлению инструментального контакта со скрытым предметом, связан с двигательной компонентой этого контакта (с АЛГОРИТМОМ О-А Функции познаваемого предмета). Что касается Образа восприятия 2, в котором запечатлено проявление Функции познаваемого скрытого предмета (например, проявление предмета волновой кривой биоэлектрической активности мозга или быстрой частицы в виде образа трека), то он является «чистым» образом, не связанным с мышечными усилиями человека в Акте познания (с АЛГОРИТМАМИ О-А Простых Действий и с АЛГОРИТМОМ О-А Функции предмета). Это «чистый» Образ восприятия, он становится тем объектом, в котором содержится собственно информация о познаваемом Сенсорно неочевидном предмете и предмете без формы (галактика, быстрая частица и т. д.). Информация, запечатлённая в Образе восприятия 2, является целью исследования предмета без формы.

Предмет без формы обладает признаками ПРЕДМЕТА. Человек способен познавать только предмет. Поэтому каждый предмет без формы в Акте познания приобретает форму (формат) предмета. При познании биоэлектрической активности мозга записанную на бумаге волновую кривую невидимой биоэлектрической активности мозга мы полагаем познаваемым предметом. Именно этот полученный Образ проявления Функции предмета без формы мы полагаем собственно познаваемым и познанным предметом. Поэтому познанное гамма-излучение получает название предмета, это есть предмет излучения с явным указанием на то, что это очевидный предмет — луч. Магнитное поле, гравитационное поле — это разновидность, или метафора, очевидного предмета — земного поля, покрытого травой. Элементарная частица — это предмет, часть или частица какого-то предмета. Электрическая активность сердца, мышцы, мозга — это совокупность предметов (волн и т. д.).

Впервые полученная астрономом фотография невидимой Галактики — это и есть познанная на данный момент времени Галактика.

В О-А Функции предмета запечатлен процесс познания предмета в одной определённой функции. Это минимальный единичный опыт или кусочек знания человека о предмете. Упрощая, можно сказать, что предмет, наделённый формой, а также лишённый формы, познаётся в Акте познания в единичном проявлении Функции предмета, выявленном с помощью Простых Действий в Акте познания предмета.

Образ-Алгоритм Функции предмета как сумма образов-Алгоритмов Простых Действий. О соразмерности Простого Действия по отношению к человеку

1. Человек познаёт Функцию предмета, выполняя некоторое количество Простых Действий с помощью руки или познавательных локомоторных Простых Действий. О-А Функции предмета образован некоторым числом О-А Простых Действий. О-А Простого Действия является минимальной Действенной единицей, или элементом, О-А Функции предмета. Простейший О-А функции предмета содержит один О-А Простого Действия. При познании ребёнком швейной иглы в Функции «пришивать что-либо» О-А функции предмета игла состоит из семи — десяти О-А Простых Действий. Что касается О-А Функции предмета при познании человеком горы в её пассивной Функции «взойти на гору», он содержит огромное количество объединённых в блоки О-А Простых Действий.

В том случае, когда познаётся сложный сложносоставной предмет, например двигатель автомобиля, механические часы, компьютер и т. д., Функция предмета образована большим числом организованных в систему (набор) блоков Простых Действий.

Основная структура познаваемого сложносоставного предмета может включать конструктивно более сложные элементы — сложносоставные предметы в качестве составных частей, например, конструкция (структура) механизма часов превышает конструктивную сложность основной структуры предмета часы. В этом случае О-А Функции основного предмета является ОСНОВНЫМ О-А Функции, он включает О-А Функций предметов более низких уровней.

2. Простые Действия человека — это элементарные, выполненные по правилу Базисного Действия единичные Действия руки по перемещению единичных реальных предметов. Важной особенностью Простых Действий является то, что они выполняются в непосредственно окружающем человека пространстве, на расстоянии вытянутой руки или на расстоянии ограниченного локомоторного перемещения. *Важнейшей характеристикой простого Действия является то, что все простые Действия соразмерны человеку, соответствуют его единичным физическим возможностям и возможностям руки по отношению к предметам окружающего мира.*

Каждое Простое Действие человек способен выполнить, в то время как сложную Функцию предмета выполнить как одно целое Действие человек не может. Именно поэтому сложные Функции предметов состоят из Простых Действий, каждое из которых может быть выполнено человеком.

Благодаря дискретизации Функции предмета на Простые Действия, человек становится способным познавать чрезвычайно сложные объекты (предметы), применяя к ним составленные в последовательность единичные Простые Действия. Так объекты Континуума, любые предметы становятся доступными для познания. Дискретность Акта познания есть условие познания больших сложных предметов.

Выстроенные в последовательность Простые Действия позволяют выполнить как познающие, так и практические Действия в отношении предметов, размеры которых намного превышают физические возможности человека для манипулирования такими целыми предметами.

Другими словами, каждое ранее выработанное Простое Действие в Акте познания предмета или в Практическом акте на своём «маленьком» месте позволяет выполнить небольшое элементарное, целое, соразмерное человеку единичное Действие руки по отношению к небольшому «кусочку» предмета большого размера. Суммарное множество таких организованных элементарных Простых Действий, при познании предметов в их Функциях и в Практических актах, позволяет выполнить Функцию предмета столь высокой степени сложности, что при взгляде на предмет создается впечатление, что выполнить это человеку не под силу. «Неужели я смог это сделать?! — говорит он, познав движение планет, познав двигатель самолёта, познав океан, переплыв его на яхте, взойдя на вершину Джомолунгмы. Ответ «да» объясняется тем, что человек ранее выработал необходимые для этого Простые Действия. Таким мы видим сложный предмет планета Земля, познанный в кругосветном путешествии, в акте познания Функции предмета Земля с помощью Простых Действий каждым из матросов Магеллана. Или город Санкт-Петербург, созданный на болотах с помощью Простых Действий руки множеством конкретных людей.

3. Функция сложного предмета (О-А Функции предмета) может состоять из большого числа организованных в блоки Простых Действий (О-А Простых Действий), образующих иерархическую структуру О-А Простых Действий (для Функции предмета). Важной особенностью является то, что Система Восприятия, в процессе восприятия выполнения акта познания (формирования О-А Функции предмета), запоминает положение каждого О-А Простого Действия в общей последовательности О-А Простых Действий, составляющих О-А Функции предмета. Система Восприятия контролирует (отслеживает, «запоминает») положение каждого О-А Простых Действий вплоть до отдельных О-А Простых Действий. Человек в произвольном вызванном воспоминании способен воспроизвести на своём внутреннем сенсорном Экране ОБРАЗ О-А функции предмета. В нём

он способен воспроизвести последовательность ОБРАЗОВ О-А Простых Действий и «прокручивать» ОБРАЗЫ в последовательности на своём внутреннем сенсорном Экране. Так он способен «увидеть» выполнение даже отдельных Простых Действий.

Предположим, что, познавая гору, альпинист забыл — оставил где-то на пути восхождения к вершине какую-то вещь. Обнаружив пропажу, он в произвольном акте воспоминания воспроизводит на внутреннем сенсорном Экране ОБРАЗ О-А Функции познанного на пройденном этапе предмета гора. Он вспоминает, «видит» объединённые в блоки ОБРАЗЫ Простых Действий последнего этапа пути. Так, быстро пройдя в воспоминании по всей цепи последовательно выполненных тысяч ОБРАЗОВ Простых Действий, он останавливается на том блоке, где наиболее вероятно потеря вещи. После этого, просматривая тщательно на внутреннем сенсорном Экране все Простые Действия в данном блоке, он явно «видит», что ВЕЩЬ оставлена именно там — «рядом с тем большим серым камнем, где стояла палатка». Каждый, кто был в подобной ситуации, знает ощущение чуда возвращения на то место, где находится, казалось бы, безвозвратно утерянный предмет.

Нас не может не удивлять тот факт, что в познанном музыкантом музыкальном произведении (в познанной последовательности знаков — нот) тысячи сцепленных в единую последовательность Простых Действий Приблизить, Отдалить, Соединить и Разделить выполняются автоматически, единым блоком, без ошибки. Точно так, как в Действии мышц, ответственных за произнесение множества звуков, формируются слова, при произнесении которых наш слух выделяет ошибку в каждом звуке.

Базисная структура Образа-Алгоритма Функции предмета

Термины: Базисная структура; Функции предмета;

Действенная формула Функции предмета

Чем сложнее Функция познающегося предмета, тем большее количество О-А Простых Действий входит в её состав. Очевидно, что чем большее число О-А Простых Действий образует О-А Функции предмета, тем сложнее аналитическая формула О-А Функции предмета. Каждый О-А Функции предмета образован определённой комбинацией Базисных типов О-А Простых Действий. В комбинации Базисных типов О-А Простых Действий представлена БАЗИСНАЯ СТРУКТУРА О-А Функции предмета. Её также можно представить как ДЕЙСТВЕННУЮ ФОРМУЛУ Функции предмета.

Покажем, что такое Базисная структура О-А Функции предмета.

Пример 1. Базисная структура (Действенная формула) Функции предмета топор «Расколоть полено топором» представлена Базисными типами УДА, ПРИ, СОЕ, РАЗ (2, 1, 3, 4): 1) УДА — «Поднять топор над поленом» (замах) — Удалить (Отдалить); 2) «Опустить топор на полено» — Приблизить; 3) «Вонзить топор в полено» — Соединить; 4) «Расколоть полено» — Разделить.

Базисная структура О-А Функции предмета представлена Базисными типами О-А Простых Действий. Базисная структура представлена оригинальной, характерной только для данной Функции предмета комбинацией типов Базисных Действий Приблизить, Отдалить, Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Базисную структуру можно также представить как характерный для данного О-А Функции предмета его Действенный каркас или, своего рода, составленный из Базисных типов О-А Простых Действий протяжённый жёсткий «хребет» О-А Функции, к которому прикреплены конкретные содержания О-А Простых Действий, закодированные в их ОБРАЗАХ и АЛГОРИТМАХ. Базисную структуру О-А Функции предмета, составленную всего из восьми типов Базисных Действий, можно условно сравнить со структурой молекулы ДНК, образованной четырьмя основаниями — нуклеотидами. Базисная структура О-А Функции предмета может содержать огромное число типов Базисных Действий О-А Простых Действий.

Пример 2. Познаётся предмет поленица дров. Человек впервые складывает поленицу, добавляя полено к определённом месту на ней. Он познаёт поленицу дров, выполняя Функцию поленицы Объединить, при этом формируется О-А Функции Объединить, состоящий из следующих простых Действий руки и локомоторных Простых Действий: 1) Наклониться к полену — ПРИ (1); 2) «Протянуть руку к полену» — УДА (2); 3) «Взять полено в руку» — СОЕ (3); 4) «С поленом в руке подойти к поленице» — ПРИ (1); 5) «Протянуть руку к поленице» — ПРИ (1); 6) «Встать на скамейку» — УДА (2); 7) «Прикоснуться к поленице» — СОЕ (3); 8) «Положить полено в наиболее удобное место в поленице» — Объединить (5). Базисная структура (действенная формула) данной функции предмета поленица: ПРИ, УДА, СОЕ, ПРИ, ПРИ, УДА, СОЕ, ОБЪ, или 1, 2, 3, 1, 1, 3, 5.

Напомним, что Простые Действия (О-А Простых Действий) выработаны как единичные Действия руки по отношению к различным конкретным предметам в различных предметных обстоятельствах, поэтому содержание («картина») каждого Простого Действия уникально. Действенную основу О-А простых Действий составляют восемь Базисных Действий: Приблизить, Удалить

(Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. О-А Функций предметов могут включать огромное число О-А Простых Действий, их Базисные типы построены в определенном комбинаторном порядке.

Для определенного количества Базисных типов О-А Простых Действий в составе О-А Функций предметов в результате их комбинации может быть сформировано множество оригинальных Базисных структур. Зададим вопрос: какое количество Базисных структур может быть сформировано для некоторого определённого числа О-А Простых Действий?

Каждый Базисный тип можно назвать ЭЛЕМЕНТОМ О-А Функции предмета. Всего существует восемь элементов. Их можно обозначить: ПРИ, УДА, СОЕ, РАЗ, ОБЪ, РАЗЪ, РАЗР, СОХ, или 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8.

Количество всех потенциально возможных Базисных структур P для данного количества О-А Простых Действий можно определить по формуле $P = (N)K$, где N — число элементов (их 8); K — число Простых Действий.

Зададим также вопрос: какое количество Функций предметов может существовать у человека? Для ответа на него мы должны иметь в виду, что Функция предмета — это последовательность из K Простых Действий.

Тогда количество всех возможных Функций предмета G можно определить по формуле:

$$G = \left(\sum_{i=1}^M S_i \right)^x,$$

где S_i — Базисный тип в составе Базисной Структуры Функции предмета; M — количество вариантов Простых Действий, соответствующих данному Базисному Типу.

Из этой упрощённой формулы можно видеть, что количество комбинаций Базисных Типов Простых Действий в Функции предмета и число возможных для человека Функций предметов (если исключить Базисные Типы Разрушить и Сохранить) невероятно велико, поэтому человек, как единичный субъект и как человечество в целом (Общечеловек), потенциально способен познать в реальном Акте познания любой предмет в Функции предмета любой степени сложности.

Другими словами, благодаря возможности бесконечно большого числа комбинаций восьми Базисных типов в Базисной структуре О-А Функции предмета, в состав которой входит некоторое число Простых Действий, человек потенциально может выполнить невероятно большое количество Функций предметов при познании доступных ему объектов Континуума (предметов). В Практических Актах человек способен с помощью Простых

Действий практически осуществить любую определённую в некоторой потребности форму деятельности.

По сути, человек, обладающий данной ему психофизической конструкцией, с помощью присущих ему врождённых восьми типов Базисных Действий получил возможность, прежде всего с помощью руки, вступить в познающее взаимодействие со всеми объектами физического мира (Континуума). Можно также сказать, что Базисные Действия, общие для всех людей, дают возможность людям, составляющим человечество, познать любой доступный им физический объект Континуума.

ГЛАВА 2.

Однотипные предметы.

Формирование Σ -Пакета и Σ -Кластера для предметов

Предметы, однотипные по Базисной структуре

Термины: Активная Функция; Пассивная Функция; Предметы, однотипные по Базисной структуре О-А Функции предмета; Сильная Базисная связь

Большинство предметов, составляющих предметную среду человека, познаются в некотором числе их Функций, при этом каждая Функция познаётся в отдельном Акте познания. Так, чашка познаётся в единичных активных Функциях «Зачерпнуть воду», «Поливать цветы» и в пассивных Функциях «Разрисовать чашку узорами», «Поставить на полку», «Налить в чашку воды».

Активной Функцией познаваемого предмета является Функция, когда человек манипулирует познаваемым предметом (выполняет Простые Действия) в отношении другого предмета. Например, предметом лом колют лёд на дороге.

Пассивной Функцией познаваемого предмета является Функция, выполняемая по отношению к самому познаваемому предмету (когда Простые Действия направлены на познаваемый предмет). Например, предмет лом служит в качестве подпорки для стены.

Большое число разных по форме предметов человек познаёт в одинаковых функциях. Например, разрезать что-либо можно ножом, бритвой, топором, мечом, лопатой, куском стекла, острым камнем и т. д.

Так, активная Функция «Вбивать» (забивать) выполняется для разных по форме познаваемых предметов молотка, камня, топора. Та же пассивная

функция «Вбивать» выполняется для предметов гвоздь, колышек, кол, скальный крюк, палка. Вбивать что-либо можно в предметы — в доску, дерево, стену, землю. Для данных предметов в акте познания выполняется одна и та же Функция «Вбивать»: активная — оперировать предметом; пассивная — подвергаться вбиванию чем-либо и пассивная — в предмет что-то вбивается. Выполняя данную Функцию, человек производит одни и те же Действия: поднять предмет (замах), опустить предмет на шляпку гвоздя, соприкоснуться со шляпкой гвоздя (вбить гвоздь в доску). При этом последовательность Базисных типов Простых Действий в Функциях топора, гвоздя и доски будет одна и та же: Удалить (Отдалить), Приблизить, Соединить (код функции: УДА, ПРИ, СОЕ или 2, 1, 3). Базисная структура О-А Функции для данных предметов одна и та же.

Так же в активной функции «Раскалывать» что-либо с помощью одной и той же последовательности Простых Действий Удалить (Отдалить) — «Поднять топор», Приблизить — «Опустить топор», Соединить — «Вонзить топор в полено», Разделить — «расколоть полено» познаются предметы: топор, тесак, меч, лопата, острый камень и т. д. В пассивной Функции «Быть расколотым чем-то» познаются предметы: полено, кусок стекла, керамическая плитка, кристалл, орех, кусок льда, кусок сахара, мрамора, слюды и т. д. Базисная структура О-А Функций данных предметов для активных и пассивных Функции одна и та же: 2, 1, 3, 4.

Определение.

Предметы, познанные в общей для них Функции, для которых О-А Функции обладают одной и той же Базисной структурой, можно полагать ПРЕДМЕТАМИ, ОДНОТИПНЫМИ ПО БАЗИСНОЙ СТРУКТУРЕ ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА.

Так, для активной и пассивных Функций «Вбивать» предметы молоток, камень, гвоздь, кол, скальный крюк, доска, стена, скала, обладающие общей Базисной структурой УДА, ПРИ, СОЕ, являются предметами, однотипными по Базисной структуре их О-А Функций предметов.

Поскольку каждый простой предмет (вещь) часто познаётся в нескольких разных Функциях (гвоздь познаётся в Функции быть вбитым, прокалывать, царапать и т. д.), то разные предметы могут быть одновременно однотипными по нескольким Функциям. Например, кусок проволоки и гвоздь однотипны по Базисной структуре в Функции «Прокалывать», «Царапать» и разнотипны по Функции «Быть вбитым». Какой-либо предмет может быть однотипным по Базисной структуре с другим предметом по одной Функции и однотипным с другим предметом по другой функции. Например, предмет топор будет однотипным с предметом молоток

по общей функции «Вбивать» и будет однотипным с предметом нож по общей им функции «Разрезать».

Кроме того, если для таких разных предметов, как сани, веревка, спичка, карандаш, палка, палец, познанных в разных, характерных для этих предметов Функциях, найдётся общая им по Базисной структуре Функция «оставлять след» (чертить) на поверхности (на песке, воде, бумаге, снегу, муке, глине и т. д.), то эти предметы однотипны по Базисной структуре О-А Функции предмета.

Если познаются такие сложносоставные предметы, как разные варианты (модели) велосипедов, холодильников или двигателей внутреннего сгорания для самолёта, автомобиля, бензопилы, скутера и т. д., то предмет (велосипед, холодильник, двигатель) разбирается и собирается (формируются О-А Функции предмета Разъединить и Объединить) с помощью одного и того же набора последовательно выполненных, характерных именно для данного сложносоставного предмета Простых Действий. Поэтому все двигатели внутреннего сгорания — это однотипные по Базисной структуре предметы. Каким бы сложным ни был двигатель, три операции выполняются в одной последовательности Простых Действий: 1) поршни помещаются в цилиндры; 2) устанавливается головка цилиндров; 3) закручиваются болты головки. В данном примере Базисная структура О-А Функции предмета Объединить и Разъединить при разборке и сборке двигателей внутреннего сгорания для самолёта, мотоцикла, газонокосилки одна и та же.

Для познаваемых в Функции «Вылить воду» предметов (стакан, ведро, консервная банка, ковш) выполняется одна и та же последовательность Простых Действий, т. е. формируется общая Базисная структура. Эти предметы однотипны по Базисной структуре О-А Функции предмета.

Базисная структура О-А Функций предметов в познающей разборке или сборке двухколёсных велосипедов разных конструкций одна и та же. То же самое можно сказать о реактивных самолётах, каркасных зданиях, мостах определённого типа и т. д. Упрощая, можно утверждать, что все двигатели внутреннего сгорания, каркасные здания, типовые мосты и т. д. устроены (собираются и разбираются) одинаково. Разумеется, мы учитываем только те Простые Действия, которые участвуют в разъединении или объединении основных, характерных частей предмета, из которых он состоит.

Такие предметы, как глина, бетон, агар-агар, вода, расплавленный металл, расплавленная вулканическая лава, пластилин, обладают общей Функцией (свойством) «Застывать (Отвердевать)» в условиях пониженной температуры в течение некоторого времени. Если мы только наблюдаем эти предметы на расстоянии, но не познаём их, вступая в Действенный контакт с ними с помощью руки (с восприятием проприоцептивных сигналов от мышц, уча-

ствующих в выполнении контакта), то общее для них изменение состояния «Застывание» мы видим как кратковременный простой Образ восприятия внешнего уплотнения субстанции предметов. Мы полагаем данные предметы однотипными по общей для них Базисной структуре для О-А Функции «Застывать (затвердевать)», так как при их познании выполнена одна и та же последовательность Базисных типов Действий. В последовательности предметы, находящиеся в жидкой консистенции, с помощью Простых Действий руки наливаются в некоторую ёмкость, перемешиваются, встряхиваются и т. д. То же самое справедливо для льда, металла, воска, познанных в общей им Функции «Плавиться».

Тот факт, что какой-либо предмет объективно существует в мире всего в одном экземпляре, например Луна, не означает, что при его познании нет однотипного ему предмета, поскольку однотипность заложена не в собственно предмет, но в процесс познания предмета человеком с помощью Действий и сенсорно-проприоцептивного принципа его восприятия. Так, Луна в ночном небе, электрическая лампочка, которая светит на другом конце деревни, светильчок на пне у забора — это однотипные предметы для человека (с формированием в его мозговой сфере О-А Функций предметов). Они познаются с помощью набора одних и тех же Простых Действий человека, вынимающего очки из футляра, подносящего их к глазам и рассматривающего эти предметы.

Появление в мозговой Образной сфере О-А Функций предметов с общей Базисной структурой инициирует установление связей между ними по общему признаку подобия. Признаком подобия становится общая Базисная структура. Связь между О-А Функций предметов с общей Базисной структурой можно назвать СИЛЬНОЙ БАЗИСНОЙ СВЯЗЬЮ. Сильная связь устанавливается между О-А Функций предметов, обладающих общей Базисной структурой.

СИЛЬНАЯ БАЗИСНАЯ СВЯЗЬ — ЭТО СВЯЗЬ МЕЖДУ О-А ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТОВ ПО ПРИЗНАКУ ПОДОБИЯ БАЗИСНЫХ СТРУКТУР.

Можно предположить, что подобным Базисным структурам О-А Функций для разных познанных предметов присуща общая им динамическая сила внутреннего единства, общее «звучание» или энергия гармонии данного сочетания Базисных типов. Эта динамическая Сила внутреннего единства составляет самую суть (содержание) подобия, наделяя Базисную структуру собственным Базисным действенным полем, особой Действенной «резонансной частотой». Поэтому они легко узнаются (распознаются) Силой притяжения подобных Объектов, после чего она инициирует выделение подобных структур и их объединение. В результате между О-А Функций предметов с общей Базисной структурой устанавливается Сильная связь по подобию (Базисных структур).

В мозговой Образной сфере взаимное тяготение О-А Функций предметов с подобными Базисными структурами обусловлено Силой притяжения подобных образов. Так, одинаковые последовательности одних и тех же Базисных типов О-А Простых Действий, образующие Базисные структуры (однотипных по Базисной структуре) О-А Функций предметов, например в условном примере 1, 3, 1, 1, 2, более естественно, быстрее и легче узнают друг друга, сильнее тяготеют друг к другу, чем к Базисным структурам 2, 3, 1, 1, 1.

Значительно отличающиеся Базисные структуры О-А Функций предметов, например 2, 1, 1, 3; 2, 1, 2; 1, 1, 2, 3, 2, 1, 3, 4, 3, 2, 2, 3 вовсе «не узнают» друг друга.

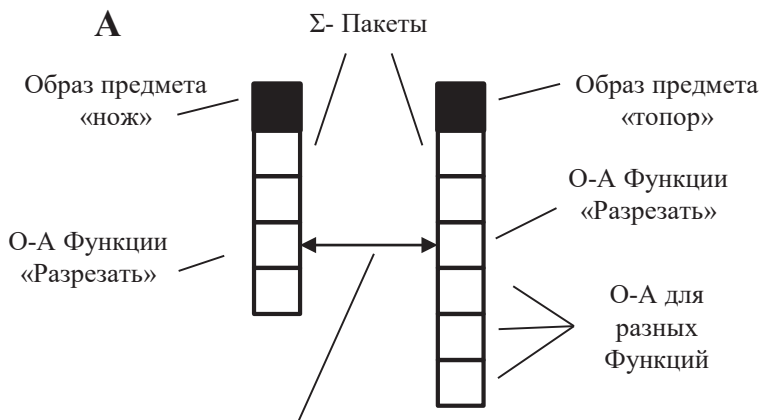
Выше мы уже сравнивали Базисную структуру с Действенным каркасом О-А Функции предмета. Можно сказать другими словами, что один и тот же Действенный каркас для разных О-А Функций предметов обладает мощным потенциалом взаимного притяжения и объединения.

Формирование Σ -Пакета образов-Алгоритмов Функции предмета

Термины: Σ -Пакет О-А Функций предмета

В начале Периода II Система Восприятия ребёнка начинает воспринимать предметы в поле зрения как самостоятельные объекты и формировать собственно образы предметов. В ситуации формирования О-А Простых Действий новые, сформированные О-А Простого Действия сразу сцепляются с образом предмета. Именно предмет является объектом физического мира, необходимым для выживания человека, с предметом связывается Действие человека (предметом). Поэтому каждый сформированный в начале Периода II образ предмета в мозговой Образной сфере становится центром притяжения для О-А Простых Действий. Какое-либо Простое Действие (О-А Простого Действия) не может существовать вне связи с предметом, выполняющим Действие. В результате объединения образа предмета с О-А Простых Действий для этого предмета формируется сложный объект, его можно назвать Σ -ПАКЕТОМ О-А ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ.

Далее, в Периоде II начинается познание предметов в их Функциях, начинают формироваться О-А Функций предметов. Большинство предметов познаётся не в одной, но в некотором числе их Функций, для каждой из них в мозговой Образной сфере формируется О-А Функции предмета. Каждый только что сформированный О-А функции предмета тотчас связывается с образом восприятия данного предмета. Так в Образной сфере формируется новый мозговой объект — Σ -ПАКЕТ О-А ФУНКЦИЙ ПРЕДМЕТА (рис. 29 А).



Сильная Базисная связь между Образами-Алгоритмами Функций «Разрезать» с общей Базисной структурой для предметов «нож» и «топор»

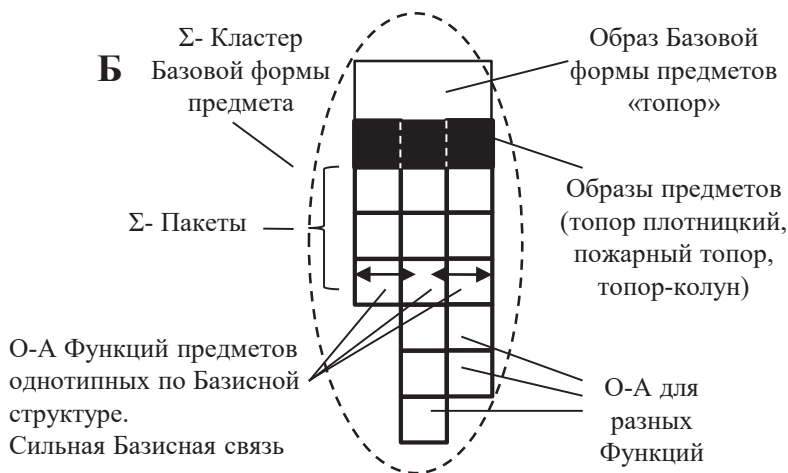


Рис. 29 — Формирование Σ – Пакетов и Σ – Кластера для предметов

Каждый вновь сформированный О-А Функции предмета объединяется с Σ -Пакетом данного предмета. Образ восприятия предмета становится своего рода «центром притяжения» всех О-А Функций для данного предмета.

В том случае, если разные предметы познаются в одной и той же Функции, например нож и топор в Функции «Разрезать», то для данной Функции формируются О-А Функции предметов нож и топор. Их Базисная структура одна и та же. Также для трёх предметов топор, палаш и каменный рубило, познанных в общей Функции «Разрубать», формируются О-А Функции предмета «Разрубать» с общей Базисной структурой УДА, ПРИ, СОЕ, РАЗ или 2, 1, 3, 4 (поднять, опустить, вонзить, разрубить какой-либо предмет). В мозговой Образной сфере для Σ -Пакетов этих предметов между О-А Функций Разрубить устанавливается Сильная связь (по Базисной структуре). Так для разных предметов формируются Σ -Пакеты, между О-А Функций предметов с общей Базисной структурой для каждого Σ -Пакета устанавливается Сильная Базисная связь. Происходит объединение Σ -Пакетов предметов по общей функции (предметов). Так в мозговой Образной сфере человека формируется Первичный внутренний мир О-А Функций предметов (см. далее). Он представлен не хаотическим набором связей Σ -Пакетов, но является организованной системой.

В Первичном внутреннем мире Образы предметов занимают иерархически низкое положение, поскольку это более простые объекты. Образы предметов образуют своего рода ПОДЛОЖКУ Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов. На следующем уровне Первичного внутреннего мира располагаются О-А Функций предметов, входящие в состав Σ -Пакетов.

Сильная связь обусловлена Силой притяжения подобных Образов. Под её влиянием Первичный внутренний мир О-А Функций предметов приобретает целостность, устойчивость и форму.

Однотипность предметов по Базовой форме предмета.

Σ -Кластер Базовой формы предмета

Термины: Базовая форма; Σ -Кластер Базовой формы предмета; Однотипность предметов по Базовой форме

Нас окружает множество похожих друг на друга предметов. Как правило, каждый предмет окружающего мира дан человеку не в единственном экземпляре, но представлен в разных вариантах некоторой общей формы предмета, которую можно назвать БАЗОВОЙ ФОРМОЙ ПРЕДМЕТА. Так разные предметы — ножи, ложки, топоры, деревья, мосты, холодильники, одноэтажные дома, двери, лестницы, ландшафты, горы, озёра, автомобили,

самолёты, ракеты, электрогенераторы и т. д. — легко узнаются по характерной для каждого из них общей Базовой форме. Существование Базовой формы является условием ОДНОТИПНОСТИ ПРЕДМЕТОВ ПО БАЗОВОЙ ФОРМЕ. Образы восприятия похожих по форме предметов объединяются, от них абстрагируется образ, включающий наиболее общие признаки исходных образов. Так в процесс восходящего абстрагирования в мозговой Образной сфере формируется Образ Базовой формы для некоторой совокупности предметов (рис. 29 (Б)).

Однотипные по Базовой форме предметы познаются в одинаковых Функциях (всеми топорами рубят, все деревья могут быть спилены и т. д.), выполненных с помощью последовательностей одних и тех же Базисных типов Простых Действий. То есть Базисные структуры О-А Функций для предметов, однотипных по Базовой форме, одинаковы.

Для человека комфортность предметного мира, в котором он пребывает, обусловлена тем, что познанные им ранее окружающие предметы знакомы ему, потому что обладают Базовыми формами. Комфортная предметная среда, в которой пребывает человек, составлена из повторяющихся вариантов предметов, принадлежащих ограниченному числу Базовых форм. Присутствие в мозговой сфере Базовых форм для разных внешних предметов создаёт комфортную для восприятия человека предметную среду жизни, образованную множеством окружающих его «знакомых» предметов.

Первый познанный предмет уникален для человека, для него формируется Σ -Пакет предмета. Для другого предмета, похожего на первый, принадлежащего той же Базовой форме, также формируется Σ -Пакет предмета. Оба Σ -Пакета двух предметов объединяются по признаку подобия базовой формы, при этом в мозговой Образной сфере формируется новый объект — Σ -КЛАСТЕР БАЗОВОЙ ФОРМЫ ПРЕДМЕТА (рис. 29 Б). Например, Σ -Кластер для предметов нож — с общей Базовой формой «нож», для предметов лестница — с общей Базовой формой «лестница» и т. д.

Σ -Кластер Базовой формы — это объединение двух и более Σ -Пакетов похожих предметов, принадлежащих одной Базовой форме. Предметы, обладающие общей Базовой формой, выполняют одну и ту же функцию, они познаются в общей для них Функции (Функциях). Другими словами, в Σ -Пакетах, принадлежащих Σ -Кластеру, всегда есть О-А, однотипные по Базисной структуре Функции предмета, объединённые Сильной Базисной связью (рис. 29).

Σ -Пакеты в составе Σ -Кластера объединены двойным подобием: подобием по общей базовой форме образов Предмета и подобием Сильных Базисных связей О-А Функций предметов.

Простой Σ -Кластер включает два Σ -Пакета. Если предположить, что в Σ -кластере запечатлены все возможные образы познанных предметов,

принадлежащих одной базовой форме, то его можно полагать исчерпывающим, или полным, Σ -кластером.

Предположим, что человек, который впервые провёл свой отпуск на берегу Озера, познал его в разных Функциях. Озеро познано человеком в присущих ему Функциях: «Плывать на лодке», «Ловля рыбы», «Плавание» (купание), «Нырять с аквалангом», «Набрать воду», «Стирка», «Вымыть ноги», «Залить костёр» и т. д. В конце отпуска в мозговой сфере человека формируется Σ -Пакет предмета Озеро, содержащий О-А Функций предметов, он представляет собой знание о предмете Озеро, познанном в разных его Функциях. Если человек следующие отпуска также проводит на озерах в разных частях страны, то для них в его в мозговой Образной сфере формируется сумма образов предметов Озеро, абстрактная базовая форма «Озеро», а также Σ -Кластер «озеро».

Другой пример: в своём первом восхождении альпинист познаёт некоторую конкретную Гору в пассивной Функции «восхождение альпиниста на гору». Акт познания завершается формированием в мозговой Образной сфере альпиниста Σ -Пакета предмета Гора. Всё знание о данном предмете гора представлено в виде Σ -Пакета «Гора», в ячейках которого запечатлены О-А Функций предметов для разных Функций познанной альпинистом горы. Если альпинист совершил восхождения на несколько других гор, то для данных познанных предметов Гора формируется Σ -Кластер «Гора».

В заключение рассуждений о познании предметов следует сказать о Формах деятельности человека в социуме. Выше мы рассмотрели, как в Функциях познаются предметы. Предметы, освоенные человеком в его истории, имеют своё предназначение. Предметы познаются преимущественно в Функциях, для которых они предназначены. Некоторые предметы познаются в случайных Функциях, например молоток может быть познан в Функции «в ветреную погоду удерживать лист бумаги».

В социуме Функции большинства познанных предметов становятся самостоятельными Формами деятельности людей. Можно сказать, что функции предметов, ориентированные на социум, становятся Формами деятельности человека в социуме. Простые Функции становятся простыми Формами деятельности. Так, для лопаты Функция «Копать» становится Формой деятельности человека «работа землекопа». Любая познанная Функция простого предмета становится в социуме простой Формой деятельности, для неё в мозговой сфере каждого человека существует О-А Функции «копать лопатой». Этот О-А Функции в его социальном аспекте становится О-А Формы деятельности.

Простые Функции образуют простые Формы деятельности. Так, садовый шпатель, познанный в Функции «поливать растения», используется в форме деятельности «поливать что-либо (деревья, цветы) в саду». Несколько простых Форм деятельности, для которых сформированы О-А Функций предметов,

образуют сложную Форму деятельности, для которой определен набор О-А Функций предметов. Очевидно, что человек произвольно выбирает и создаёт необходимую ему форму деятельности любой степени сложности. Сложная Форма деятельности, например Форма деятельности капитана корабля, может включать огромное количество Функций предметов. В мозговой сфере капитана корабля О-А для этих Функций организованы в сложную иерархическую систему.

Каждый отдельно взятый человек осваивает принятые в социуме и изобретает свои Формы деятельности. Можно сказать, что человек как член социума познает Формы деятельности, выполненные другими людьми. Для каждой Формы деятельности в его мозговой Образной сфере формируется набор О-А функций предметов. В социуме множество Форм деятельности сохраняется без изменения в течение длительного исторического срока (например, Формы деятельности косец, водовоз, торговец и т. д.), иные Формы деятельности появляются в определённый момент жизни социума. Можно сказать, что на каждом историческом этапе в Формах деятельности человечество как своего рода Всечеловек познаёт (осваивает) единое пространство Физического мира.

ГЛАВА 3.

Познание Облика предмета, Звучания звука (Звукоформы) и музыкальной Ноты

В продолжение рассуждений о познании с помощью Действий руки предметов, обладающих формой, и предметов, лишенных формы, обратимся к вопросу о познании предметов особого рода, генезис которых обусловлен психологической сферой субъекта. К ним относятся облик предмета, а также облик (звучание) звука и музыкальная нота.

Познание предмета ОБЛИК ПРЕДМЕТА в процессе его изображения (рисования)

*Термины: Облик предмета; Образ-Алгоритм Простого Действия
простой фигуры рисования; Облик-Шаблон*

При рисовании (изображении) чего-либо происходит познание предмета особого рода — познаётся ОБЛИК ПРЕДМЕТА. Можно сказать, что каждый обладающий формой предмет обладает ОБЛИКОМ. То, что мы называем рисованием предметов, есть, по сути, изображение на материальном носителе ОБЛИКА, или внешнего вида, предмета. Собственно процесс изображения

рисовальщиком Облика предмета с помощью руки становится Актом познания облика изображаемого предмета. Изображаемым предметом может быть любой предмет, обладающий формой: яблоко, дерево, гора, ландшафт, насекомое, человек, океан, бактерия, огонь (он существует всегда в некоторой форме) и т. д.

Итак, Облик предмета познаётся в процессе его рисования (изображения) с помощью руки. Акт познания Облика предмета — это акт изображения (претворения) предмета, перенесения на бумагу с помощью карандаша, красок, резца воспринятого Облика (внешнего вида) предмета. В процессе восприятия и перенесения на бумагу Облик предмета подвергается субъективному художественному искажению, обусловленному эмоциональным переживанием воспринимающего предмет художника.

Для того чтобы выполнить Акт познания Облика предмета, сначала субъектом вырабатываются Простые Действия (и формируются О-А Простых Действий) начертания простых фигур. Для Простых Действий Приблизить и Отдалить простыми фигурами, или ЭЛЕМЕНТАМИ, являются точка, линия, дуга, полученные путём перемещения руки с карандашом от точки А к точке Б. Для Простых Действий Соединить и Разделить простыми фигурами становятся угол, треугольник, квадрат, прямоугольник, многоугольник, круг, овал, эллипс, полученные путём перемещений типа соединения или разделения ЭЛЕМЕНТОВ данной фигуры. Например, квадрат может быть разделён на четыре отрезка, эллипс — на две дуги, каждая из которых начертана с помощью перемещений руки с карандашом Приблизить и Отдалить. Для каждой из простых фигур формируется О-А ПРОСТОГО ДЕЙСТВИЯ РИСОВАНИЯ ПРОСТОЙ ФИГУРЫ.

Каждый рисунок или живописная картина состоит из близких к реальным или искажённым изображениям реальных предметов. В Акте познания Облика какого-либо предмета в процессе изображения предмета на бумаге художник выполняет выработанные ранее Простые Действия руки для рисования простых фигур — линий, дуг, овалов, углов, треугольников и т. д. Ранее ребёнок рисовал в своих рисунках на бумаге, на песке, на асфальте и т. д. (сформированными О-А Простых Действий Простой фигуры рисования). О-А Простых Действий рисования простых фигур, сформированные в мозговой Образной сфере субъекта, соответствуют четырём Базисным типам: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить.

Особенность Акта познания Облика предмета, т. е. Акта претворения Облика предмета в его изображение на бумаге, состоит в том, что ОБЛИКОМ-ШАБЛОНОМ становится статичный (внешний) Облик предмета. Облик-Шаблон состоит из представительных фрагментов, т. е. простых фигур (аналогичных Шагам Манипуляции-Шаблона при познании

предметов), которые воспринимает Система Восприятия художника. В Акте познания (процесс рисования, изображения) Облика предмета при восприятии Облика-Шаблона происходит выбор из Первичного мира тех О-А Простых Действий простых фигур рисования, ОБРАЗЫ которых наиболее подобны (близки, похожи) представительным фрагментам Облика предмета. Например, при претворении Облика предмета яблоко в его изображение (рисунок) на бумаге, художник должен нарисовать пять элементов — четыре дуги и короткую линию, при этом верхняя и нижняя дуги должны иметь локальные вогнутости кривой. В начале процесса изображения всех пяти элементов, нарисованных на бумаге карандашом с помощью первых О-А Простых Действий, сформированных ранее, в других условиях, не совпадают с аналогичными частями Облика яблока. В процессе изображения (рисования) происходит их коррекция. Если коррекция успешна и рисунок успешно завершён — яблоко нарисовано, то формируется О-А ФУНКЦИИ РИСОВАНИЯ ОБЛИКА ПРЕДМЕТА. После успешного завершения формирования О-А рисования Облика предмета яблоко его ОБРАЗ представлен Обликом предмета (яблоко), который составлен из скорректированных ОБРАЗОВ О-А Простых Действий; его АЛГОРИТМ представлен суммой АЛГОРИТМОВ О-А Простых Действий рисования простых фигур.

Если коррекция безуспешна, то происходит выбор новых О-А Простых Действий рисования простых фигур — других дуг и короткого отрезка линии. Процесс рисования и коррекции выполняется вновь до тех пор, пока изображение на бумаге не станет похожим на Облик предмета яблоко. Изображение предмета, Облик предмета получен художником на полотне в процессе Акта познания предмета «Облик данного предмета».

Познание особых предметов — Звукоформы (Звучания) звука и музыкальной Ноты

Наряду с Обликом предмета особым предметом, познаваемым человеком, является ЗВУЧАНИЕ, исходящее от чего-либо, воспринимаемое из внешнего мира (внешние звуки и звуки, исходящие от субъекта восприятия). Звучание можно уподобить Облику звука. В Звучании содержится собственно информация, ради которой человек воспринимает его. Можно сказать, что Звучание есть аудиальная психологическая репрезентация звука точно так, как Облик предмета есть зрительная репрезентация предмета. Для обозначения звучания мы используем более строгий термин «ЗВУКОФОРМА», указывающий на Звук как на внешний предмет.

Воспринимаемые органами слуха колебания воздушной среды, в которой человек живёт, доставляющие ему необходимую для выживания

дистантную информацию о характеристиках внешней среды, постепенно в процессе исторического развития стали восприниматься человеком и познаваться им в двух особых формах. Такими формами стали познание исходящего из внешнего мира ЗВУКА — носителей Звуков, Фонем и Слов РЕЧИ человека, а также познание музыкальной Ноты. Прежде чем Звук станет в мозге человека мозговым объектом, ЗВУКОМ СЛОВА (Звуком речи) или музыкальной НОТОЙ, он должен быть воспринят во внешнем мире как предмет особого рода — Звучание, или Звукоформа. В процессе восприятия во внешнем мире Звукоформы Слова и её повторения — воспроизведения с помощью мышечно-связочного голосового аппарата человека или восприятия музыкальной Ноты и её повторения — воспроизведения с помощью руки на музыкальном инструменте, для неё в мозге субъекта формируется О-А, который становится механизмом воспроизведения данной Звукоформы. Так при восприятии субъектом во внешнем мире и повторении впервые услышанной Звукоформы Слова речи или Ноты в мозге формируется О-А как объект-механизм, с помощью которого субъект способен воспроизвести её с помощью собственного голосового механизма или на музыкальном инструменте. Говоря о познании Звукоформы как особого предмета, мы имеем в виду, что для него в мозге, по сенсорно-проприоцептивному правилу восприятия внешних предметов, формируется мозговой объект — представитель в мозге Звукоформы и механизм её воспроизведения. Только при условии формирования О-А произнесения Слова голосовым аппаратом или О-А механизма воспроизведения Звукоформы на музыкальном инструменте появляется возможность создания на их основе (т. е. в связи, в сцеплении с нею) СЛОВА речи или собственно музыкальной Ноты как психологических мозговых объектов. В мозговой сфере субъекта внешние Звукоформы преобразуются в психологические объекты — Музыкальную Ноту (Звук музыкальной ноты) и СЛОВО речи (Звук Слова речи), механизмами которых становятся О-А.

Следует иметь в виду, что музыкальные Звуки и Звуки Слова возникают в мозговой сфере не как перенесённые из внешнего мира зеркально отражённые в ней в виде собственных Звуков Слова или Ноты. В мозговой сфере субъекта они становятся мозговыми объектами при их сенсорно-проприоцептивном восприятии в процессе собственного воспроизведения их субъектом, при повторении им Звуков, подобных (похожих) внешним, с помощью своего голосового аппарата или при воспроизведении музыкального Звука с помощью мышц руки на струнных инструментах или мышц руки, грудных и диафрагмальных мышц на духовых инструментах. Так из бесконечного потока внешних звуков в процессе эволюции человека именно Звуки, связанные с Речью, и Звуки, обусловленные воспроизводством гармонических звуков собственным голосовым аппаратом (пение) или на музыкальных ин-

струментах, стали восприниматься как сугубо человеческие звуки. Их появление, их присутствие в Физическом мире как внешних предметов обусловлено человеком. Собственные услышанные звуки человек воспринимает как звуки из внешнего мира.

Итак, при восприятии во внешнем мире и повторении субъектом внешних звуков (с помощью голосового аппарата при пении или руки на музыкальном инструменте) слышимые им собственные повторяющиеся звуки преобразуются в мозговой сфере субъекта и воспринимаются им как гармоничные, ладные, прекрасные, близкие, свои, родные. В произнесенных человеком или в воспроизведённых им на музыкальном инструменте Звуках отображена колебательная природа активных процессов, присущая мозгу, поэтому эти звуки приоритетно воспринимаются во внешнем мире, оцениваются субъектом как СЛОВО речи или как музыкальные гармоничные звуки.

Представление об Образе-Алгоритме Звукоформы Речи и Ноты

Термины: Звукоформа; Образ-Алгоритм воспроизведения Звукоформы речи; Образ-Алгоритм воспроизведения Звукоформы Ноты

Покажем, как, в соответствии с сенсорно-проприоцептивным принципом Образа-Алгоритма, происходит преобразование особого предмета — Звукоформы (внешнего Звучания) в объект мозговой сферы субъекта, который мы назвали воплощённой Звукоформой Слова, Нотами.

Формирование воплощённой Звукоформы начинается со слухового восприятия Звукоформы Звука, Фонемы, Слова речи или музыкальной ноты и их преобразования в объект мозговой сферы субъекта. Звукоформой мы полагаем Объект физического мира (предмет), представленный паттерном колебаний воздушной среды, наделённый психологическим содержанием (информацией) Слова или Ноты. После восприятия Звукоформы субъектом во внешнем мире она становится мозговым объектом — Образом восприятия Звукоформы. Важным является основное положение об О-А: для того чтобы стать устойчивым мозговым объектом, Образом-Алгоритмом, Образ восприятия Звукоформы должен вступить в связь (сцепиться) с проприоцептивным Образом восприятия того Действия, в составе которого воспринимается Звукоформа.

В работах [122, 123] впервые приведена концепция сенсорно-проприоцептивного О-А, показан процесс формирования О-А Действия как мозгового механизма Действия руки на предмет.

В работах [124, 125] показано, как в соответствии с сенсорно-проприоцептивным правилом происходит формирование О-А произнесения Звука, Фонемы, Слова речи.

Если при обучении музыке ученик впервые, повторяя Действие учителя, выполняет Действие воспроизведения Ноты на музыкальном инструменте (фортепьяно), то его Система Восприятия одновременно воспринимает Звукоформу воспроизведённой Ноты и проприоцептивные сигналы от мышц руки, воспроизводящей звук на музыкальном инструменте. Так формируется О-А ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗВУКОФОРМЫ НОТЫ. Мы уже знаем, как формируются следующие О-А.

1. Формирование О-А Действия руки.

Субъект воспринимает собственное Действие (манипуляцию) руки, повторенное им при восприятии Действия другого человека. Он воспринимает и повторяет Действие руки другого человека, выполняя Действие своей рукой. В процессе восприятия собственного повторяющего Действия руки предметом по принципу О-А в мозговой сфере формируется объект, механизм Действия — О-А Действия руки предметом.

2. Формирование О-А произнесения Слова.

Субъект слышит Слово, произнесённое другим человеком, и повторяет его с помощью своего голосового аппарата. Система Восприятия субъекта воспринимает собственное произнесённое-повторенное Слово. При этом она воспринимает слуховой Образ восприятия звучания своего Слова (слуховой ОБРАЗ) и проприоцептивные сигналы от мышц и связок своего голосового произносительного аппарата (АЛГОРИТМ). Так формируется О-А произнесения Слова.

3. Формирование О-А воспроизведения Звукоформы Ноты.

Субъект (ученик), повторяя Действие руки учителя на музыкальном инструменте (например, фортепиано), повторяет Действие своей рукой. При этом он видит «картину» выполнения Действия своей руки на клавиатуре фортепиано и ощущает проприоцептивные сигналы Действия руки. В этот момент в его мозговой сфере по принципу О-А формируется механизм воспроизведения — О-А воспроизведения Звучания Ноты.

Формирование Комплекса Нота и Полного Комплекса Нота

*Термины: Ментальный музыкальный Лексикон; Комплекс НОТА;
Полный Комплекс НОТА; Образ-Алгоритм пропевания
Звукоформы Ноты*

В данной главе мы обратимся к анализу Звукоформы музыкальной Ноты.

В огромном потоке воспринимаемых человеком звуков значимыми для его существования в социуме являются звуки речи и музыкальные звуки. Другими словами, звуки, составляющие звуковую среду, постепенно, в процессе эволюции человека, стали восприниматься им в двух главных формах — в виде Звуков речи и музыкальных Звуков. Такие Звуки есть Звукоформы. Воспринятая Системой Восприятия Звукоформа (звучание, внешний Звук) преобразуется в мозговой сфере в особый объект — воплощенную Звукоформу, в структуре которой запечатлены все аспекты восприятия и воспроизводства Звука при осуществлении звуковых потребностей субъекта.

Большинство исследований репрезентации ЗВУКА в мозговой сфере человека посвящено психологическим аспектам восприятия звука, способности и чувствительности субъекта к различению, пониманию высоты, ритма и гармонии в музыке, а также сочинению, исполнению музыки [103].

Вместе с тем отсутствуют исследования, в которых Звук рассматривается в качестве особого мозгового ОБЪЕКТА, обладающего определённой конструкцией, структурой. Б. М. Теплов, пишет: *«У испытуемых при слушании или представлении мелодии пальцы совершают движения как при игре ... Пытаясь вообразить пьесу из своего репертуара, музыкант одновременно видит нотный текст, чувствует движения пальцев и слышит музыку»* [152].

Композитор Р. Шуман пишет: *«Нужно запомнить пьесу не только пальцами. Вы должны уметь проигрывать её и в голове»*. А также: *«Высший пилотаж — это мысленное представление произведения в виде его партитуры»* [173].

Вот что пишет неизвестный автор, молодой человек, закончивший консерваторию. Он называет это интуитивным способом композиции.

«В голове рождается целое произведение. Сначала вы его слышите, а потом записываете. Оно просто появляется в вашей голове из ниоткуда. Я написал одно произведение таким способом, и это был странный опыт. Пока я был вдохновлен, меня не покидало ощущение, что я “одолжил” свои руки, и “нечто” сыграло ими композицию, а я записал её на бумаге. Вероятно, музыка рождается в вашем подсознании или где-то еще. Я думаю, что идея постепенно формируется в глубине вашего разума и в конечном счете превращается в результат. Потом вы ее слышите и записываете. Иногда у вас нет выбора, потому что идея “требует”, чтобы ее записали. Это ощущение ни с чем не спутать ... Дело в том, что когда мелодия “оказалась у вас в голове”, вы не сможете записать её полностью — одну минуту максимум».

Авторы явно предполагают, что музыкальный звук существует в голове музыканта в виде целого конструкта, в котором сосредоточены все ментальные — слуховые, зрительные, моторные — аспекты музыкального Звука или Звукоформы. Упрощая, можно сказать, что в мозговой сфере существует

некоторый объект (его мы предварительно назвали воплощённой Звукоформой), в котором воплощены, сосредоточены все ментальные аспекты Звучания музыкальной Ноты.

1. В большинстве работ, посвящённых Звуку (Звучанию), Слову речи и Ноте, изучаются объективные, наиболее доступные проявления воплощенной Звукоформы. Полагают, что сложная зрительно-моторная активность выполняется при участии таких когнитивных процессов, как внимание, восприятие, воспроизведение моторной программы, рабочая память. Например, при исследовании способности музыканта читать ноты с листа исследовались такие показатели как рабочая память, зрительно-моторная задержка, зрительное внимание и т. д. [224, 18].

В данных работах исследуются когнитивные процессы восприятия и ментальной обработки Звука (воплощенной Звукоформы). Также лингвистические, нейролингвистические исследования посвящены анализу различных аспектов проявлений воплощенной Звукоформы Слова в сфере сознания. По сути, исследованию подвергаются эпифеномены, или проявления воплощённой Звукоформы. При этом собственно воплощённая Звукоформа Слова речи и музыкальной Ноты, представленная в виде мозгового объекта, в котором воплощены все ментальные аспекты воплощенной Звукоформы, её конструкция и структура, остается неизвестной.

ЗВУКОФОРМА (Звучание) Слова речи и музыкальной Ноты, слышимые от чужого внешнего источника или воспроизведенные самим субъектом (проговоренные, проигранные), воспринимается Системой Восприятия субъекта как лишённый зрительной формы, протяжённый во времени аудиальный объект (предмет), принадлежащий Физическому миру. Звукоформа Ноты познаётся субъектом как особый предмет при её сенсорном и проприоцептивном восприятии в процессе воспроизведения Ноты на музыкальном инструменте (клавиатура фортепьяно) с помощью руки.

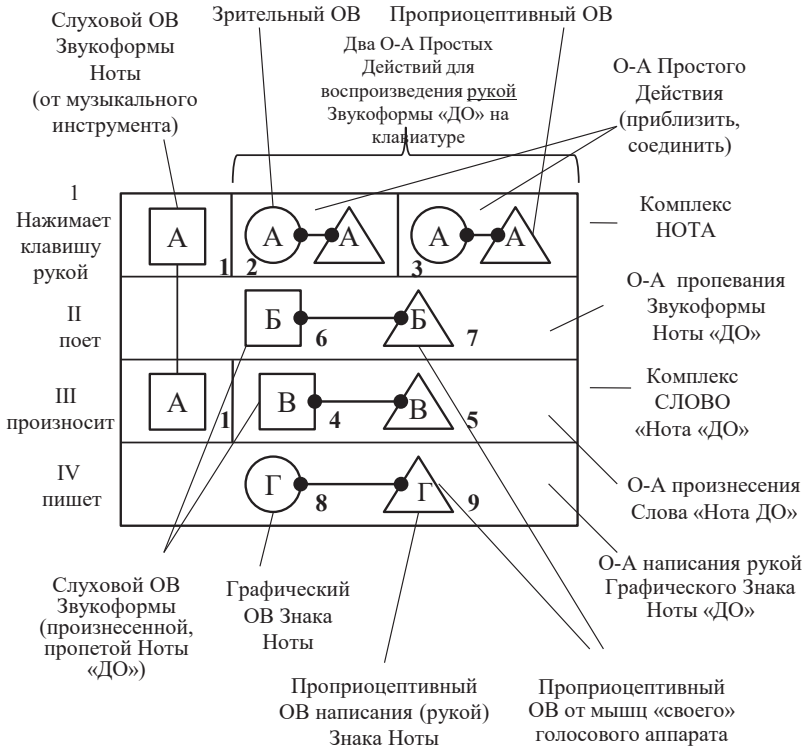
Покажем это подробно.

Формирование воплощённой Звукоформы музыкальной Ноты происходит при обучении музыке. В других случаях, связанных со звуком, познаётся не Звукоформа, но какой-либо предмет в его Функции (свойстве) производить звуки (ручей журчит, пчела жужжит, дверь скрипит). Познание Звукоформы, её представление в виде особого объекта в мозговой сфере субъекта — воплощенной Звукоформы — происходит при восприятии своего Звука в соединении с производящим звук Действием своей руки на музыкальном инструменте. При этом в мозговой сфере слуховой ОБРАЗ ВОСПРИЯТИЯ

(ОВ) Звукоформы Ноты сцепляется с О-А воспроизведения звука рукой на музыкальном инструменте. Так формируется О-А ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ ЗВУКОФОРМЫ НОТЫ. Это всего лишь простой механизм воспроизведения звучания Ноты с помощью руки на музыкальном инструменте.

Возьмём в качестве модельной ситуации обучение игре на фортепиано (рис. 30).

1. Сначала учитель демонстрирует ученику первый звук звукоряда ДО, показывая соответствующую клавишу и нажимая на неё (рис. 30, I). Ученик видит клавишу, слышит Звукоформу ДО и повторяет манипуляцию руки учителя своей рукой. Для этого он приближает руку к той же клавише на клавиатуре, которую показал учитель, и нажимает на неё. Так он воспроизводит



ОВ – образ восприятия

Рис.30 — Формирование Полного Комплекса НОТА (пример, фортепиано, Нота «ДО»)

(повторяет) Звук своей рукой. При этом Система Восприятия ученика воспринимает зрительно и проприоцептивно «картину» приближения своей руки к нужной клавише (клавиша до) до момента соприкосновения и формирует О-А Простого Действия руки «Приблизить руку к клавише». Точно так Система Восприятия ученика воспринимает следующую, вторую «картину» соединения пальца руки с клавишей в момент прикосновения к клавише и надавливания на неё. Так формируется второй О-А Простого Действия «Соединить руку с клавишей». Так, по сенсорно-проприоцептивному правилу, происходит формирование двух О-А Простых Действий Приблизить и Соединить для воспроизведения Звукоформы Ноты до. В ОБРАЗЕ О-А Действия Приблизить зрительно запечатлено приближение пальца к клавише, в АЛГОРИТМЕ — мышечное правило приближения пальца к клавише. В ОБРАЗЕ О-А Соединить зрительно запечатлено прикосновение пальца к клавише и надавливание, в АЛГОРИТМЕ — мышечное правило прикосновения пальца к клавише и надавливания.

После того как Образы-Алгоритмы воспроизведения Звукоформ всех Нот в мозговой сфере сформированы, воспроизведение Звукоформы каждой Ноты проигрываемой на фортепиано мелодии происходит автоматически (стереотипно) с помощью всего двух Действий, при этом первое Действие Приблизить позиционирует Звукоформу Ноты на клавиатуре, второе, Соединить, непосредственно механически в движении пальца (нажатие на клавишу) воспроизводит её.

Одновременно со своим нажатием на клавишу ДО ученик слышит звук, т. е. его Система Восприятия воспринимает Звукоформу Ноты ДО, воспроизведённой его рукой, и формирует в сфере восприятия слуховой ОБРАЗ ВОСПРИЯТИЯ ЗВУКОФОРМЫ НОТЫ ДО (ОВ Звукоформы Ноты ДО). В этот момент происходит объединение (сцепление) ОВ Звукоформы Ноты с вызвавшим его О-А воспроизведения Звукоформы Ноты на музыкальном инструменте с помощью руки. В ЭТОТ МОМЕНТ В СФЕРЕ СОЗНАНИЯ СУБЪЕКТА ПОЯВЛЯЕТСЯ СОБСТВЕННО МУЗЫКАЛЬНАЯ НОТА, ПРИНАДЛЕЖАЩАЯ МЕНТАЛЬНОМУ МУЗЫКАЛЬНОМУ ЛЕКСИКОНУ СУБЪЕКТА. В этот момент в мозговой сфере возникает новый объект — КОМПЛЕКС НОТА ДО. Комплекс НОТА становится объектом-носителем Звучащей Ноты в мозговой сфере (рис. 30, I).

Комплекс НОТА представлен единым блоком, поскольку Действие руки, воспроизводящее Звукоформу (на музыкальном инструменте) и вызванная им Звукоформа неразделимы. Комплекс НОТА — это объект, которым в мозге субъекта (ученика) представлена Звукоформа Ноты ДО, воспроизведенная своей рукой на музыкальном инструменте. Так формируется комплекс НОТА в процессе обучения музыке на слух при аудиальном обучении.

В мозговой сфере субъекта (ученика) Комплекс НОТА становится мозговым объектом-носителем Звукоформы (Звучания) Ноты. Что касается ОВ Звукоформы Нота, то он в составе Комплекса НОТА становится содержанием (значением) Ноты, музыкальным «семантическим ядром», становится носителем музыкального семантического содержания (значения) Звукоформы Ноты. В музыковедении музыка уподобляется языку с использованием лингвистической терминологии, Комплекс Нота становится элементом музыкальной речи [4].

2. При нажимании на клавишу Ноты ДО ученик одновременно повторяет её звучание голосом, пропевая Ноту с помощью своего голосового аппарата. При этом его Система Восприятия, по сенсорно-проприоцептивному правилу, воспринимает (слышит) звучание его собственной пропетой звукоформы до и формирует её слуховой ОВ. Он становится ОБРАЗОМ формирующегося О-А. Одновременно Система Восприятия воспринимает проприоцептивные ощущения от мышц своего голосового аппарата и формирует проприоцептивный Образ восприятия — АЛГОРИТМ. Единство ОБРАЗ + АЛГОРИТМ образует О-А ПРОПЕВАНИЯ ЗВУКОФОРМЫ НОТЫ ДО (рис. 30, II).

3. При нажимании на клавишу Ноты ДО ученик слышит Звукоформу (Звучание) Ноты ДО. При этом он, повторяя высказанное учителем Слово — название Ноты ДО, повторяет — произносит его с помощью своего голосового аппарата. В этот момент по принципу О-А происходит формирование О-А ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВ «НОТА ДО» (рис. 30, III). Далее слуховой ОВ звукоформы ноты до (при нажатии на клавишу) сцепляется с О-А произнесения Слов «Нота ДО». Так формируется КОМПЛЕКС СЛОВ «НОТА ДО». В его составе слуховой ОВ Звукоформы Нота до становится семантическим содержанием (значением СЛОВА) комплекса СЛОВ «НОТА ДО».

4. Обучение музыке включает обучение нотной грамоте. При этом учитель для единичной Звукоформы Ноты показывает ученику соответствующее ей графическое (зрительное) изображение ЗНАКА Звукоформы как Ноты на определённом месте нотного стана. Ученик обучается умению графически изобразить (написать) каждую Ноту с помощью своей руки в соответствующем месте нотного стана. Когда ученик, впервые повторяя Действие учителя, записывает на бумаге с помощью своей руки знак Ноты, в его мозговой сфере происходит формирование О-А Действия руки — О-А НАПИСАНИЯ ЗНАКА ЗВУКОФОРМЫ НОТЫ (рис. 30, IV). ОБРАЗОМ в нём становится зрительный ОВ Знака Звукоформы Ноты, АЛГОРИТМОМ — проприоцептивный ОВ мышечных напряжений руки в процессе написания Знака Звукоформы на бумаге. В мозговой сфере ученика О-А написания Знака Звукоформы ноты становится механизмом написания рукой Знака Звукоформы на бумаге, доске и т. д.

При написании Знака Ноты рукой ученик внутренним слухом слышит звучание Ноты ДО. Поскольку Комплекс НОТА уже имеет в своём составе слуховой ОВ Звукоформы ДО, то О-А написания Знака Ноты сцепляется с Комплексом НОТА. Так формируется завершающий объединённый мозговой объект ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС НОТА. Это то, что выше мы назвали воплощённой Звукоформой. В Полном Комплексе Нота Звукоформа (Звучание) ноты представлена в мозговой сфере субъекта в законченном совершенном виде. В Полном Комплексе Нота О-А воспроизведения с помощью руки на музыкальном инструменте Звукоформы Нота (рис. 30, I) становится центром, или ядром, с которым связываются (сцепляются) все формы Звукоформы (рис. 30, II–IV)). При появлении у субъекта потребности в музыкальном высказывании Полные Комплексы НОТА произвольным (волевым) усилием привлекаются и актуализируются для построения Ноты и мелодии.

Полный Комплекс НОТА сохраняется неизменным в течение жизни субъекта благодаря сложной структуре сильных внутренних связей, установленных и утверждённых в процессе их многократного повторения музыкантом.

Как работает Полный Комплекс Нота

В мозговой сфере воспринятая из внешнего мира Звукоформа Ноты представлена целым объектом — Полным Комплексом Нота. Он становится тем объектом, который выше мы называли неопределённым термином «воплощённая Звукоформа». В своей музыкальной практике, в зависимости от потребности формы музыкального высказывания, человек вынужден выбирать вид воспроизводимой им Звукоформы. Так, услышав во внешнем мире или внутренним слухом какую-либо Звукоформу Нота, субъект желает воспроизвести её на музыкальном инструменте, записать на нотном листе или пропеть голосом. В Полном Комплексе Нота в момент сознательного выбора субъектом вида Звукоформы для воспроизведения происходит ПЕРЕХОД к желаемому, в данный момент, виду Звукоформы.

Ниже описаны основные виды переходов в Полном Комплексе НОТА (рис. 30).

Переход ВИДЕТЬ включает 5 видов переходов.

Переход 1 «Видеть → Воспроизвести (рукой)». Субъект видит Знак Ноты на внешнем носителе (бумага, доска) или внутренним зрением и воспроизводит рукой (проигрывает) соответствующую ей Звукоформу на музыкальном инструменте (например, на фортепьяно). При этом сначала активизируется Графический Образ Ноты (8), после этого — Слуховой Образ Звукоформы (1), далее — О-А воспроизведения Звукоформы рукой (2 + 3). Субъект выполняет Простые Действия руки Приблизить руку к клавише ДО

и Соединить — нажать на клавишу ДО. В полном Комплексе Звукоформа воспроизведение Звукоформы Ноты с помощью руки на музыкальном инструменте происходит по траектории перехода $8 \rightarrow 1 \rightarrow (2 + 3)$.

Воспроизведение может быть выполнено идеомоторно, как воображаемый акт.

Переход 2 «Видеть \rightarrow Записать». Субъект видит знак Ноты на внешнем носителе или внутренним зрением и записывает знак Ноты на нотном листе. Активируется О-А написания (рукой) Графического знака Ноты. Траектория перехода в Полном Комплексе ЗВУКОФОРМА: $8 \rightarrow (8 + 9)$.

Переход 3 «Видеть \rightarrow Произнести». Субъект видит знак Ноты на нотном листе и произносит название Ноты. Активируется О-А произнесения слова «Нота» (названия Ноты). Траектория перехода: $8 \rightarrow (4 + 5)$.

Переход 4 «Видеть \rightarrow Пропеть». Субъект видит знак Ноты на нотном листе и поет Ноту. Активируется О-А пропевания Звукоформы Ноты. Траектория перехода: $8 \rightarrow (6 + 7)$.

Переход 5 «Видеть \rightarrow Слышать». Субъект видит знак ноты на нотном листе и слышит внутренним слухом на Внутреннем сенсорном Экране Ноту (внутреннее «звучание» Ноты). Траектория перехода: $8 \rightarrow 1$.

Переход СЛЫШАТЬ включает 4 вида переходов.

Переход 6 «Слышать \rightarrow Воспроизвести (рукой)». Субъект слышит Звукоформу во внешнем мире или внутренним слухом и воспроизводит (проигрывает) Звукоформу на музыкальном инструменте. Активируется слуховой Образ Звукоформы Нота (1) и О-А воспроизведения Звукоформы на музыкальном инструменте (2+3). Траектория перехода: $1 \rightarrow (2 + 3)$.

Переход 7 «Слышать \rightarrow Написать». Субъект слышит Звукоформу во внешнем мире или внутренним слухом и пишет знак Ноты на бумаге. Активируется О-А написания (рукой) графического знака Ноты. Траектория перехода: $1 \rightarrow (8 + 9)$.

Переход 8 «Слышать \rightarrow Произнести». Субъект слышит Звукоформу и произносит название Ноты. Активируется О-А произнесения СЛОВ «НОТА ДО». Траектория перехода: $1 \rightarrow (4 + 5)$.

Переход 9 «Слышать \rightarrow Пропеть». Субъект слышит Звукоформу во внешнем мире или внутренним слухом и поет её. Это может быть пропевание вслух или внутренним голосом (про себя). Активируется О-А пропевания Ноты. Траектория перехода: $1 \rightarrow (6 + 7)$.

Композитор, услышав внутренним слухом Звукоформу или набор Звукоформ, составляющих мелодию, способен в одном акте воспроизвести её на музыкальном инструменте, голосом и записать на нотном листе (одновременные ПЕРЕХОДЫ 6, 7, 9).

Переход ПРОИЗНОСИТЬ включает 2 вида переходов.

Переход 10 «Произнести → Воспроизвести (рукой)». Субъект произносит название Ноты и воспроизводит рукой на музыкальном инструменте Звукоформу Ноты. Активированный О-А произнесения СЛОВА НОТА последовательно активирует О-А воспроизведения (рукой) Звукоформы. Траектория перехода: $(4 + 5) \rightarrow (2 + 3)$.

Переход 11 «Произнести → Записать». Субъект произносит название Ноты вслух или внутренним голосом (про себя), при этом он записывает на бумаге Знак Ноты. Траектория перехода: $(4 + 5) \rightarrow (8 + 9)$.

Полный Комплекс Нота есть мозговой объект, в котором запечатлены все аспекты проявления Звукоформы Ноты (музыкального Звуча). Он обеспечивает способность человека одновременно, в одном акте: 1) считать Ноту с нотного листа; 2) проиграть её на музыкальном инструменте (например, на фортепиано); 3) назвать Ноту; 4) пропеть её с помощью своего голосового аппарата. Во всех случаях осуществления Переходов каждый Переход сопровождается активацией музыкальных семантических содержаний Полного Комплекса НОТА. В момент активации семантического содержания субъект понимает значение НОТЫ.

О происхождении СЛОВА — формировании с помощью О-А мозгового объекта Комплекса СЛОВО и Полного Комплекса СЛОВО, в которых запечатлена Звукоформа СЛОВА речи человека — будет сказано в ч. V, посвящённой формированию механизма произнесения Слова и мозговых объектов-носителей СЛОВА.

Об Образах Восприятия

В заключение ч. III скажем несколько слов о «пустых» Образах Восприятия.

Человек в состоянии бодрствования воспринимает огромное количество зрительных единичных проекций взгляда, которые занимают десятки миллисекунд и образуют воспринимаемый зрительный фон. Процесс образования простых и сложных зрительных образов восприятия для разнообразных внешних объектов, без участия в их образовании проприоцептивных сигналов, может занимать от сотни миллисекунд до нескольких часов, например при взгляде на облако или при просмотре кинофильма, выступления артиста и т. д. Большинство непосредственно воспринятых образов восприятия объектов без связи с Действием (проприоцепцией) существуют в Сфере восприятия в течение нескольких секунд, после чего исчезают. Продолжительность жизни Образа восприятия зависит не только от сенсорной силы и мультимодальности предъявления стимула, но также от того, вступит ли Образ вос-

приятия в ассоциативную связь с подобными ему Образами, являющимися ОБРАЗАМИ О-А Функции ранее познанных предметов. В. М. Аллахвердов пишет: *«Информация, с которой ничего не надо делать, а только помнить, забывается, вопреки сознательному желанию держать ее в сознании неизменной»* [3].

Так, если человек видит копающий землю экскаватор, то Образ восприятия непознанного предмета экскаватор сохраняется на длительный срок в мозговой сфере благодаря тому, что в процессе его восприятия он сцепляется с ОБРАЗОМ О-А Функции предмета лопата, однотипного с копающим ковшом по Базовой форме предмета лопата, познанной ранее в подобной Функции «Копать», «Переносить землю», «Высыпать». Для человека, воспринимающего экскаватор только как Образ восприятия, но не познавшего его с участием проприоцептивных сигналов, которые появляются, например, при прикосновении рукой к ковшу, колёсам и т. д. или при управлении им, экскаватор остаётся кратковременно живущей картинкой необычной большой машины.

Короткоживущие Образы внешних объектов, лишённые связи с подобными ОБРАЗАМИ О-А Функции предмета, можно назвать «пустыми» образами объектов. Образ восприятия перестает быть «пустым», становится устойчивым, приобретает значение, если он сцеплен с подобным ОБРАЗОМ О-А Функции предмета, в нём он, благодаря АЛГОРИТМУ О-А, получает обоснование в Двигательной системе. Это главное условие «долгожительства» сугубо Сенсорных по природе образов восприятия предметов.

Человек, его Система Восприятия, в течение жизни постоянно воспринимает Образы внешних объектов (предметы, события и т. д.). Это очевидный всем факт. Почти 3000 лет назад Экклезиаст (книга Экклезиаста, гл. 1) писал: *«...Не насытится око зрением, не наполнится ухо слышанием».*

Значение постоянно воспринимаемых в течение периода бодрствования «пустых» образов восприятия состоит в том, что они поддерживают оптимальный уровень активации мозговых структур (arousal) и нейронных механизмов. Они обеспечивают определённый уровень бодрствования за счёт фактора новизны. Поэтому человек сознательно стремится к восприятию новых, прежде всего зрительных, стимулов, насыщает социальную среду огромным числом объектов, которые становятся стимулами новизны, предназначенными не для познания, но стать источниками разнообразных образов восприятия, образующих короткоживущие активные впечатления. Хорошим примером является кинематограф, который стал мощным источником образов восприятия. Его невероятно быстрое развитие обусловлено неиссякаемой потребностью человека поддерживать свой тонус бодрствования (активности) за счёт всё новых и новых «пустых» образов восприятия раз-

ных объектов. Г. Киссинджер в книге «Лидерство» пишет: *«Мы отказались от сложного мышления ради обучения через вездесущие образы»*.

Можно предположить, что в мозговой Образной сфере существует особое ограниченное по объёму пространство, образованное и заполненное «пустыми» короткоживущими Образами воспринятых объектов. Поскольку появление новых образов предметов происходит постоянно, их накопление в мозговой Образной сфере не может быть бесконечным. После того, как Образы восприятия введены в пространство, они, выполнив свою функцию по поддержанию необходимого уровня активации мозговых структур, после утраты новизны распадаются, замещаются новыми Образами восприятия. Сохраняются лишь те Образы восприятия, которые вступают в ассоциативную связь с подобными Образами — ОБРАЗАМИ О-А функций предметов.

В Образах, спонтанно возникающих на Внутреннем сенсорном Экране человека при особых условиях (состояние перед засыпанием, Сенсорная депривация), отображается процесс непрекращающегося сканирования (восприятия) Системой Восприятия не только внешнего пространства, но также внутреннего образного фонда. В условиях дефицита внешних стимулов его содержание начинает преобладать на Внутреннем сенсорном Экране.

Итак, простые сенсорные Образы внешних объектов возникают постоянно, условием их сохранения в мозговой сфере становится связь с подобными Образами Функции предметов. Так, устойчивым Образом восприятия, который человек способен вспоминать в течение всей жизни, становится тот просмотренный кинофильм, Образы восприятия эпизодов которого сцеплены с ОБРАЗАМИ О-А Функций познанных ранее предметов, которые воспринимались в фильме.

В мозговой Образной сфере количество Образных Общеформ (Образов-копий), отъединённых от ОБРАЗОВ О-А Функций предметов, соответствует количеству предметов, познанных в их Функциях предметов. Количество Образных Общеформ и порождаемых ими образов высоких уровней абстрагирования в течение отрезков времени остаётся постоянным, в то время как количество воспринимаемых текущих «пустых» образов восприятия объектов велико и постоянно изменяется.

«Пустой» образ восприятия, какой бы Сильной подобной связью он ни был связан с ОБРАЗОМ О-А Функции предмета, остаётся простым сенсорным образом. Он лишён «своего» АЛГОРИТМА, его невозможно выполнить рукой. Именно поэтому человек не способен познавать предметы и предметный мир с помощью «пустых» образов восприятия, но познаёт предметы только вступая в сенсорно-проприоцептивное взаимодействие с ними по принципу О-А в подготовленном контакте с помощью руки. «Пустые» образы воспринятых предметов не имеют собственного меха-

низма Действия. Другими словами, «пустые» Образы предметов никак не связаны с познанием предмета, в них нет связи с Действием, и потому нет знания о предмете. Поэтому они не участвуют в формировании Первичного Внутреннего Мира человека.

ЧАСТЬ IV.

ПЕРВИЧНЫЙ И ОБРАЗНЫЙ ВНУТРЕННИЕ МИРЫ ЧЕЛОВЕКА

Представление о Первичном внутреннем мире человека

Введение в наши рассуждения таких гипотетических объектов, как Личность Человека, Его Сущность, Нейрореальность и т. д., сделано для того, чтобы иметь возможность описать общую картину мира, в котором существует человек благодаря способности Образов-Алгоритмов вступать в сенсорно-проприоцептивное взаимодействие с объектами Континуума (предметами). В данной работе происхождение, развитие и природу Первичного внутреннего мира человека мы объясняем в рамках компетенций и возможностей О-А. Образованный с участием Образов-Алгоритмов Первичный внутренний мир составляет первый уровень субъектного мира человека, его Нейрореальности.

Основополагающим элементом мозгового Первичного внутреннего мира человека является О-А Действия руки, формируемый в Периоде I развития ребёнка, и О-А произнесения Слова. Формирование Первичного внутреннего мира человека и субъектного мира человека в целом начинается с появления первых О-А Действий руки ребёнка на предметы. У ребёнка после рождения внутренний мир отсутствует. В данной работе автор полагает, что появляющиеся в процессе развития мозговой сферы объекты создают (образуют) *de novo* собственное пространство Первичного мира. Нам не дано достоверно знать, существует ли пространство Первичного Внутреннего мира в виде «чистой доски», на которой в течение жизни человека будет написан Первичный внутренний мир субъекта, или оно возникает *de novo*. Мы не станем рассуждать о преформированных и неформированных типах развития мозговой сферы ребёнка. Приведу лишь точку зрения Л. С. Выготского о том, что *«ни в одном из известных нам типов развития никогда дело не происходило так, чтобы в момент, когда складывается начальная форма, уже имела место высшая форма, идеал, появляющаяся в конце развития, и чтобы она непосредственно взаимодействовала с первыми шагами, которые делает ребенок на пути развития этой начальной, или первичной, формы»*.

Объяснение происхождения мозгового Первичного внутреннего мира должно опираться на мозговой объект и свойства объекта, возникающего

путём простого и очевидного взаимодействия (контакта) человека и объекта (предмета), принадлежащего физическому миру (Континууму).

Программа развития Первичного внутреннего мира субъекта запечатлена в Личности Человека. Именно Личность Человека инициирует формирование у ребёнка О-А Действий руки, О-А Функций предметов и т. д., и тем самым в процессе развития человека и его мозговой сферы обуславливает развёртывание Первичного внутреннего мира во всё более сложную иерархическую, многокомпонентную систему. Представление об О-А даёт нам возможность построить конструкцию Первичного внутреннего мира, используя возможности О-А как исходного мозгового объекта, возникшего с появлением первых Действий ребёнка на предметы. Сформированные О-А Действий руки и О-А произнесения Слова становятся теми объектами, которые образуют собственно Первичный внутренний мир человека.

Первичный внутренний мир является хранилищем О-А всех типов, а также объектов, содержащих в своём составе О-А. Что касается организации управляющих систем, контролирующих процессы произвольного сознательного контроля построения практических актов, выполнения актов Мышления (образного и вербального), построения предложений речи, то эти вопросы мы здесь не рассматриваем. Эти высшие системы обращаются к Первичному внутреннему миру как к ресурсной базе и извлекают О-А, необходимые для осуществления Актов мышления, речи и т. д.

Стабильность Первичного Внутреннего мира обусловлена О-А, которые, сформировавшись, остаются неизменными в течение жизни человека. О-А константны, абсолютны, обладают максимально возможной устойчивостью к помехам. Общеформы, отъединённые от ОБРАЗОВ А-О, сохраняют особые тонкие неразрывные связи с О-А Действиями руки предметом, с О-А Простых Действиями и О-А Функциями. Сохранение связей с О-А есть условие существования Образов. Происхождение от Образов-Алгоритмов всех составных частей Первичного Внутреннего мира обуславливает стабильность сложной конструкции Первичного Внутреннего мира и тем самым обеспечивает базовую целостность психического мира человека, который мы называем психической нормой, или психическим здоровьем человека.

I. Первичный внутренний мир человека представлен:

- О-А действий руки на предмет,
- О-А Простых Действий,
- О-А Функций предметов,
- Σ -Пакетами,
- Σ -Кластерами.

II. Первичный Образный внутренний мир человека представлен Образами.

III. Первичный внутренний мир СЛОВА:

- Внутренний Вербальный мир, представленный Комплексами и Полными Комплексами СЛОВО;
- Внутренний Семантический мир, представленный Семантическими содержаниями Комплексов СЛОВО.
- Внутренний мир Смыслов СЛОВ, представленный Смыслами СЛОВ.

ГЛАВА 1.

Первичный внутренний мир человека, представленный Образами-Алгоритмами

Исходный Первичный внутренний мир О-А Действий руки начинает формироваться в Периоде I развития ребёнка с появлением первых О-А Действий руки на предметы. Он состоит из восьми Кластеров О-А, в каждом из которых сохраняются О-А одного из восьми Типов Базисных Действий. Кластеры О-А объединены по признаку подобия их общей Базисной природы, обусловленного Базисными Действиями. По сути, Первичный внутренний мир О-А есть простейший прото-внутренний мир, в нем отсутствуют важнейшие элементы зрелого Первичного мира — ОБРАЗЫ ВОСПРИНЯТЫХ реальных предметов.

Первичный внутренний мир О-А Простых Действий описан в ч. II, гл. 2.

Формирование структуры Первичного внутреннего мира Образов-Алгоритмов Функций предметов

Термины: Сильная Базисная специальная связь;

Сильная Базисная общая связь.

Первичный Внутренний мир субъекта, образованный О-А Функций предметов, представляет собой систему связанных между собой О-А Функций предметов, принадлежащих разным Σ -Пакетам.

Существуют два типа связей между О-А Функций, принадлежащих разным Σ -Пакетам О-А Функций предметов.

1. Сильная Базисная специальная связь (несколько предметов из совокупности всех предметов выполняют общую Функцию).

Связь между О-А Функций предметов (принадлежащих разным Σ -Пакетам), подобных по какой-либо общей им конкретной Функции. Например, связь между двумя О-А Функции «Разрезать», принадлежащих двум Σ -Пакетам для предметов нож и топор. Это О-А Функций, сформи-

рованные для конкретных СПЕЦИАЛЬНЫХ Функций предметов, таких как Функции Разрезать, Расщеплять, Разрубать, Прокалывать, Рассекать и т. д. Выше такую связь мы назвали Сильной Базисной связью. Для специальных Функций такую связь можно назвать СИЛЬНОЙ БАЗИСНОЙ СПЕЦИАЛЬНОЙ СВЯЗЬЮ. Например, специальной связью будет Сильная Базисная связь между О-А Функции «Рассекать», принадлежащих Σ -Пакетам таких предметов, как бритва, нож, кусок стекла, меч, кинжал. Все эти предметы обладают общей способностью (Функцией) рассекать предметы.

Выполнять такие Функции способны не многие, но лишь некоторые предметы, обладающие такой способностью, их О-А Функций обладают подобной (общей) Базисной структурой.

2. Сильная Базисная общая связь (при условии, что множество предметов выполняют общую Функцию). Это связь между О-А Функции, общими для большинства предметов, принадлежащих разным Σ -Пакетам. Таковой связью является, например, связь между О-А Функций для всех впервые познающихся предметов, когда человек впервые познаёт предметы в общих им всем простых Функциях ознакомления с новым для него предметом. Это такие Функции предметов, как «Протянуть руки и прикоснуться к предмету», «Поднять предмет до уровня глаз», «Поднять предмет, чтобы ощутить его вес» и т. д. В таких простых Функциях впервые познаются все или большинство новых, впервые встреченных предметов. Между О-А общих Функций предметов, принадлежащих разным Σ -Пакетам Функций предметов, устанавливается СИЛЬНАЯ БАЗИСНАЯ ОБЩАЯ СВЯЗЬ.

1. Формирование первичного внутреннего мира Образов-Алгоритмов функций предметов с помощью Сильных Базисных специальных связей

Многие предметы познаются в одной и той же специальной функции, характерной только для этих предметов. Например, разные по базовой форме предметы — топор, нож, сабля, кусок стекла — могут быть познаны в общей специальной функции «Разрезать», их О-А Функций обладают одной и той же Базисной структурой ПРИ, СОЕ, РАЗ. Другими словами, в Σ -Пакетах некоторых познанных предметов, различающихся по Базовой форме, могут находиться О-А Функций с общей Базисной структурой. Между ними устанавливается Сильная Базисная специальная связь.

Вместе с тем предмет может быть познан в какой-либо необычной, уникальной функции, для которой он не предназначен. Так, например, вилку можно использовать в качестве остроги для ловли рыбы. Формирование Первичного Внутреннего О-А Функций предметов происходит за счёт познания новых предметов и формирования новых О-А Функций предметов. Каждый новый О-А Функции предмета объединяется с Образом восприятия

предмета и входит в состав соответствующего Σ -Пакета. Далее он устанавливает связи с О-А Функций, подобных ему по Базисной структуре. На рис. 31 показан фрагмент Первичного Внутреннего мира, состоящий из четырёх Σ -Пакетов для предметов топор, тесак, каменное рубило, меч. В составе каждого Σ -Пакета для этих предметов есть О-А Функции «Раскалывать». Эта Функция характерна только для данных предметов, поэтому мы полагаем её СПЕЦИАЛЬНОЙ Функцией, а связь, установленную между О-А Функций, — Сильной Базисной специальной связью.

На следующем примере покажем, как формируется фрагмент Первичного Внутреннего мира О-А Функций предметов, в котором участвуют восемь Σ -Пакетов предметов (не обладающих общей Базовой формой), познанных в разных специальных Функциях: лопата, меч, тесак, палаш, отвёртка, шило, стамеска, каменное рубило (рис. 32).

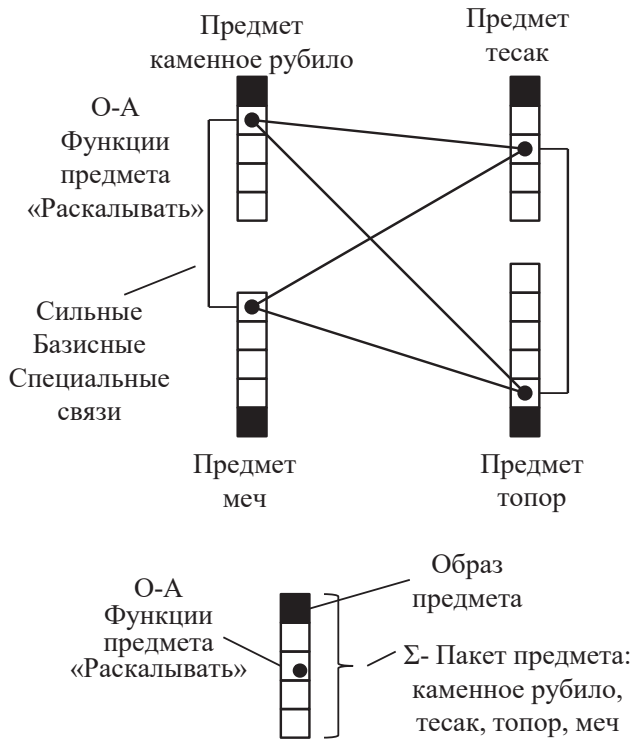


Рис. 31 — Первичный Внутренний мир Образов-Алгоритмов (О-А), Функций предметов, состоящий из Σ - Пакетов для четырёх предметов познанных в Функции «Раскалывать»

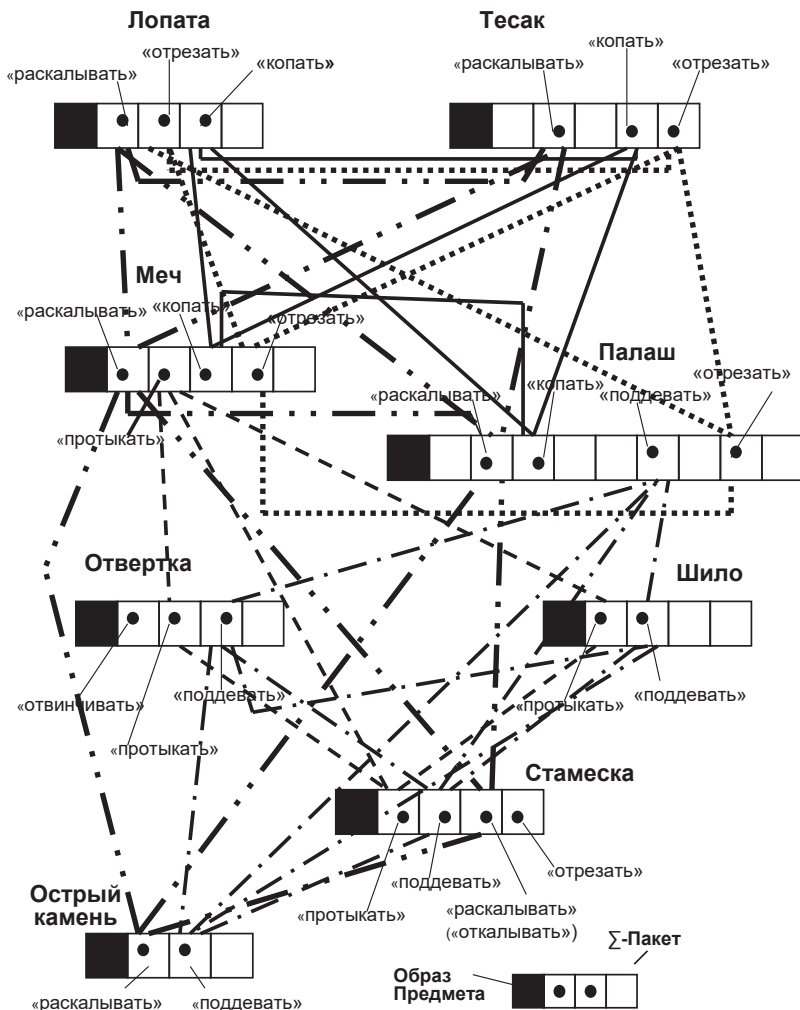


Рис. 32 — Первичный Внутренний мир образов-алгоритмов функций предметов (фрагмент)

1. Лопата познана в трёх специальных Функциях: «Копать», «Раскалывать» (например, вилка капусты), «Отрезать» (например, кусок дёрна). В мозговой Образной сфере Σ -Пакет «Лопата» содержит О-А Функций предметов для данных Функций. Другие О-А Функций предметов в составе Σ -Пакета «Лопата» на рисунке не показаны.

2. Меч познан в 4 Функциях: «Протыкать», «Раскалывать», «Копать (Раскапывать)» (например, за неимением лопаты им можно ковырять землю), «Отрезать». Σ -Пакет «Меч» содержит О-А Функций предметов для данных Функций.

3. Тесак познан в 3 Функциях: «Отрезать», «Копать» (например, раскапывать зарытый предмет), «Раскалывать». В мозговой Образной сфере Σ -Пакет «Тесак» содержит О-А Функций предметов для данных функций.

4. Палаш познан в 4 Функциях: «Раскалывать», «Отрезать», «Копать» (за неимением лопаты, им можно откапывать зарытый предмет), «Поддевать». В Образной сфере Σ -Пакет «Палаш» содержит О-А Функций предметов для данных Функций.

5. Отвёртка познана в 3 Функциях: «Отвинчивать», «Протыкать», «Поддевать». В мозговой Образной сфере Σ -Пакет «Отвёртка» содержит О-А Функций предметов для данных Функций.

6. Шило познано в 2 Функциях: «Протыкать», «Ковырять».

7. Стамеска познана в 4 Функциях: «Раскалывать» («Откалывать»), «Протыкать», «Отрезать» (например, отрезать кусок бумаги), «Ковырять»;

8. Каменное рубило (заострённый камень) познано в 2 Функциях: «Раскалывать», «Ковырять».

На рис. 32 показано, что все О-А Функций предметов, однотипные по разным Функциям, связаны (стянуты) Сильными Базисными специальными связями, обозначенными разными линиями. Мы видим сложную сеть связей между однотипными по Базисной структуре О-А Функций предметов, принадлежащих восьми разным Σ -Пакетам. При этом каждый Σ -Пакет содержит всего от 2 до 4 О-А Функций предметов, для которых в составе других Σ -Пакетов есть подобные О-А Функций предметов. Совокупность всех Сильных Базисных специальных связей между подобными О-А Функций предметов образует сложную сетевидную структуру данного фрагмента Первичного Внутреннего мира О-А Функций предметов.

В составе Σ -Пакета некоторых предметов, познанных в уникальной функции, могут быть О-А Функций предметов, для которых не существует подобных О-А в других Σ -Пакетах, например верёвка может быть познана в необычной функции — движении, имитирующем движения змеи. Уникальные О-А Функций предметов лишены связей.

Итак, структура Первичного Внутреннего мира О-А Функций предметов представляет собой сложную сеть связей Σ -Пакетов. Σ -Пакеты предметов — это ЭЛЕМЕНТЫ Первичного Мира. Они объединены посредством Сильных Базисных связей и образуют собственно Первичный Внутренний мир как ЕДИНУЮ СЕТЬ взаимосвязанных Элементов.

Покажем, как происходит протяжение (установление) Сильной Базисной специальной связи между Σ -Пакетами познанных предметов, обладающих разной Базовой формой. Тем самым мы демонстрируем механизм объединения Σ -Пакетов, т. е. формирование Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов.

Σ -Пакет каждого предмета содержит О-А для РАЗНЫХ Функций предметов, в которых предмет был познан человеком в течение его жизни. Эти О-А устанавливают Сильные Базисные специальные связи с другими О-А Функций, входящими в состав других Σ -Пакетов. Так, от каждого Σ -Пакета какого-либо предмета протягиваются Сильные Базисные специальные связи к другим, непохожим предметам, обладающим подобным, по Базисной структуре, О-А функции предмета. В результате таких протяжений связей формируется структура Первичного Внутреннего мира. Покажем это на примере (рис. 33).

Проследим поэтапно, как в Первичном Внутреннем мире О-А Функций предметов происходит протяжение (установление) единичной Сильной Базисной специальной связи между Σ -Пакетами познанных разных (непохожих) предметов: топор, доска, комната, помещение лаборатории, космическая станция, самолёт и т. д.

1) 1-й Σ -Пакет познанного предмета топор содержит О-А Функции предмета № 1 «Тесать» (активная функция познания топора).

2-й Σ -Пакет познанного предмета доска содержит образ Функции предмета, общий с предметом № 1 Тесать (пассивная функция доски) + содержит Предметный объект № 2 «Красить (краской)» для доски, познанной в Функциях Тесать и Красить. Между О-А Функций предметов № 1 (обладающих общей Базисной структурой), принадлежащих двум Σ -Пакетам, первому и второму, устанавливается Сильная Базисная специальная связь.

2) 3-й Σ -Пакет познанного предмета комната содержит О-А Функции предмета, общий с предметом № 2 Красить + содержит О-А Функции предмета № 3 «Поставить стол» для комнаты, познанной в Функциях «Красить (стены)» и «Поставить стол (мебель)». Между О-А Функций предметов № 2 для 2-го и 3-го Σ -Пакетов устанавливается Сильная Базисная специальная Связь.

3) 4-й Σ -Пакет познанного предмета «Помещение лаборатории» содержит О-А Функции предмета, общий с предметом № 3 «Поставить стол» + содержит О-А Функции предмета № 4 «Изучается процесс кристаллизации», познанной лаборатории в функциях «Поставить стол» и «Изучать процесс кристаллизации». Между О-А Функций предметов № 3 для 3-го и 4-го Σ -Пакетов устанавливается Сильная Базисная специальная связь.

4) 5-й Σ -Пакет познанного предмета космическая станция содержит О-А Функции предмета, общий с предметом № 4 «изучается процесс кристаллизации» + содержит О-А Функции предмета № 5 «изучается процесс невесомости» для предмета космическая станция, познанного ранее в Функциях «изучать процесс кристаллизации» и «изучать процесс невесомости». Между О-А Функциями предметов № 4 4-го и 5-го Σ -Пакетов устанавливается Сильная Базисная специальная связь.

Далее продолжается протяжение связей по показанному правилу (см. рис. 33).

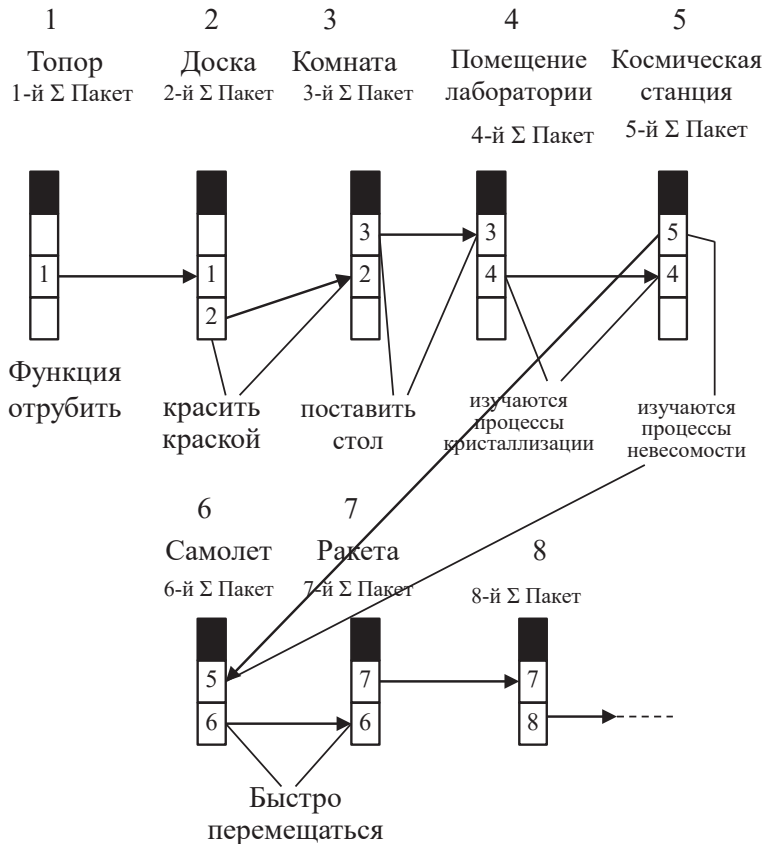


Рис. 33 — Формирование Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов с помощью Сильной Специальной связи между О-А Функциями предметов

Так с появлением каждого нового О-А Функции предмета происходит установление новой Сильной Базисной специальной связи. Сильные Базисные связи стремятся установить наиболее короткий, экономичный путь между подобными О-А Функциями предметов разных Σ -Пакетов, поэтому появление нового О-А Функции предмета приводит к изменению конфигурации данного сегмента Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов.

2. Формирование первичного внутреннего мира Образов-Алгоритмов функций предметов с помощью Сильных Базисных общих связей

Первый контакт человека с новым предметом есть познающий контакт. В первом контакте человек впервые соприкасается с новым предметом, в большинстве случаев он познаёт предмет в простейшей Функции, благодаря которой он впервые познаёт предмет как физический объект («знакомится» с предметом), обладающий поверхностью с определённой текстурой (шершавой, гладкой и т. д.), весом, размером, формой. В первом контакте с любым предметом человек, как правило, протягивает руку и прикасается к предмету, при этом предмет познаётся в общей всем предметам простой пассивной Функции «протянуть руку и прикоснуться к предмету» с помощью Простых Действий Удалить (Отдалить) и Соединить.

Каждый человек, познавая новый предмет (доска, игла, самолёт, ландшафт и т. д.), когда-то вступал в первый Сенсорно-проприоцептивный контакт с данным предметом с помощью своих Действий (руки и локомоторных познающих перемещений), поэтому в Σ -Пакетах большинства предметов есть общие всем предметам простые О-А Функции предмета. Первыми Функциями, характерными для большинства предметов, являются Функции, отвечающие на вопрос «ЧТО ЭТО?»

Итак, простые функции первичного познания предмета являются общими для всех новых предметов, они состоят из наборов О-А Простых Действий, с помощью которых человек приближается, протягивает руку, прикасается к предмету, проводит рукой по его поверхности, ощупывает его, поглаживает, захватывает предмет пальцами, берёт предмет в руку (ощущает его вес, фактуру, температур), подвешивает его на руке, приближает предмет к глазам, к уху, ко рту, к языку, обходит предмет с разных сторон, поднимается и рассматривает его сверху, снизу, вынимает и надевает лупу, очки из футляра, приближает к глазам и рассматривает, разглядывает и т. д. Такие общие, простые познающие Действия (выполняемые Функции предметов) человек выполняет по отношению к любому предмету — куску хлеба, автомобилю, реке, пашне, скале, океану, новой звезде, вирусу, наноструктуре, памятнику, — ко всем впервые познаваемым, новым предметам. В состав О-А Функций

предметов первичного знакомства с предметом включено небольшое число О-А Простых Действий. Вот примеры О-А Функций предметов для первых простых Функций:

– простая, общая для многих предметов Функция УДА, СОИ: протянуть руку (ПРИ) и прикоснуться к предмету (СОЕ), например, для того чтобы ощутить его температуру. О-А Функции предмета имеет Базисную структуру УДА, СОЕ;

– простая, общая для многих предметов Функция УДА, СОЕ, УДА: протянуть руку (ПРИ) + прикоснуться к предмету (СОЕ) + провести рукой по поверхности предмета в направлении от себя (УДА). О-А Функции предмета имеет Базисную структуру УДА, СОЕ, УДА;

– простая, общая для многих предметов Функция УДА, СОЕ, УДА, ПРИ: протянуть руку (ПРИ) + прикоснуться к предмету (СОЕ) + провести рукой по поверхности предмета по направлению от себя (УДА) + к себе (ПРИ). Базисная структура УДА, СОЕ, УДА, ПРИ;

– простая, общая для многих предметов Функция ПРИ, УДА, СОЕ, СОЕ, ПРИ: приблизиться к предмету (ПРИ) + протянуть руку (УДА) + прикоснуться к предмету (СОЕ) + захватить предмет (СОЕ) + поднять его к глазам (ПРИ), чтобы рассмотреть. Тут участвует локомоторный О-А Приблизиться (т. е. подойти). Базисная структура ПРИ, УДА, СОЕ, СОЕ, ПРИ;

– Приблизиться к предмету + протянуть руку + прикоснуться к предмету + захватить предмет + поднять его над столом, чтобы ощутить вес предмета. Базисная формула ПРИ, УДА, СОЕ, СОЕ, УДА;

– Приблизиться к предмету + протянуть руку + прикоснуться к предмету + пытаться разделить предмет на две части (если предметом является сыпучая субстанция). Базисная структура ПРИ, УДА, СОЕ, СОЕ, РАЗ. И так далее

Также используются Простые Действия, общие при познании многих новых предметов, такие как сместить, придвинуть, сдвинуть, поднять, уронить, бросить, поставить, приколоть, затянуть и т. д.

Так новые, незнакомые предметы познаются субъектом в разных Функциях, являющихся общими для многих доступных предметов.

О-А Функций, характерных для первого простого познающего контакта, общего для многих новых предметов, первыми входят в состав Σ -Пакетов данных предметов. Упрощая, можно сказать, что в составе Σ -Пакетов они расположены ближе к Образу предмета. Эти Функции обладают общей им Базисной структурой. Между О-А Функций предметов, обладающих общей Базисной структурой, входящих в состав разных Σ -Пакетов, устанавливается СИЛЬНАЯ БАЗИСНАЯ ОБЩАЯ СВЯЗЬ.

Сильные Базисные специальные и общие связи образуют чрезвычайно плотную и прочную структуру Первичного Внутреннего мира О-А Функций

предметов. Каждая Сильная связь между однотипными Базисными структурами равноправна и равнокрепка. Поэтому благодаря огромному числу Сильных связей указанных двух типов Первичный внутренний мир О-А Функций предметов оказывается стабильно неизменной системой, максимально устойчивой к помехам.

Геометрия пространства и форма первичного внутреннего мира человека

Все О-А Функций предметов суть мозговые Образы. Можно предположить, что СИЛЫ, действующие в физическом и субъектном мирах Континуума, универсальны, это Силы, определяющие структуру физического и субъектного миров. Можно предположить, что Сила притяжения подобных образов, которая определяет сущность Сильной связи между подобными О-А функций предметов в Первичном внутреннем мире О-А функций предметов, аналогична Силе притяжения материальных масс (силе гравитации). Сила Притяжения образов прямо пропорциональна величинам Базисного подобия (или «массам» Базисного подобия) похожих образов и обратно пропорциональна квадрату виртуального расстояния между подобными образами. Базисную структуру О-А Функций предметов можно уподобить массе физического тела. Чем сложнее Базисная структура, тем сильнее выражена Сила Подобного Притяжения. Сильные Базисные связи, специальные и общие, стремятся установить наиболее короткий, экономичный путь между подобными образами. Сильные Базисные общие связи устанавливаются между всеми Σ -Пакетами, это короткие, наиболее многочисленные Сильные связи. Короткие Сильные Базисные общие связи обладают максимальной стягивающей Силой, придающей Первичному Внутреннему миру форму вазы, резко расширяющейся кверху.

С помощью системы «Базисные Действия \rightarrow Образ-Алгоритм» происходит развитие и формирование мозговых объектов — О-А Общеформы, а также объектов, в состав которых входят О-А (например, Комплексов СЛОВО).

Первичный Внутренний мир О-А Действия руки появляется у ребёнка в Периоде I, в возрасте 3 месяцев, с началом формирования О-А Действий руки. В Периоде II формируются Первичный внутренний мир О-А Простых Действий и О-А Функций предметов.

Что можно сказать о природе и значении Сильных Базисных связей Σ -Пакетов? Сильную Базисную связь (связь по признаку подобия Базисных структур), связывающую О-А Функций предметов Σ -Пакетов, можно, упрощая, уподобить крепкому и гибкому стальному канату. Благодаря гибкости

Сильной связи появление новых О-А Функций предметов в Σ -Пакетах приводит к изменению их местоположения в Первичном мире без разрыва связи. Так с появлением каждого нового О-А Функции предмета происходит изменение формы Первичного мира. Такое изменение формы обусловлено принципом экономии энергии Сильной связи, в соответствии с которым каждая Сильная связь устанавливает наиболее короткий путь между объектами. Первичный внутренний мир есть динамическая подвижная система.

Сцепленные с помощью Сильных связей О-А Функций предметов и Σ -Пакеты образуют оформленные, организованные образования, как своего рода развернутые, или «распахнутые», в квазигеометрическом пространстве мозговой сферы топологические фигуры, обладающие виртуальными размерами и формой.

Множественные связи между О-А Функций Σ -Пакетов и природа связей, характеризующаяся неразрывностью и гибкостью, предопределяют их оформление в виде своего рода топологических фигур.

Так единичная Сильная Базисная связь между двумя О-А Функций предметов разных Σ -Пакетов образует Линейный объект, множество таких единичных связей образуют одномерное пространство Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов.

Сильная Базисная связь между тремя О-А Функции предмета образует плоскостной двумерный объект в форме треугольника. Форма треугольника и длина стороны определены информационным весом О-А Функции предмета. Чем больше протяженность (длина) Базисных структур, между которыми установлена связь, определяющая информационный вес, или значимость, О-А Функций предметов, чем более информативны О-А Простых Действий, входящие в состав О-А Функций, тем более длинную Сильную связь они могут поддерживать. Множество плоскостных объектов образует двумерное пространство Первичного Внутреннего мира. Мы в данном рассуждении распространяем представление о мерности физического мира на гипотетическую мерность пространства Первичного внутреннего мира О-А Функций предметов.

Сильные Базисные связи между четырьмя и более О-А Функции предмета образуют трехмерный объект сложной формы.

Если принять предположение о таком характере Сильных связей первичного мира, то мы получаем возможность полагать существование в субъектном мире индивида собственно ПРОСТРАНСТВА первичного Внутреннего мира О-А Функций предметов, организованного множеством линейных, плоских и объемных объектов, подобно организации физических масс во Вселенной, сцепленных гравитационными силами взаимного притяжения. Множество Сильных Базисных связей по подобию Базисных

структур О-А Функций предметов образуют суммарное N-мерное пространство. По мере возрастания числа ячеек в Σ -Пакетах (при познании предмета в новых функциях), увеличения числа Σ -Пакетов и Σ -Кластеров происходит увеличение плотности связей структуры Первичного мира. В мозговой Образной сфере человека в Первичном Внутреннем мире, благодаря сенсорно-проприоцептивному контакту субъекта с физическим миром и непосредственному восприятию предметов, запечатлено наиболее близкое к Физическому миру отображение Физического мира в мозговой сфере, в Нейрорельности.

Какой можно было бы предположить форму Первичного Внутреннего мира, определяемого сильными Базисными связями? Множественные Сильные связи между О-А Функций предметов придают Первичному миру особую форму, образуют своего рода топологическую фигуру, форма которой становится всё более сложной в течение жизни человека. Поскольку существующие в мозговой Образной сфере Образы предметов непосредственно обусловлены воспринятыми объектами физического мира (предметами), то Образы предметов в Σ -Пакетах и базовые формы предметов в Σ -Кластерах образуют первый, нижний СЛОЙ объектов, или своего рода ПОДЛОЖКУ, Первичного Внутреннего мира. Доказательством предположения о существовании подложки может быть самонаблюдение, когда мы произвольным усилием способны увидеть (представить) на Внутреннем сенсорном Экране Образы (внешний вид, облик) познанных предметов, а также предметов, соответствующих какой-либо Базовой форме, без присутствия в самонаблюдении самоощущаемой Функции предметов.

Суммарный размер набора образов предметов, образующих Подложку, меньше размера набора всех О-А Функций предметов, Σ -Пакетов и Σ -Кластеров. Тем не менее, именно образы предметов, образующие подложку, имеют главное значение для формирования общей формы Первичного мира, они представляет собой организующую Σ -Пакеты и Σ -Кластеры точку притяжения, по отношению к которой происходит построение Первичного мира.

Следующим, вторым слоем объектов Первичного Внутреннего мира можно полагать О-А Функций предметов. Стягивающая Сила Сильных Базисных связей между ними также определяет форму Первичного мира. Поскольку исходно Сильные общие связи устанавливаются в начале познания предметов, они в составе Σ -Пакетов расположены наиболее близко к Образам предметов. Такими многочисленными короткими, Сильными общими связями стянуты все Σ -Пакеты, поэтому, если форму Первичного мира можно представить в виде вазы, то они образуют тонкую ножку вазы.

Сильные специальные протяжённые связи между О-А Функций предметов Σ -Пакетов образуют третий слой объектов первичного мира. Это редкие,

длинные связи, они образуют тело резко расширяющейся кверху вазообразной формы Первичного мира.

Появление представления об Образе-Алгоритме, который впервые утверждается как реальный мозговой объект, позволяет нам рассматривать образованное Образами-Алгоритмами субъектное пространство Нейрореальности индивида как ТОПОЛОГИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО Первичного внутреннего мира человека, а Образы-Алгоритмы — как пространственные объекты. Так впервые появляется возможность применить математические понятия (топология, множество и др.) для описания внутреннего пространства человека.

ГЛАВА 2.

Первичный внутренний мир человека, представленный образами (Первичный Образный мир)

Объектами Первичного внутреннего Образного мира становятся Образы, отъединённые от образов О-А Функций предметов в виде копии (Образа-близнеца). Выше было показано, что первыми Образами, или Образными Общеформами, становятся копии ОБРАЗОВ О-А Действий руки (см. ч. I, гл. 10). Точно так путём копирования (итерирования) от ОБРАЗОВ О-А Простых Действий и О-А Функций образуются Образные Общеформы для О-А простых Действий и Образные Общеформы для О-А Функций предметов [121, 125].

Значение Первичного внутреннего Образного мира состоит в том, что принадлежащие ему абстрактные Образы используются в Актах Образного Мышления.

Первичный Внутренний Образный мир представлен Образами Функций познанных предметов и Образами познанных предметов.

Первыми объектами Первичного Образного мира становятся Образы — Общеформы, являющиеся непосредственными копиями ОБРАЗОВ О-А Простых Действий и О-А Функций предметов. Образная Общеформа есть Образ 1-го уровня абстрагирования Первичного Образного мира. От Общеформ происходят образы 2-го, 3-го и последующих уровней абстрагирования. В момент, когда познаётся какой-либо предмет, в мозговой Образной сфере формируется новый О-А Функции предмета, далее от ОБРАЗА О-А Функции отъединяется (итерируется) копия, это — образная Общеформа О-А Функции предмета. Это «чистый» Образ, лишённый жёсткой связи с О-А.

Сформированный О-А Функции предмета становится механизмом Действия (ФУНКЦИЕЙ) при выполнении Практических актов с использованием данного предмета. Важным свойством О-А Функции становится способность отъединять (изводить) копию ОБРАЗА О-А Функции, она становится ОБРАЗНОЙ ОБЩЕФОРМОЙ О-А ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА. В ней запечатлена Сенсорная «картина» выполнения Функции познаваемого предмета в поле зрения, во внешнем мире. Благодаря свойству О-А копировать ОБРАЗ формируется Первичный внутренний Образный мир субъекта.

Образные Общеформы, для всех О-А Функций предметов, объединяются в группы по признакам подобия, после этого от групп абстрагируются Образы следующих уровней абстрагирования, включающие наиболее общие признаки Общеформ предыдущего уровня. Так в процессе восходящего абстрагирования формируются абстрактные Образы 2-го, 3-го и последующих уровней абстрагирования Первичного Образного мира. Так формируется иерархически организованное пространство первичного внутреннего Образного мира, представленное абстрактными Образами Функций предметов, в которых, с разной степенью обобщения, запечатлено Действие руки на предмет в процессе его познания в данной Функции.

При указании на способ происхождения абстрактного Образа от ОБРАЗА О-А мы используем термины «отъединяется», «копируется», «итерируется», «изводится», «исходит». Сущность процесса исхождения Образа из (от) ОБРАЗА О-А неясна. На него указывает данный нам в интроспективном наблюдении факт видения в произвольном волевом усилии «чистых» Общеформ на нашем Внутреннем сенсорном Экране без присутствия самоощущаемой двигательной компоненты О-А Функции предмета. Например, мы можем в произвольном акте вызвать на Внутренний сенсорный Экран общий Образ в виде неопределённой «картины» раскалывания полена топором, без её сопровождения двигательными ощущениями. На подобный процесс происхождения Образов указывает Р. Курцвейл: *«Функция одного распознающего элемента коры состоит в обработке одной итерации образа (итерация — одна копия среди множества повторяющихся копий образов)»* [67].

Абстрактные Образы всех уровней абстрагирования связаны с порождающими их О-А особой неразрывной связью. Эта связь обеспечивает содержание и само существование Общеформы и Образов последующих уровней абстрагирования. Неизменный характер связи является условием устойчивости, целостности Первичного внутреннего Образного мира, который становится ресурсом Образов, необходимых для участия в Актах Образного мышления. Благодаря неразрывной связи образов с породившими и поддерживающими их существование О-А, а также связи с Образами ниже- и вышележащих уровней (вертикальная проекция), также с подобными Образами

данного уровня (горизонтальная проекция), содержание, устойчивость и целостность Первичного Образного мира сохраняются неизменными в течение жизни человека.

Итак, в содержании образов Первичного Образного мира сенсорно запечатлено Действие руки на предметы. Е. А. Сергиенко пишет: *«В рамках отечественных концепций деятельностной психологии именно действию отводится ведущая роль в формировании образа, ментальной модели внешнего мира»* [141].

Содержанием Образных Общеформ и образов всех уровней абстрагирования являются «картины» выполнения Функций предметов, представленные с разной степенью абстрагирования. Составляя набор, или ресурс, неизменных абстрактных образов для Актов Образного мышления, они образуют фундамент образного психизма человека, не распадаются в связи со старением человека. Можно предположить, что они сохраняются таковыми до завершения физической жизни человека и, возможно, будучи «идеальными» структурами, принадлежащими Нейрореальности, сохраняются после её завершения. В таком случае процессы физического старения человека, связанные в том числе с нарушением кровоснабжения мозга, нарушают лишь воспроизведение (припоминание) образов при их сознательном произвольном извлечении из Образного мира, который не подвергается возрастной деградации и остаётся неизменным.

Благодаря Образам, которые даны субъекту как «окна» в его внутренний мир, мы способны наблюдать на Внутреннем сенсорном Экране содержание важных моментов протекания психических процессов во внутреннем мире, получаем возможность контролировать (отслеживать) этапы психических процессов, происходящих в «черном ящике» нашего мозга. Например, мы можем (как покажем далее) контролировать (отслеживать) содержание Акта Образного, Практического и Вербального мышления на всех этапах его развития в моменты его остановки, которые сопровождаются появлением Образа.

Система Восприятия воспринимает Образы в процессе внутреннего восприятия и выводит их на Внутренний сенсорный Экран, благодаря чему человек способен увидеть, услышать, обонять, тактильно ощущать и т. д. Образы в их сенсорных модальностях в конкретной и абстрактной формах.

Мы можем лишь догадываться о процессах невидимой «механики» нашего мозга, в которых участвуют ОБРАЗЫ. Динамика образов в мозговой Образной сфере обусловлена в первую очередь процессами сцепления подобных образов с помощью Силы притяжения подобных образов. Абстрактные образы всех уровней объединяются по признаку подобия с чрезвычайной быстротой. Это можно видеть на примере процесса мышления, когда мыс-

литель в Акте Образного мышления сознательно задаёт потребность, его результат часто возникает мгновенно, как озарение.

В мозговой Образной сфере существуют два вида процессов, в которых участвуют абстрактные Образы: процесс восходящего (вертикального) абстрагирования Образов и процесс горизонтального объединения подобных Образов.

Повторим, что абстрактные Образы 1-го, 2-го и последующих уровней, составляющие Первичный внутренний Образный мир субъекта, сохраняются неизменными в течение жизни человека. Их устойчивость, помимо особых свойств связи между Образами, обусловлена также тем, что их основой являются О-А, связанные с фундаментальной мозговой Двигательной системой организма человека. В этом их отличие от короткоживущих Сенсорных (зрительных, слуховых и т. д.) Образов, воспринятых от объектов внешнего мира, лишённых связи с Двигательной системой.

Формирование Первичного Внутреннего Образного мира

Покажем, как в мозговой Образной сфере формируются абстрактные Образы, в которых запечатлены:

- 1) образы О-А Функций (Действий) для предметов;
- 2) образы, в которых запечатлены собственно предметы.

1) Для примера возьмём три предмета: Нож, Шило, Стамеску (рис. 34). Каждый Σ -Пакет для предметов нож, шило, стамеска содержит три одинаковых О-А Функции предмета: «Царапать», «Протыкать», «Ковырять».

1. В процессе итерирования от ОБРАЗА О-А каждого О-А Функции предмета отъединяются копии ОБРАЗОВ О-А — Общеформы 1-го уровня абстрагирования, в которых запечатлены «картины» КОНКРЕТНЫХ Функций руки в отношении предметов: «царапать» шилом, ножом, стамеской какой-либо предмет; «протыкать» шилом, ножом, стамеской предмет; «ковырять» шилом, ножом, стамеской какой-либо предмет. Общеформы, отъединённые от ОБРАЗОВ О-А Функций этих трёх предметов (О-А, подобных по Базисной структуре) «царапать», «протыкать», «ковырять», принадлежащие разным Σ -Пакетам, объединяются в группы подобных Общеформ: «царапать», «протыкать», «ковырять».

2. От каждой из групп подобных Общеформ абстрагируется новый абстрактный Образ 2-го Уровня, который вбирает в себя общую «картину» выполнения шилом, ножом, стамеской Функции «царапать», «протыкать», «ковырять», лишённую конкретных особенностей, характерных для предыдущих Действий (Функций) указанными конкретными предметами.

3. Образы 2-го Уровня абстрагирования «царапать», «протыкать», «ковырять» объединяются с другими Образами (полученными от других предметов), например «слушивать», «срезать кожуру» и т. д., с образованием группы. Общее содержание группы более абстрактно по сравнению с предыдущим уровнем, его можно описать как «изменить оболочку предмета». От данной группы абстрагируется новый образ 3-го уровня абстрагирования, его содержание можно описать как «изменить оболочку предмета».

4. От группы образов 3-го Уровня абстрагируется Образ 4-го Уровня. Он, в свою очередь, объединяясь с Образами данного уровня абстрагирования для других предметов (показано стрелками: «растянуть», «расплющить», «скрутить» и т. д.), образует Образ, содержание которого более абстрактно по сравнению с предыдущим уровнем, его содержание можно описать как «изменить форму предмета».

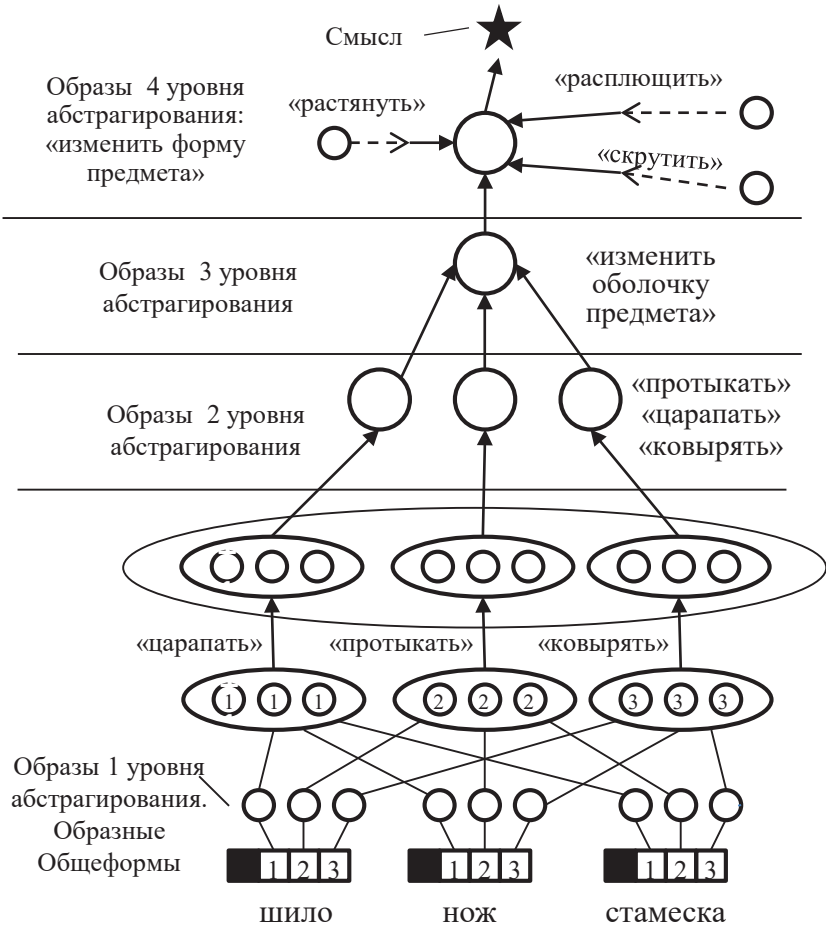
Образ 4-го, высшего Уровня является Образом с максимально возможным уровнем абстрагирования изменения формы предмета с помощью разных Функций разных предметов, воздействующих на предмет и изменяющих его.

5. От Образа высшего, 4-го Уровня исходит особый объект — Смысл. Это Смысл наиболее абстрактного Образа. Смысл принадлежит сфере сознания субъекта, в нём в особой краткой, исчерпывающей форме запечатлено содержание Образа так, что оно становится доступным для произвольного сознательного оперирования им человеком. Далее, в разделе о субъективной реальности мы рассмотрим Смысл подробно.

В приведённом примере показано, как формируется фрагмент внутреннего Образного мира человека, состоящий из образов, в которых изначально (1-й уровень абстрагирования) запечатлены реальные «картины» выполнения трёх общих Функций для предметов: Шило, Нож, Стамеска. В абстрактных Образах уровней 2–4 запечатлены «картины» выполнения Функции предмета с более высокой степенью обобщения: («царапать», «протыкать», «ковырять») → («изменить оболочку предмета») → («изменить форму предмета»). В этих абстрактных образах запечатлена не статическая «фотография» предмета, но Функция как ДЕЙСТВИЕ (манипуляция) руки предметом. Абстрактные образы для функций предметов (т. е. для Функций как сложных, целенаправленных Действий руки на предметы) становятся востребованы в Актах Образного Мышления, когда для некоторой исходной, мотивированной потребности (желания) субъекта создать новый Образ из Первичного Образного мира привлекаются образы требуемого уровня абстрагирования с запечатлённым в них Действием и формируется Образ-результат — новый Образ, в котором удовлетворена потребность (желание) создания нового Образа. В новом Образе познанные ранее предметы (птицы, ручки, снег, дети и т. д.) представлены в «картинах» их Функций (Действий),

например, в новом Образе «парк» летают птицы, течёт ручей, идёт снег, бегают дети и т. д. (см. далее ч. VIII).

2) Мы показали, как формируются абстрактные Образы для О-А Функции предмета. Теперь покажем, как в Первичном внутреннем Образном мире



1 - О-А Функции «царапать»; 2 - О-А Функции «протыкать»;
3 - О-А Функции «ковырять»

Рис. 34 — Формирование Первичного внутреннего Образного мира (фрагмент для трех предметов: шило, нож, стамеска)

формируются Образы собственно Предметов. Напомним, что Образы воспринятых внешних предметов не могут существовать в мозговой сфере как независимые, самостоятельные, не связанные ни с чем объекты. Образы (воспринятых) предметов занимают два уровня Первичного Образного мира:

1. Образы предметов, образующие Σ -Пакеты предметов. Они образуют 1-й уровень Первичного Образного мира.

2. Образы, из которых формируются общие Базовые формы Σ -Кластеров для однотипных предметов. Они занимают 2-й уровень Первичного Образного мира.

Этими двумя уровнями ограничивается представительство образов предметов в Первичном Внутреннем Образном мире.

Первичный Внутренний Образный мир формируется путём объединения подобных образов в процессе восходящего абстрагирования содержания образов нижележащих уровней Первичного Образного мира (рис. 34). Объясним, по каким признакам подобия происходит объединение подобных образов.

Ранее мы показали, как по признаку подобия базисных структур происходит объединение О-А функций предметов. Теперь покажем, по каким признакам подобия происходит объединение подобных образов. Образные общеформы (это абстрактные образы 1-го уровня) отъединяются от образов О-А функций предметов, входящих в состав Σ -пакетов. Благодаря своей «идеальной» природе подобные образы объединяются с помощью силы притяжения подобных образов. Каждый новый образ вступает в связь с подобными образами того же уровня (по «горизонтали») и вместе с подобными образами данного уровня, по правилу восходящего абстрагирования, участвует в создании абстрактного образа следующего, более высокого уровня абстрагирования.

Как происходит объединение «по горизонтали» общеформ для образов О-А функций с подобной базисной структурой, например для предметов нож, шило, стамеска, познанных в общей для них функции «Царапать»? Какие особенности (характеристики) образов составляют признаки подобия образов?

Сначала абстрактные образы 1-го уровня (образные общеформы) объединяются в группу по общему признаку подобия — общего направления перемещения предмета относительно реперной точки в «картине» образа каждого О-А простого действия, составляющих в совокупности образ О-А функции предмета. Это первый признак подобия общеформ, например для образующих образ О-А функции предмета «Разрезать», О-А простых действий Отдалить — переместить нож и т. д. к предмету; Соединить — прикоснуться лезвием к предмету; Разделить — разрезать предмет.

Вторым признаком подобия Образных Общеформ становится общий характер «картин» и похожих предметных условий, в которых выполняются одинаковые Функции для разных предметов. Подобной может стать общая для разных предметов характерная способность или общая «картина» Действия. Это может быть «картина», в которой отображена общая способность разных предметов оставлять след на других предметах (например, оставлять след на песке), или «картина», в которой отображена общая способность предметов проникать в другие предметы, разделять предметы, расплющивать (раздавливает) предметы и т. д.

Итак, новые, только что итерированные от ОБРАЗОВ О-А Функций Образные Общеформы, содержащие одинаковые траектории перемещения руки для выполняемых Функций, и характерные «картины» выполняемых Функций сразу объединяются в группы. Так происходит объединение «по горизонтали» подобных абстрактных Образов на всех уровнях абстрагирования. Создается сложная сеть сцепленных по горизонтальному и вертикальному контуру абстрактных Образов, формируется структура иерархически организованного Первичного внутреннего Образного мира, имеющего форму пирамиды, где небольшое число в высшей степени абстрактных Образов находится на вершине пирамиды.

Попробуем представить, каким может быть Абстрактный Образ 2-го, 3-го и последующих Уровней. Образная Общеформа есть единичный Образ, в котором запечатлено выполнение конкретной Функции (манипуляции) руки предметом в конкретной предметной среде. Что касается абстрактных Образов 2-го, 3-го и последующих уровней, то можно предположить, что в Первичном Образном мире субъекта они существуют не как ЕДИНИЧНЫЙ (единственный) Образ, усреднённый от Образов нижних уровней, но как динамическая группа Образов — множество одновременно выполняющихся по схожим траекториям перемещений предметов, не сливающимся в одно единичное усреднённое перемещение. Наибольшее количество совпадающих траекторий имеет большую вероятность отобразиться на Внутреннем сенсорном Экране и стать видимым для субъекта в виде абстрактного Образа. В пользу этого предположения говорит тот факт, что при сознательном обращении (воспоминании) человека к абстрактному Образу 2-го, 3-го и последующих уровней в произвольном Акте воспоминания, когда субъект изначально задаёт уровень абстрагирования Образа, происходит активация (актуализация) Образа. В этот момент человек видит на своём Внутреннем сенсорном Экране абстрактный Образ (2-го, 3-го или последующих уровней абстрагирования) как некоторую «абстрактную», неопределённую «картину» выполнения Функции (Действия) своей рукой на не вполне определённый предмет, например, он смутно видит общую «картину» разрезания

чего-либо чем-либо или копания чем-то в чем-то. Эта абстрактная «картина» образована множеством «картин» единичных Функций разрезания различных предметов другими предметами, при этом субъект может произвольным усилием легко перейти от этой абстрактной «картины» к любой конкретной из «картин», из которых складывается данная общая абстрактная «картина».

Видение субъектом на Внутреннем сенсорном Экране Образа в его абстрактной форме недостаточно для узнавания его содержания. Абстрактная форма Образа бывает непонятна. Поэтому при появлении абстрактного Образа немедленно начинается процесс его конкретизации. Например, когда субъект в произвольном сознательном акте обращается к некоторому абстрактному Образу 2-го уровня и «видит» его, то автоматически происходит переход на нижележащий уровень (с 2-го уровня на 1-й). При этом происходит выбор конкретного абстрактного Образа 1-го Уровня (Образной Общеформы) в зависимости от актуального контекста воспоминания. Нисхождение от высокого абстрактного уровня к нижележащему уровню происходит для того, чтобы для субъекта «прояснилось» содержание не всегда понятного абстрактного Образа с помощью конкретного Образа предыдущего уровня абстрагирования. Например, человек, обращаясь к Образу «воткнуть что-то во что-то», «видит» этот абстрактный Образ и сразу вслед за ним видит конкретную «картину» выполненной им когда-то ранее Функции — «в саду воткнуть колышек в землю на клумбе». Так произвольное обращение субъекта к абстрактному Образу определённого уровня абстрагирования (Первичного внутреннего Образного мира) инициирует нисходящий процесс конкретизации Образа до уровня Образной Общеформы, в которой запечатлен Образ конкретной Функции (ОБРАЗ О-А Функции предмета) в отношении реального предмета. В процессе конкретизации абстрактный Образ на Внутреннем сенсорном Экране проявляется в содержании конкретного Образа (Общеформы), становится понятен. Повторим предыдущие рассуждения другими словами. Абстрактный Образ 2-го, 3-го и последующих уровней абстрагирования — это абстрактный Образ, он лишён конкретного содержания предшествующей ему Образной Общеформы (1-й уровень). Абстрактный Образ 2-го, 3-го и последующих уровней представлен в Первичном Образном мире не как усреднённый Образ, но как набор конкретных, активных образов предыдущих уровней. После того, как субъект произвольным, сознательным усилием вызывает Образы 2-го, 3-го и последующих уровней на Внутренний сенсорный Экран, начинается процесс конкретизации абстрактного Образа путём обращения к Образу предыдущего уровня абстрагирования. Так, при обращении субъекта к Образу 2-го уровня, в зависимости от контекста воспоминания, возникает какой-либо конкретный Образ 1-го уровня. Процесс «воспоминания» идёт путём конкре-

тизации, приводит к переходу от Образа 3-го и 2-го Уровней к конкретным Образам 1-го уровня (к Образным Общеформам). При этом активируются связанные с Общеформами О-А Функций, в которых присутствуют проприоцептивные ощущения выполнения данной Функции. Благодаря этому, при видении абстрактного Образа на Внутреннем сенсорном Экране человек начинает ощущать собственное выполнение какой-либо конкретной функции с помощью СВОЕЙ руки. Дж. Лакофф пишет: *«Образные схемы могут быть представлены в визуальной форме и нарисованы только путем их конкретизации. В этом отношении они во многом подобны кантовской “схеме” треугольника, которую Кант мыслил как представляющую равносторонние, равнобедренные, остроугольные и тупоугольные треугольники и в то же время не обладающую конкретными характеристиками, чтобы быть представленной в видимой форме как какой-либо из этих треугольников»* [68].

ЧАСТЬ V.

ПОЗНАНИЕ ЗВУКОФОРМЫ (ЗВУЧАНИЯ) ЗВУКА, ФОНЕМЫ, СЛОВА РЕЧИ

Предварительные замечания

Выше, в ч. III, посвящённой познанию предметов, было показано (ч. III, гл. 3), что особым познаваемым предметом, лишённым формы, является исходящее из внешнего мира воспринимаемое человеком Звучание, или Звукоформа Звука, (термин «Звукоформа» придает термину «Звучание» статус «предмета»). В разнообразии Звуков внешней среды, в которой живёт человек, в процессе исторического развития человек стал воспринимать и познавать две формы Звучания (Звука): 1) Звукоформы (Звучания) Звука, Фонемы и Слова речи; 2) Звукоформы гармонического, музыкального Звука, или Ноты.

В процессе восприятия Звукоформ (Звучаний) Слова и Ноты, при условии их повторения субъектом и сенсорно-проприоцептивного восприятия, в мозговой сфере субъекта формируется О-А произнесения СЛОВА и воспроизведения Ноты, который становится мозговым объектом-носителем и механизмом Звукоформы (Звучания) Слова и Ноты. Мы показали, что таким объектом при восприятии Звукоформы музыкальной Ноты в мозговой сфере субъекта становится Полный Комплекс Нота (ч III, гл. 3), в нём все аспекты музыкальной Ноты реализуются путём переходов форм Ноты.

В этой части мы покажем, как человек познаёт такой особый предмет, как Звукоформа (Звучание) Звука, Фонемы и Слова человека. Основным объектом наших рассуждений станет О-А произнесения Слова и целое СЛОВО. Мы покажем, как формируется механизм целого СЛОВА — Комплекс СЛОВО и Полный Комплекс СЛОВО. В последнем запечатлены все возможные формы проявлений Звучающего и Графического СЛОВА при выполнении в нём внутренних переходов, например переходов «Читать — Писать», «Писать — Произносить» и т. д.

Говоря о познании Звукоформы СЛОВА, имеем в виду, что сначала Слово должно быть произнесено (при повторении-произнесении Слова от другого человека), и только после этого может быть сформирован механизм целого СЛОВА. Сначала формируется мозговой объект — механизм произнесения СЛОВА с помощью голосового аппарата субъекта. Способность к произнесению СЛОВА с помощью голосового аппарата является условием форми-

рования мозгового объекта, в котором в мозговой сфере запечатлено целое СЛОВО.

Только при условии, что сформирован МЕХАНИЗМ ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВА, появляется возможность выработать СЛОВО и сформировать мозговой объект — механизм для звучащего целого СЛОВА речи, включающий механизм произнесения Слова + Образ называемого Словом внешнего объекта [118, 119, 122].

Сначала человек воспринимает во внешнем мире Звукоформу (Звучание) Звуков, Фонем и Слов от других людей, повторяет их — произносит с помощью своего голосового аппарата, воспринимает их сенсорно-проприоцептивно. Так формируется О-А произнесения Звука, Фонемы и Слова (далее вместо термина «Звукоформа (Звука, Фонемы, Слова)» будем использовать термины «Звук», «Фонема, «Слово»).

В начале развития ребёнка формируются О-А произнесения Звуков и Фонем, далее, на основе Звуков и Фонем, ребёнок воспринимает Слово. При этом формируется О-А произнесения Слова, который становится механизмом произнесения, но ещё не является носителем целого СЛОВА. Звуковое целое СЛОВО возникает, когда О-А произнесения Слова сцепляется с Образом объекта, обозначаемого Словом, например с образами предметов — стола, дерева, облака и т. д., при этом в мозговой Образной сфере происходит формирование механизма и объекта-носителя Слова — Комплекса СЛОВО.

Исходящие из внешнего мира Слова (точнее, Звукоформы, или Звучания Слова) в процессе их восприятия и повторения становятся мозговыми объектами О-А произнесения Слова. Ранее утверждалось, что из множества внешних звуков Звуки, обусловленные Речью человека, Звуки пения и Звуки музыкальных инструментов стали восприниматься человеком как имеющие сугубо человеческое значение.

Для того чтобы проявилась речь, Звуки должны быть сначала произнесены. Исходным моментом развития Речи человека как в индивидуальном, так и историческом плане является ПРОИЗНЕСЕНИЕ ЗВУКА с помощью голосового аппарата человека. По-видимому, первыми Звуками человека, инициирующими формирование механизма произнесения Звука, были эмоционально модулированные Звуки в ответ на новый внешний стимул в ситуации опасности, успеха, радости и т. д. Это были первые простые звуки, произнесённые с помощью губ, языка, голосовых связок гортани на выдохе, с помощью гортанных, межрёберных и диафрагмальных мышц. Когда человек впервые откликнулся своим звуком на воспринятый внешний сигнал и услышал собственный Звук, в его мозге появился механизм

произнесения Звука. Первый Звук был эмоционально насыщенным. Далее произнесение Звуков стало сочетаться с восприятием разных предметов и принятым в раннем социуме звуковым названием их. Мозговые механизмы произнесения Звука и Образ восприятия внешнего объекта в качестве носителя семантического содержания Слова объединились. Так появилось СЛОВО как объект мозговой Образной сферы человека.

Произнесение Звука, Фонемы и Слова есть Действие, выполненное с помощью мышц голосового аппарата. Очевидно, что у человека (а также для животных и птиц) должен существовать мышечный механизм для производства механических колебаний воздушной среды, образующих Звук. В процессе исторического развития человека, существующего в условиях воздушной среды, сформировался голосовой аппарат как механизм произнесения Звуков.

Ребёнок рождается с врожденной способностью к произнесению звуков СЛОВА. Существует точка зрения, согласно которой именно строение вокального тракта современного человека предопределяет его способность к речи [196, 159].

Какова конструкция механизма, обеспечивающего главную составляющую Речи — ПРОИЗНЕСЕНИЕ Звука, Фонемы и СЛОВА? Покажем, как у ребёнка от момента рождения до появления первых предложений Речи формируется механизм произнесения — О-А произнесения Звука, Фонемы и Слова. Повторение Звуков другого человека является главным условием формирования О-А произнесения Звукоформы Звука, Фонемы, Слова. У. Фитч утверждает: *«Одно из качеств, предопределяющих владение речью — наша способность к имитации сложно структурированных звуков»* [209]. При восприятии Звуков и Фонем формируются О-А произнесения Звуков и Фонем. Что касается СЛОВА, то О-А произнесения Слова в единстве с Образом восприятия объекта, называемого Словом, образуют сложный объект — КОМПЛЕКС СЛОВО. Звучащее Слово представлено в мозговой сфере субъекта Комплексом СЛОВО.

В раннем детстве формирование механизма Действия (манипуляции) руки предметом опережает формирование механизма произнесения и становится организующим фактором для становления Речи. Действие руки предваряет Слово. Л. С. Выготский указывает, что практический интеллект генетически древнее вербального, *«действие первоначальнее слова»*. Он пишет: *«Слово не было вначале — вначале было дело. Слово образует скорее конец, чем начало развития. Слово есть конец, который венчает дело»* [29].

Неспособность ребёнка произносить Слова, в то время как он уже овладел большим числом Действий руки на предметы, обусловлена тем, что периферический мышечный голосовой аппарат (включающий дыхательные мышцы, мышцы голосовых связок, языка) требует большего времени для

развития, так как произнесение требует тонкой координации напряжений мышц, различных составляющих аппарата произнесения. Голосовой аппарат человека является мышечным, инертным, периферическим механизмом, который тормозит реализацию уже вполне развитых центральных механизмов Речи в Период I.

Кратко опишем, как развивается речь ребёнка от 1 месяца до 1,5 лет, т. е. в Период I формирования О-А.

1 месяц: младенец общается со взрослым благодаря крику. Таким образом он сообщает матери о своих потребностях. К концу первого месяца жизни ребёнок начинает прислушиваться к окружающим звукам и реагировать на обращенную к нему речь. Малыш издает гласные звуки и их сочетания: а-а, о-о, у-у, я-я, у-а, а-у.

2–3 месяца: появляется комплекс оживления, который выражается в том, что при виде лица мамы ребенок начинает агукать, издавая звуки а-а-а, а-а-ги, а-га, а-гу, улыбаться и активно двигать ножками и ручками. В этом возрасте звуки, издаваемые малышом, имеют эмоциональную окраску. Мама младенца обычно понимает, что означает каждый звук: «я рад тебя видеть», «я хочу кушать», «пора сменить пеленку», «мне скучно».

3–5 месяцев: младенец активно ищет контакта с взрослыми взглядом, гулением, улыбкой. Гуление — это способность произносить различные звуки и их сочетания в разном порядке: га, гу, аги, агу. Ребенок овладевает согласными «г», «к», «х», чуть позже «б», «п».

6 месяцев: появляется первый лепет. От гуления он отличается повторением слогов. В хорошем настроении малыш может подолгу тянуть звуки «ма-ма-ма», «ба-ба-ба», «па-па-па». Формируется пассивный словарный запас малыша — он начинает понимать речь взрослых. Если спросить ребенка, где папа, он повернет голову в его сторону и посмотрит на него.

7 месяцев: младенец откликается на свое имя, учится изменять громкость и тембр своего голоса. Любит протяжно тянуть звуки, чередуя то высокие ноты, то низкие. Лепечет то громко, то тихо.

8 месяцев: активно формируется пассивный запас, начинает формироваться активный словарный запас, малыш понимает обращенные к нему фразы: «возьми кошечку» (игрушку), «дай собачку». Пытается подражать звукам. «Как собачка говорит?» — «Гав-гав» — «А кошка? — «Мяу-мяу».

9–10 месяцев: ребенок владеет жестами: кивает головой в знак согласия и машет, если чего-то не хочет. Показывает пальчиком на предмет, который его заинтересовал. Хорошо произносит слоги: «ла-ла-ла», «та-та-та»; проговаривает до 10 односложных звукоподражаний: «ляля», «ко-ко», «баба», «гав».

11–12 месяцев: время, когда ребенок начинает говорить «мама» и другие простые лепетные слова: «папа», «баба», «деда». Обычно к концу первого

года жизни активный словарный запас малыша составляет около 10 слов. Он хорошо понимает обращенную к нему речь, может показать части тела и лица, знакомые предметы, животных на картинках.

1 год и 3 месяца: активный словарный запас составляет до 15 слов. Расширяется пассивный словарный запас ребенка — способность понимать обращенную к нему речь. Малыш может выполнить односложную просьбу типа «принеси мячик».

1 год и 6 месяцев: время, когда ребенок начинает говорить до 20 слов. Обычно первые слова малыша: мама, папа, баба, названия знакомых игрушек, животных, обозначение знакомых процессов. Ребенок способен выполнить двусложную просьбу: «Возьми куклу и дай ее мне».

Исследователи выделяют разное количество этапов становления речи детей, по-разному их называют, указывают различные возрастные границы. Например, А. Н. Гвоздев прослеживает последовательность появления различных явлений в речи ребёнка и на этой основе выделяет периоды: период различных частей речи, период словосочетаний, период разных видов предложений [34].

Г. Л. Розенгард-Пупко выделяет в речевом развитии ребёнка всего два этапа: подготовительный (до 2 лет) и этап самостоятельного оформления речи [133].

А. Н. Леонтьев устанавливает четыре этапа становления речи у детей: 1-й, подготовительный — до одного года; 2-й, дошкольный — этап первоначального овладения языком (до 3 лет); 3-й, дошкольный — до 7 лет; 4-й, школьный — от 7 до 17 лет [73].

Для того чтобы объяснить становление Речи, обратимся к нашему представлению о гипотетической Личности и Сущности человека (см. ч. I, гл. 2). Согласно этому представлению, становление Речи происходит под влиянием её высшего представительства — Интенции Речи, исходящей (гипотетически) от Личности и Сущности Человека. Наблюдая за тем, как происходит развитие ребёнка в раннем детстве, можно видеть мощную скрытую силу, понуждающую ребёнка к продуцированию Речи (Высказыванию). Это — явно выраженная способность сначала произносить спонтанно или повторять Звуки, Фонемы, Слова. Интенция Речи инициирует развитие контролирующей производство речи мозговой Системы Речи.

На 1-м этапе Периода I, под влиянием Базисных Действий Приблизить и Удалить (Отдалить), формируются О-А Действий руки Приблизить, Удалить (Отдалить). На этом этапе формируются О-А произнесения Звуков Речи.

На 2-м этапе формируются О-А Действий руки Соединить, Разделить. Также образуются О-А произнесения Фонем (Морфем, Слогов) Речи.

На 3-м этапе формируются О-А Действий руки Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Также формируются О-А произнесения Слова и Комплексы СЛОВО.

Определим термины.

Мы будем использовать термины «СЛОВО», «Звучащее Слово» и «Графическое Слово».

СЛОВО — понятие «Слово», это представление о СЛОВЕ, принятое в нашей культуре.

Звучащее Слово — это слово, услышанное (воспринятое) во внешнем мире или внутренним слухом, во Внутреннем слуховом Сенсорном Экране, а также произнесённое вслух или внутренним голосом СЛОВО.

Графическое Слово — увиденное (воспринятое) с помощью органов зрения во внешнем мире или внутренним зрением написанное СЛОВО, а также СЛОВО, написанное своей рукой на бумаге, мониторе, песке, стене и т. д.

Голосовым аппаратом мы называем мышечно-связочный аппарат, ответственный за произнесение слов: дыхательные мышцы, мышцы языка, лицевые мышцы и мышцы голосовых связок гортани.

Речь ребёнка (человека) состоит из Звуков, Фонем и Слов.

В Периоде I в окружающей звуковой среде необходимыми для развития Речи у ребёнка являются звуки, исходящие от людей (мать, близкое окружение). Звуки Речи людей в социуме, характерные для данного языка, образуют речевое поле, обладающее определённой интенсивностью воздействия на Систему Восприятия ребёнка. Речевое поле образовано характерными для каждого языка единичными звуками, фонемами и звуковыми паттернами, составляющими слова.

Система Восприятия ребёнка воспринимает звучащую Речь, непрерывно отслеживает и улавливает в звуковой среде характерные для данного языка Звукоформы Речи, а также Речь, обращённую непосредственно к ребёнку. Постепенно формируется звуковая матрица языка. М. Монтессори говорила, что младенцы от рождения должны купаться в звуках человеческого языка [98]. По данным В. И. Галунова, речеслуховая система блокирует общеслуховое восприятие в пользу восприятия речи [32].

В Периоде I Система Восприятия ребёнка выделяет во внешнем речевом поле звуковые паттерны для того, чтобы повторить их и выработать собственный Звук, Фонему, СЛОВО. Выработка происходит с помощью Реп-системы по тем же правилам, что и для О-А Действия руки предметами. Период I развития ребёнка начинается в возрасте 3 месяцев и завершается в возрасте 2,5 лет. На 1–3-м этапах Периода I происходит формирование О-А Звуков, Фонем, Слов как повторений-произнесений Звуков, Фонем и Слов другого человека (аналогично формированию О-А для «чистых» Действий

руки в Периоде I). В Периоде I ребёнок ещё не вырабатывает собственные СЛОВА, но «рефлекторно» произносит СЛОВА и предложения, услышанные от другого человека, верно увязывая их значение с конкретной ситуацией, похожей на ситуацию, в которой ранее было выработано СЛОВО. Упрощая, можно сказать, что он воспроизводит СЛОВА, как «умный магнитофон». Период I завершается в возрасте 2,5 лет с появлением первых мотивированных потребностью высказывания СЛОВ и целенаправленных предложений Речи. Этот момент, когда под влиянием иницируемой Интенцией речи потребности высказывания начинают вырабатываться СЛОВА и предложения СОБСТВЕННОЙ Речи ребенка, можно заметить по резко возросшей его речевой активности, когда он постоянно обращается к взрослому с желанием высказать то, что у него на душе. Первые высказывания, в которых ребенок впервые проявляет мотивированную потребность высказывания, открывая себе самого себя, сопровождаются радостным эмоциональным и двигательным возбуждением. Так, встречая нового человека, ребёнок берёт его за руку и, непрестанно говоря что-то, ведёт к игрушкам, чтобы показать их. С появлением первых собственных СЛОВ и предложений речи начинается Период II становления Речи ребёнка.

ГЛАВА 1.

Вырабатывание Звука, Фонемы речи.

Формирование Образа-Алгоритма произнесения Звука, Фонемы

Формирование Образа-Алгоритма произнесения Звука

В возрасте от рождения до 3 месяцев ребёнок рефлекторно реагирует на речевые воздействия людей (матери). С началом функционирования Системы Восприятия в возрасте старше 3 месяцев ребёнок начинает воспринимать звуки речи матери и пытаться повторять их.

Локализация нейрофизиологических механизмов головного мозга на 1-м уровне Нейрореальности, связанных с восприятием звуковых сигналов, хорошо изучена. В коре больших полушарий головного мозга они включают зону Вернике и связанные с ней нижние отделы постцентральной и премоторной областей коры. Моторные нейрофизиологические механизмы речи, расположенные в больших полушариях мозга, в центре Брока, премоторной и постцентральной областях, обеспечивают моторный компонент организации речи.

В возрасте 2 месяцев ребёнок отвечает на обращённое к нему пение матери улыбкой, шевелением губ, ответными звуками. Это хорошо известная врождённая эмоциональная реакция на внешний стимул. В возрасте до 5 месяцев спонтанные Звуки, составляющие угуканье, гуление и лепет, происходят вследствие врождённой способности продуцировать Звуки, имеющие значение для сигнализирования о состоянии ребенка. По мнению Н. Х. Швачкина, лепетные звуки ребёнка произвольны, не контролируются сознанием, в лепете ребенок не произносит звуки, скорее, они произносятся сами, спонтанно [169].

С. Н. Цейтлин полагает, что в дофонемный период артикуляция речи ребёнка непроизвольная [165].

До 3 месяцев ребенок воспринимает «чужие» Звуки, но не способен в ответ произнести Звук и услышать (воспринять) его, поэтому формирование О-А произнесения Звуков не происходит. По-видимому, первыми своими Звуками, которые ребёнок повторяет с помощью Реп-системы, становятся Звуки, из которых состоит крик, лепет и гуление. Такие первые свои Звуки можно полагать в качестве Звуков-проводников. При восприятии ребёнком первых «чужих» Звуков Реп-система выбирает наиболее похожие Звуки-проводники, и ребёнок произносит их [166].

В Периоде I под влиянием Генома формируются центральные нейронные механизмы Речи и периферические механизмы, обеспечивающие фонацию; в субъектном мире человека происходит обусловленное Личностью Человека развитие Системы Речи. С появлением Системы Речи (Системы Восприятия, Реп-системы) ребёнок оказывается способен воспринять и повторить Звуки голоса другого человека и воспринять собственные повторяющиеся Звуки.

Сначала, на 1-м этапе Периода I, вырабатывается наиболее простая действенная единица Речи — единичный Звук и формируется О-А произнесения Звука как механизм произнесения Звука.

Формирование первых О-А произнесения Звука происходит следующим способом. Сначала ребёнок слышит «чужой» Звук (как образцовый Звук), затем он повторяет-произносит, с помощью своего голосового аппарата, Звук, похожий на услышанный. Для повторения первых Звуков Реп-система выбирает Звук-проводник, похожий на один из врождённых Звуков крика, лепета, гуления. Ребёнок произносит собственный Звук-проводник, слышит и проприоцептивно воспринимает его, при этом формируется О-А произнесения Звука. Далее, при появлении следующего, нового внешнего Звука Реп-система для повторения выбирает из «места хранения» ранее сформированный О-А произнесения Звука, слуховой Образ которого похож (подобен) повторяемому Звуку, и произносит его. При произнесении-повторении нового, «чужого» Звука с помощью своего голосового аппарата Система

Восприятия ребёнка воспринимает аудиально «свой» Звук, а также проприоцептивно воспринимает мышечные усилия голосового аппарата при его произнесении. Так формируется следующий, более сложный О-А произнесения Звука. Слуховой Образ восприятия «своего» Звука становится ОБРАЗОМ О-А произнесения Звука. Проприоцептивный Образ восприятия становится АЛГОРИТМОМ О-А произнесения Звука, в нём запечатлено мышечное «правило» организованной последовательности напряжений голосовых связок и мышц при произнесении данного Звука.

Напомним, что при формировании О-А составляющие его ОБРАЗ и АЛГОРИТМ О-А формируются одновременно как последовательности временных мгновений (Δ) развёртывающегося Действия. Так, Действие (манипуляция) руки предметом воспринимается в его протяжённости в процессе его выполнения. Также Действие произнесения Звука, Фонемы, Слова развёртывается как длительность звучания, имеющего начало и конец. Поэтому в О-А (для Действия руки и произнесения) каждое временное мгновение (Δ) ОБРАЗА сцеплено с соответствующим мгновением АЛГОРИТМА, так что О-А Действия руки и О-А произнесения Звука, Фонемы, Слова являются целыми временными конструктами, имеющими начало и конец.

Первые повторенные Звуки ребёнка не могут появиться как непосредственно обусловленные Геномом прямые «зеркальные отражения» внешних Звуков. Первые речевые Звуки ребёнок должен услышать от других людей во внешнем речевом поле как образцовые Звуки. Для того чтобы ребёнок был способен повторить образцовый Звук, ответить на него, похожий Звук должен присутствовать в мозговой сфере ребёнка. Выше было показано, что для первых образцовых Звуков Система Восприятия находит врождённые механизмы Звуков, входящих в состав крика, лепета, гуления, имеющих характер врождённых сигналов о состоянии ребёнка. Воспроизведение ребёнком этих Звуков-проводников в повторяющем произнесении воспринимается Системой Восприятия с формированием О-А произнесения первых Звуков.

Первые О-А произнесения Звука начинают формироваться в возрасте 3 месяцев, когда в ответ на обращённый к ребёнку Звук матери (образцовый Звук) он произносит в ответ какой-либо Звук-проводник, похожий на Звук матери.

Покажем, как вырабатываются первые три Звука, произнесённые ребёнком, или как происходит формирование первых трёх О-А произнесения Звуков 1–3. Покажем это на примере формирования Звука «А» (А — громкий Звук; а — тихий Звук):

1) Формирование Звука 1. Вот мать впервые обращается к ребёнку со Звуком «А». Когда мать произносит Звук «А», ребёнок произносит в ответ данный от рождения Звук, похожий на «А», например «А-а» (Звук мо-

жет быть более или менее похожим на Звук матери). При этом его Система Восприятия впервые воспринимает (слышит) во внешнем мире собственный ответный Звук «А-а» и воспринимает проприоцептивные ощущения, связанные с произнесением «А-а», с помощью своего голосового аппарата. В этом случае данный от рождения Звук «А-а» становится Звуком-проводником для формирования ПЕРВОГО собственного произнесения Звука «А-а». Формируется первый О-А произнесения Звука «А-а».

2) Формирование Звука 2. В том случае, если ребёнок вновь слышит от матери Звук 2, похожий на «А» или «А-а», он отвечает на него уже не врождённым Звуком «А-а», но Звуком «А-а», для которого уже существует собственный механизм — ПЕРВЫЙ сформированный О-А произнесения Звука «А-а» (механизм произнесения Звука «А-а»). В этом случае ребёнок повторяет Звук матери «А-а», но теперь он повторяет (воспроизводит) уже несколько иной, более сложный Звук, например «А-а-А», для которого сразу формируется О-А произнесения Звука «А-а-А». Это (условно) ВТОРОЙ в жизни ребёнка сформированный О-А произнесения Звука (механизм собственного произнесения Звука «А-а-А»).

3) Формирование Звука 3. В том случае, если ребёнок слышит от матери Звук, похожий на «А-а-А», он отвечает на него Звуком, для которого уже существует собственный механизм — ВТОРОЙ сформированный О-А произнесения Звука «А-а-А» (механизм произнесения Звука «А-а-А»). Услышав его, ребёнок повторяет Звук матери «А-а-А», но поскольку развитие способности к повторению происходит непрерывно, он повторяет (воспроизводит) несколько иной, более сложный Звук, например «А-А-а-А». Для данного Звука сразу формируется О-А произнесения «А-А-а-А». Так формируется О-А произнесения для ТРЕТЬЕГО от момента рождения Звука «А-А-а-А» (механизм произнесения с помощью собственного голосового аппарата Звука «А-А-а-А»). Далее описанный процесс повторяется по отношению к другим внешним Звукам. Каждый раз ребёнок слышит новый Звук и каждый раз повторяет его с помощью ранее сформированных О-А произнесения Звуков, при этом каждый раз новый повторенный ребёнком Звук изменяется, становится более сложным, включая не только собственно Звук, но также интонацию, мелодику, ударение.

В результате повторяющегося процесса продуцирования всё более сложных Звуков в течение 1-го этапа в мозговой Образной сфере увеличивается количество О-А произнесения Звуков. Конечно, общее количество невелико. На следующем, 2-м этапе они войдут в состав формирующихся новых звуковых единиц Речи — Фонем. Мы показали один из возможных вариантов формирования О-А Звуков у ребёнка в Периоде I.

Образ-Алгоритм произнесения Звука — Образ-Траектория

Термины: Точка актуальности Звука.

Какова конструкция О-А произнесения Звука? В ч. I мы представили О-А Действия руки как сложный двойной Образ, в котором информационно преобладает зрительный ОБРАЗ. Мы показали, что взятый в целом как Образ восприятия О-А Действия руки на 1–3-м этапах есть Образ-Траектория, Линейный, Сплошной и Полный Образы. На 1-м этапе О-А Действия руки есть Образ-Траектория. Что касается О-А произнесения Звука, то он является двойным сенсорно-проприоцептивным Образом, в котором информационно доминирует слуховой ОБРАЗ. На 1-м этапе О-А произнесения Звука также является Образом-Траекторией, его высшие нейронные механизмы расположены в слуховом и сенсомоторном Полях коры головного мозга (Центры Вернике, Брока и др.).

Покажем, какова конструкция слухового Образа восприятия в О-А произнесения Звука. Слуховой Образ восприятия, Образ-Траектория, конструктивно построен не по пространственному (как О-А Действия руки), но по временному принципу. Объясним это подробнее.

При зрительном восприятии Действия руки на предмет Система Восприятия воспринимает Действие руки в поле зрения как последовательно развёртывающуюся пространственную зрительную «картину». Что касается слухового сигнала, то воспринятый слуховой речевой сигнал в слуховом поле представлен Звуком или последовательностью Звуков, характеризующихся временной протяжённостью, имеющей начало и конец. Поэтому в мозговой сфере восприятия слуховое поле (восприятия) организовано для отображения слухового Образа восприятия как временной протяжённости Звуков, Фонем и Слов. Слуховой Образ, принадлежащий слуховому полю восприятия, развёртывается не как целый Образ, как это происходит в зрительной «плоскости», но как временная последовательность единичных звуковых сигналов, из которых актуальным, в данный момент, является очередной Звук. Именно его человек слышит. Актуальные Звуки суммируются, создавая целый Звуковой Образ. В слуховой сфере восприятия начатая и законченная последовательности слышимых Звуков, или длительность звучания (протяжённое звучание) Звуков, а также единичный Звук, воспринимается (слышится) как слуховой Образ восприятия. На 1-м этапе слуховой Образ восприятия представлен единичным ЗВУКОМ, обладающим протяжённостью, имеющим начало и конец.

В отличие от зрительного Образа-Траектории Приблизить для Действия руки, развёртывающегося от одной точки к другой в одномерном зрительном пространстве, звуковой Образ-Траектория развёртывается во времени ОТ точки, расположенной во временном прошлом, К Точке Отсчёта, которая располагается в актуально слышимом настоящем (см. рис. 6). В момент, когда каждое мгновение протяженности единичного Звука (для Фонемы и Слова, когда поочерёдно каждый Звук, принадлежащий последовательности Звуков) достигает Точки Отсчёта, человек слышит данный Звук. Речь идёт об условных прошлом и настоящем, но, повторим, развёртывание единичного Звука, имеющего протяжённость (т. е. начало и конец) или развёртывание последовательности Звуков, образующих Фонему или Слово, происходит в слуховом поле восприятия, имеющем не зрительную, плоскостную (экранную), но временную организацию. Слуховой Образ-Траектория является слуховым аналогом зрительного Образа-Траектории для Действия руки Приблизить, поскольку оба исходно начинаются ОТ какой-то произвольной Точки на плоскости или во временном прошлом и перемещаются по направлению К той Точке Отсчёта на плоскости, или в условном настоящем, где Действие руки заканчивается, а Звук становится актуальным и субъективно слышимым на мгновение, где он фиксируется, суммируется с предыдущим Звуком. По сути, Точка Отсчёта для Действия приближения к телу руки с предметом и для Звука есть принадлежащая МНЕ «точка», где Я (для Действия руки) актуально ощущаю прикосновение моей руки к поверхности моего тела или где Я (для Звука) в данное мгновение актуально слышу Звучание Звука, Фонемы или Слова.

Точку Отсчёта для Звука, в которой он, пришедший из временного прошлого, в данное мгновение актуально слышится субъектом, можно назвать слуховой ТОЧКОЙ АКТУАЛЬНОСТИ ЗВУКА (Точкой актуального звучания-слышания Звука).

Важно иметь в виду, что в Образе-Траектории единичного Звука перемещение единичного мгновения в протяженности собственного Звука (или последовательности отдельных Звуков в Фонеме, Слове) по направлению к слуховой Точке Актуальности Звука происходит в результате слухового восприятия СОБСТВЕННОГО произнесения Звука с помощью СВОЕГО голосового аппарата. Так происходит процесс формирования О-А произнесения Звука, в нём ОБРАЗ образован слышимым в Точке Актуальности Звуком, а АЛГОРИТМОМ становится Образ всех проприоцептивных сигналов, исходящих от мышц голосового аппарата в процессе произнесения Звука. Мы полагаем, что в О-А произнесения Звука конструктивно и информационно доминирует слуховой Образ, т. е. Образ-Траектория Звука. Так в мозговой Образной сфере в виде Образа-Траектории Звука создаётся О-А произнесения Звука. Ребёнок время

от времени, спонтанно или в виде ответа на обращение практически воспроизводит (произносит) выработанные собственные Звуки и тем самым закрепляет и совершенствует произнесение Звука.

Формирование Образа-Алгоритма произнесения Фонемы

Покажем, как вырабатывается О-А Фонемы речи. На 2-м этапе Периода I, одновременно с формированием О-А Действий руки Соединить и Разделить, Реп-система формирует О-А произнесения Звукоформ Фонем (далее — О-А произнесения Фонемы). Тут и далее мы будем обозначать сочетания двух-трёх Звуков (Фонемы, Морфемы, Слоги) одним термином «Фонема».

В это время Система Восприятия ребёнка начинает улавливать в речевом поле или в обращённых к нему речевых сигналах матери одновременно два и более Звука, начинается 2-й этап Периода I. В общении с матерью ребёнок начинает повторять-произносить два взаимосвязанных Звука и формировать О-А произнесения Фонемы. С. Н. Цейтлин пишет: *«Фонетические слова членятся на слог, слог — на звуки. Однако речь не представляет собой цепочки следующих друг за другом звуков. Это скорее цепочки слогов, так как именно слог — та минимальная произносительная единица, компоненты которой спаяны самым тесным образом»* [165].

Выше утверждалось, что механизм Реп-системы один и тот же для повторения «чужих» Действий руки и Звуков. Формирование О-А произнесения Фонемы и Слова с помощью Реп-системы происходит так же, как формирование О-А Действия руки на предмет (см. рис. 11, 12).

Покажем, как происходит формирование О-А произнесения Фонемы. Когда ребёнок слышит обращённую к нему предназначенную для повторения образцовую Фонему-Шаблон, Система Восприятия узнаёт в Фонеме-Шаблоне отдельные Звуки, которые входят в её состав. О-А произнесения этих Звуков, выработанных ранее, на этапе 1, сохраняются в мозговой Образной сфере. Далее Система Восприятия извлекает те О-А произнесения Звука, ОБРАЗЫ Звуков которых наиболее подобны (похожи) на Образы Звуков, узнанных Системой Восприятия в Фонеме-Шаблоне, и строит из них звуковой Образ-Шаблон (см. ч. I, гл. 6). Далее Реп-система формирует копию звукового Образа-Шаблона — Фонему-Репетир, в соответствии с которой ребёнок начинает с помощью своего голосового аппарата выполнять-произносить Фонему-Повторение. После некоторого числа коррекций произнесения Фонемы в Цикле Сравнения ребёнок с помощью собственного голосового аппарата воспроизводит похожую (насколько это возможно) «чужую» Фонему-Шаблон. Успешный вариант произнесения воспринимается Системой Восприятия и становится О-А ПРОИЗНЕСЕНИЯ ФОНЕМЫ.

Наблюдая на видеозаписи из нашего архива попытки ребёнка в возрасте 7–8 месяцев повторить обращённый к нему Звук голоса матери «Б-Ррр» (два сцепленных Звука), мы видим, что ребёнок, услышав Фонему, не может произнести составляющие её Звуки повторяя сразу. Можно видеть, как он пытается произнести Звуки, эти попытки выражаются в заметном усилии при движениях лицевых мышц, губ, языка. Видно, что ребёнок прекращает одну попытку и начинает другую, он как бы пытается организовать Звуки в Фонему и далее мобилизовать нужные мышцы для порождения Звука, который удерживается в его фонематическом слухе. Так он предпринимает одну за другой несколько таких попыток. Наконец он произносит доступные ему похожие Звуки, и мы видим, что он самоосознаёт удачную попытку, видим его бурную, радостную, эмоциональную и двигательную реакцию. Таков в кратком изложении механизм формирования О-А произнесения Фонемы.

Образ-Алгоритм произнесения Фонемы — Линейный Образ

Формируемый на 2-м этапе Периода I Образ восприятия как для Действия руки составным реальным предметом, так и для Фонемы является Линейным Образом, выполненным по правилу Базисного Действия Соединить (см. рис. 7). Покажем, какова конструкция О-А произнесения Фонемы. Воспринимаемая Фонема является слуховым составным предметом, состоящим из нескольких Звуков.

В процессе формирования О-А произнесения Фонемы при восприятии Фонемы как составного предмета (составной Звукоформы) слуховой ОБРАЗ Фонемы формируется как временная последовательность Звуков, составляющих Фонему. Из них актуальным для Системы Восприятия в момент восприятия является очередной Звук последовательности, достигший Точки Актуальности Звука. Этот Звук в момент достижения Точки Актуальности становится субъективно слышимым для человека. Все Звуки, пришедшие в Точку Актуальности, сохраняются и суммируются так, что протяжённая последовательность Звуков, составляющих Фонему, слышится как единое целое, как звуковой Образ — Фонема. Это слуховой ОБРАЗ для О-А произнесения Фонемы. АЛГОРИТМОМ становятся проприоцептивные сигналы при произнесении Фонемы.

Ранее, в части I, говоря о Действии руки на предметы, мы описывали зрительный Линейный Образ Соединить как формирование Кучки предметов за счёт их зрительно воспринимаемого пространственного приближения к одному и тому же месту. Теперь мы утверждаем, что точно так же в мозговой сфере, в слуховом Образе восприятия, воспринятые Звуки собственного голоса, составляющие Фонему, последовательно приближаются к Точке актуального

слышания — Точке Актуальности Звука и сохраняются в ней, образуя для всей временной цельности последовательность Звуков — Фонему. Эти разные Звуки, поочередно приближающиеся в их временной последовательности к Точке Актуальности Звука, сохраняются и в совокупности образуют Кучку Звуков. Так формируется слуховой Линейный Образ Фонемы. Сумма Звуков в Точке Актуальности Звука — это слуховой вариант Кучки предметов для Действия руки на предметы.

Другими словами, в слуховом ОБРАЗЕ О-А произнесения Фонемы составляющие её Звуки поочередно достигают Точки Актуальности Звука, где каждый из них на мгновение становится актуальным для Системы Восприятия, или актуально «слышимым». По завершении мгновения актуальности слышания Звуки не исчезают, но сохраняются как целый объект. С завершением последнего Звука Фонемы она слышится как единое звуковое целое, как звуковая единица — Фонема. Общая «картина» последовательно приходящих в одну Точку Актуальности Звуков и формирование Кучки звуков есть слуховой ЛИНЕЙНЫЙ ОБРАЗ Соединить. Так О-А произнесения Фонемы — это двойной слуховой и проприоцептивный Образ восприятия, конструктивно представленный Линейным Образом, соответствующий Базисному Действию Соединить. В нем слуховой ОБРАЗ информационно доминирует над Образом проприоцептивным, поэтому мы полагаем О-А произнесения Фонемы Линейным Образом.

При формировании первых Фонем соединение Звуков в Фонемах образует Кучку Звуков. Для первых Фонем формируются О-А произнесения Фонем, конструктивно представленные Линейным Образом. Фонема в начале 2-го этапа является неустойчивым составным предметом. Далее, в процессе восприятия и усвоения основных Фонем, устанавливаются Фонемы, или Слоги, характерные для данного языка, в них Звуки занимают свои места. Фонема становится строго организованным составным предметом, где каждый Звук занимает своё место (Фонема «А-У» и «У-А»). Тем не менее Фонема не становится сложносоставным предметом. Строгая Фонема остаётся, по сути, Кучкой или набором Звуков, лишённым лексического и грамматического значения [165]. Звуки, образующие Кучку, это не Звуки Слова, связанного с Образом называемого Словом предмета, демонстрируемого ребёнку матерью вместе со Словом для названия предмета. Фонема — Кучка Звуков, лишённая семантического «смысла», она не связана с каким-либо обозначаемым объектом, т. е. с Образом какого-либо называемого Словом предмета.

Так формируется О-А произнесения Фонемы, в нём ОБРАЗ образован совокупностью слышимых в Точке Актуальности Звуков, а АЛГОРИТМОМ становится Образ всех проприоцептивных сигналов произнесения Звуков Фонемы.

Доказательством того, что Фонемы (Слоги) присутствуют в мозговой Образной сфере как объекты — О-А произнесения Фонем, является патология нервной деятельности, известная как логоклония, проявляющаяся в ритмическом повторении слогов в устной и письменной речи. Повторяется первый слог или фрагмент слова, а также слоги в середине или конце слова. А также нарушение у человека способности различать фонемы родного языка (нарушение фонематического слуха) при сенсорной афазии.

В Периоде I каждый этап имеет определённую, ограниченную продолжительность. Поэтому гипотетическая Сущность Человека инициирует максимальное напряжение всех систем для того, чтобы выработать в течение ограниченного отрезка времени как можно большее число чётких в произнесении Звуков, Фонем и Слов.

Если ребёнок находится в условиях дефицита обращённых к нему Звуков, Фонем и Слов других людей (матери), то дальнейшее формирование Слов будет затруднено или вырабатываемые слова будут произноситься с ошибками и нечётко [90, 155, 212].

В. М. Бехтерев писал: *«...наивысшего своего развития забота о потомстве достигает у культурного человека, обреченного со времени своего рождения на продолжительную беспомощность и требующего продолжительного приготовления к социальным условиям жизни...»* [16].

Несмотря на то что фонематический слух ребёнка даёт ему возможность уже на 1-м этапе слышать большое число сочетаний Звуков, его способность воспроизвести Звуки с помощью своего голосового аппарата ограничена. В отличие от подвижного мышечного аппарата руки мышечно-связочный произносительный аппарат имеет меньше степеней свободы, становление координации его мышечных элементов, включающих принадлежащие разным системам мышцы, требует значительного времени. Это является одной из причин, по которым количество формируемых О-А Речи в данный период онтогенеза значительно уступает количеству формируемых О-А Действий руки. Также развитие элементов Речевой системы происходит неравномерно. С. Н. Цейтлин указывает, что *«между возникновением способности ребёнка воспринимать ту или иную звуковую единицу и способности самостоятельно её продуцировать может быть временной интервал, исчисляемый месяцами»* [165].

Вырабатывание Звуков и Фонем продолжается в течение всего Периода I. Во взрослом состоянии формирование новых Звуков и Фонем происходит при изучении иностранного языка.

ГЛАВА 2.

Вырабатывание Звучащего Слова. Формирование Образа-Алгоритма произнесения Слова

О значении механизма произнесения Слова

Для того чтобы в мозговой сфере субъекта появилось СЛОВО, оно должно быть им произнесено. Новое СЛОВО не может быть произнесено как прямое «отображение» СЛОВА другого человека.

Механизм формирования СЛОВА субъекта включает следующие этапы: 1) сенсорное (зрительное) восприятие Объекта, предназначенного для названия его СЛОВОМ; 2) восприятие СЛОВА другого человека, называющего этот Объект; 3) повторение СЛОВА путём проговаривания «чужого» СЛОВА с помощью своего голосового аппарата; 4) восприятия звукового и проприоцептивного образов восприятия своего повторяемого СЛОВА и формирование О-А произнесения СЛОВА как мозгового механизма произнесения СЛОВА.

После того как О-А произнесения СЛОВА сформирован, он сцепляется с Образом объекта, предназначенного для названия. Возникает новый объект — Комплекс СЛОВО, он становится мозговым механизмом и объектом-носителем целого СЛОВА в мозговой Образной Сфере. Образцом произнесения является СЛОВО, услышанное субъектом от другого человека. Ребёнок (человек) не произносит своих СЛОВ, все его СЛОВА есть СЛОВА, услышанные им в социуме, которому он принадлежит.

Исторически происхождение СЛОВА у человека обусловлено механизмом произнесения звуков. Восприятие колебаний воздушной среды было необходимым условием для ориентирования живых существ в физическом мире и избегания опасных стимулов. Характерный для млекопитающих механизм произнесения звуков возник и развивался как механизм рефлекторного ответа (включающего эмоциогенную систему) на восприятие внешних сигналов в минуты опасности, а также для обеспечения связи с другими существами данного вида. У человека конструкция механизма произнесения Звуков достигла высшей степени совершенства.

ПОЯВЛЕНИЕ СЛОВА ОБУСЛОВЛЕНО МЕХАНИЗМОМ ПРОИЗНЕСЕНИЯ ЗВУКА. С помощью механизма произнесения живое существо и человек оказались способны слышать внешний сигнал, называющий объект, повторить-воспроизвести его во внешний мир, воспринять звуковую и проприоцептивную голосовую составляющую своего ответа и сформировать в мозговой Образной сфере мозговой механизм произнесения — О-А произ-

несения Звука, Фонемы, Слова. Появление механизма произнесения СЛОВА (О-А произнесения СЛОВА), возникшего в процессе эволюции у первых млекопитающих, стало исходным моментом формирования всей речевой сферы человека.

Возможно, первые Слова-звуки (Звук со значением Слова) появились у древнего человека тогда, когда он отозвался звуком собственного голоса (повторил-произнёс и одновременно услышал свои звуки) в ответ на воспринятые внешние Слова-звуки от другого человека, указывающего на некоторый опасный или привлекательный объект и называющего его Словом-звуком, принятым в данном социуме. При этом мозговой механизм произнесения Звуков (О-А произнесения Звуков), обладая образной природой, объединился с Образом восприятия внешнего, предназначенного для называния объекта. Так в мозговой сфере появился мозговой носитель целого СЛОВА — Комплекс СЛОВО. Образ восприятия внешнего объекта стал Семантическим ядром, носителем Семантического содержания Комплекса СЛОВО. Так появилось СЛОВО человека.

И. М. Сеченов пишет: *«Процесс артикулирования звуков в слова у ребенка и попугая, конечно, одинаков. В сущности, он заключается в ассоциации ощущений, вызываемых голосовыми и разговорными мышцами при их сокращении, с слуховыми ощущениями от собственных звуков»*. А также: *«Так у ребенка основным условием способности к речи служит центральная связь между зрительным и слуховым аппаратом, с одной стороны, и всем комплексом движений, участвующим в образовании голоса и речи, — с другой»* [145].

Физиологический голосовой аппарат человека развивался на протяжении длительного времени. Совершенствовался мозговой механизм объединения слухового и проприоцептивного компонентов восприятия своего произнесения Звука, Фонемы, СЛОВА, а также его связь с мультимодальным (прежде всего зрительным) Образом восприятия называемых объектов. Этот процесс явился мощным стимулом для развития речевой и языковой мозговых сфер человека.

В Периоде I развития ребёнка, на 1-м и 2-м этапах, в мозговой Образной Сфере формируется большой набор О-А произнесения Звуков и Фонем. Выработка Слова начинается на 3-м этапе Периода I, одновременно с выработанием Действий руки Объединить и Разъединить.

На 3-м этапе Звучащее СЛОВО представлено в мозговой Образной сфере ребёнка (речевой её части) новым объектом, в котом объединены в одно целое О-А произнесения Слова и Образ объекта, называемого Словом. О-А произнесения СЛОВА не существует как самостоятельный объект в мозговой сфере, сразу после формирования он объединяется с Образом называемого объекта. Например, мать показывает ребёнку предмет стол и называет его СЛОВОМ.

Ребёнок слышит СЛОВО матери и видит предмет стол, он повторяет-произносит СЛОВО матери, его Система Восприятия воспринимает звучание своего СЛОВА и мышечные сигналы голосового аппарата. Сформированный О-А произнесения СЛОВА «Стол» сразу объединяется с Образом восприятия предмета стола. Этот объект можно назвать КОМПЛЕКСОМ СЛОВО. Он становится мозговым механизмом целого Звучащего СЛОВА. В мозговой сфере человека Звучащее Слово существует в виде Комплекса СЛОВО.

Определение. О-А произнесения Слова — это двойной Образ восприятия, в нём слуховой Образ восприятия субъектом повторенного собственным голосом СЛОВА, произнесённого другим человеком (ОБРАЗ), объединён с проприоцептивным Образом восприятия произнесения СЛОВА своим головным аппаратом (АЛГОРИТМ).

Определение. Комплекс СЛОВО является объектом-носителем Звучащего СЛОВА в мозговой сфере субъекта. Звучащее СЛОВО существует в мозговой сфере в виде Комплекса СЛОВО. Комплекс СЛОВО — это «механизм» целого СЛОВА. Он состоит из О-А произнесения Слова и Образа восприятия объекта, называемого СЛОВОМ. В Комплексе СЛОВО представлены все аспекты Звучащего Слова.

Далее, при обучении чтению и письму, в мозговой сфере ребёнка формируется мозговой объект-носитель совершенного СЛОВА — ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС СЛОВО (Звучащее + Графическое Слово).

Формирование Образа-Алгоритма произнесения Слова

Когда ребёнок слышит СЛОВО, произнесённое матерью при назывании какого-либо предмета, оно становится для его Системы Восприятия СЛОВОМ-ШАБЛОНОМ, который он должен повторить для того, чтобы воспринять звуковую и проприоцептивную компоненты своего СЛОВА. Каждый Звук или Фонему (далее — только Фонемы), образующие СЛОВО матери, можно полагать ШАГОМ Слова-Шаблона. Воспринимая Слово-Шаблон, Система Восприятия ребёнка обращается к месту хранения Фонем, сформированных ранее, и находит тот О-А произнесения Фонемы, слуховой ОБРАЗ которой подобен образу Фонемы, воспринятой в данном Шаге Слова-Шаблона (см. ч. I, гл. 5).

Далее Система Восприятия выстраивает О-А произнесения Фонем, соответствующие Шагам Слова-Шаблона, в последовательность, соответствующую последовательности Шагов (Фонем) в Слово-Шаблоне. Так для Слова-Шаблона матери в мозговой Образной сфере ребёнка создаётся новый объект — ОБРАЗ-ШАБЛОН. На этом восприятие «чужого» СЛОВА завершается.

Далее Система Восприятия формирует копию Образа-Шаблона — ОБРАЗ-РЕПЕТИР, который принадлежит системе, отвечающей за двигательные функции. Образ-Репетир представляет собой последовательность выбранных из мест хранения сформированных ранее О-А произнесения Фонем, соответствующих Слову-Шаблону. В Образе-Репетире главным активным компонентом является АЛГОРИТМ каждой Фонемы. С помощью АЛГОРИТМА Фонемы Образа-Репетира будут проговариваться с использованием мышц голосового аппарата ребёнка. Образ-Репетир есть завершённая последовательность О-А произнесения Фонем, или ПЛАН проговаривания СЛОВА.

Как только Образ-Репетир сформирован, Двигательная система активирует АЛГОРИТМЫ О-А произнесения Фонем, после чего ребёнок начинает произносить Фонемы с помощью своего голосового аппарата в той последовательности, в которой они запечатлены в Образе-Репетире (Плане) Слова. При произнесении (проговаривании) ребёнком во внешний мир каждой Фонемы его Система Восприятия воспринимает их и сравнивает с Образом Восприятия данной Фонемы в Образе-Шаблоне, после чего корректирует их или заменяет другим О-А произнесения Фонемы, выбирая из места хранения Фонем.

Наблюдая на видеозаписи процесс повторения ребёнком в возрасте 8–9 месяцев Слова-Шаблона, можно видеть, как он, услышав Слова матери, на несколько секунд замирает, затем с видимым усилием в течение нескольких секунд делает движения языком, губами и лишь после этого произносит Звуки, похожие на Звуки Слова матери. В момент замиранья Реп-система формирует Образ-Репетир и выбирает мышечные группы для произнесения. При попытке произнести Слово Реп-система организует составленный из О-А произнесения Фонем исполнительный механизм для произнесения СЛОВА. Близкие этим факты описаны в работе [93], где ребёнок повторяет мимические действия матери.

Образ-Алгоритм произнесения Слова — Полный Образ

СЛОВО, составленное из Фонем, воспринимается Системой Восприятия как сложносоставной предмет, каждая часть которого, Фонема (Слог), занимает предназначенное ей место. Действие руки по объединению сложносоставного реального предмета и Действие по произнесению СЛОВА выполняются по правилу Базисного Действия Объединить (см. ч. I, гл. 3). Сформированные по Базисному правилу Объединить О-А Действия руки и О-А произнесения Слова конструктивно соответствуют Полному Образу.

Покажем, как формируется Полный Образ при повторении-произнесении и восприятии своего Слова (ч. I, гл. 3).

Когда мать обращается к ребёнку и называет СЛОВОМ какой-либо предмет, ребёнок слышит её СЛОВО, затем произносит-повторяет его и слышит собственное, повторенное-произнесённое СЛОВО. В его мозговой Образной сфере формируется слуховой и проприоцептивный Образы восприятия данного СЛОВА. Главный информационно значимый слуховой Образ восприятия формируется по правилу Базисного Действия Объединить. В нём сложно-составным Объектом становится объединённое из Фонем (Слогов) СЛОВО, где каждая Фонема (Слог) занимает определённое место. При восприятии своего повторенного-произнесённого СЛОВА происходит формирование слухового Образа, составленного из последовательности Фонем. Слуховой Образ восприятия своего Слова конструктивно состоит из образов восприятия каждой Фонемы (входящей в состав СЛОВА), последовательно достигающей в поле восприятия Точки Актуальности Звука (точки актуального слышания) в том порядке, в котором Фонемы представлены в Слове-Шаблоне. Повторим высказывание С. Н. Цейтлин: «...речь (слова) не представляет собой цепочки следующих друг за другом звуков. Это скорее цепочки слогов, так как именно слог — та минимальная произносительная единица, компоненты которой спаяны самым тесным образом» [165].

Выше мы показали, что Образ восприятия отдельно взятой Фонемы представлен как временная последовательность образов отдельных звуков, составляющих Фонему, каждый из которых имеет временную протяжённость. Что касается Слова, то при восприятии его актуально слышимым в данный момент в Точке Актуальности становится звучание очередной Фонемы фонематического состава СЛОВА. При восприятии своего Слова составляющие его Фонемы последовательно фиксируются и суммируются в Точке Актуальности Звука так, что суммарная последовательность звучаний Фонем образует целое СЛОВО, которое субъект слышит.

А. А. Корнеев пишет: «При сублексической стратегии чтения слова декодируются последовательно буква за буквой (или слог за слогом) и объединяются в фонологическую репрезентацию слова, которая активизирует значение слова» [62].

Ранее, говоря об О-А Объединить (см. ч. I, рис. 9) для Действия руки на предмет, мы описывали Полный Образ Объединить как динамический зрительный Образ сложносоставного предмета, формирующегося путём перемещения и объединения его частей (деталей), где каждая часть занимает определённое место. Точно так для Фонемы в Полном Образе все Образы Фонем, каждая из которых занимает предназначенное ей место в Слове, последовательно приближаются к Точке Актуального Звучания, где фиксируется единичное звучание Фонемы. Все звучания суммируются во временную последовательность, образуя общее звучание СЛОВА. Эту суммарную по-

следовательность Фонем субъект слышит как СЛОВО. Так Образ восприятия произнесения своего Слова конструктивно представлен Полным Образом СЛОВА, организованным как временная целостность, строгая последовательность Фонем. Мы объяснили, как формируется ОБРАЗ О-А произнесения Слова. Поскольку в О-А произнесения Слова ОБРАЗ восприятия является наиболее значимым и информационно доминирует над АЛГОРИТМОМ, мы полагаем О-А произнесения СЛОВА Полным Образом.

Иными словами, при повторении-произнесении и восприятии ребёнком (человеком) своего СЛОВА Образы восприятия Фонем приближаются в слуховом поле восприятия к Точке Актуальности Звучания в строгой временной последовательности (очередности), где «отдают» своё единичное, характерное звучание (субъективно слышатся). Они суммируются в Точке Актуальности, каждая занимает последовательно определённое место в составе сложносоставного слухового ОБРАЗА восприятия, в О-А произнесения Слова. Так создаётся слуховой ОБРАЗ О-А произнесения Слова, или Полный Образ. Поскольку ОБРАЗ информационно преобладает над АЛГОРИТМОМ в составе О-А произнесения СЛОВА, последний мы полагаем Полным Образом.

В том случае, когда мать показывает предмет и называет его, а ребёнок видит предмет, слышит его название, но не повторяет своим голосом СЛОВО матери (не называет предмет), формирования О-А произнесения Слова не происходит. Создаются лишь простые Образы восприятия, которые быстро распадаются.

Из восьми Базисных Действий в формировании О-А Речи — О-А произнесения Звука, Фонемы, Слова участвуют всего три Базисных Действия Приблизить, Соединить и Объединить, обладающие конструктивным, приближающим, соединяющим и объединяющим модусами Действия.

ГЛАВА 3.

Происхождение СЛОВА

Формирование Комплекса СЛОВО

Термин: Объект именования

В мозговой Образной сфере формирование О-А произнесения Слова предшествует появлению мозгового Объекта, в котором представлено целое СЛОВО. Произнесение СЛОВА является условием появления целого СЛОВА в Сфере сознания субъекта. О-А произнесения Слова есть механизм проговаривания СЛОВА голосовым аппаратом человека, он не может су-

ществовать в мозговой Образной сфере как отдельный объект, без связи с мозговым объектом, в котором запечатлено содержание (значение) СЛОВА. Как только в ситуации выработки Слова О-А произнесения Слова оказывается сформированным, он сразу объединяется (сцепляется) с Образом восприятия — с Образом называемого Словом внешнего объекта.

Объектом именованного (СЛОВОМ) мы будем называть внешний объект, предназначенный для называния СЛОВОМ (сокр. Объект именованного).

(Внимание! В изданной ранее монографии «Базисные Действия Человека» Объект именованного был назван Т-Объектом).

В момент сцепления зрительного (слухового, тактильного и т. д.) Образа восприятия Объекта именованного (например, Образ предмета стола) с О-А произнесения Слова (например, произнесения Слова «стол») в мозговой Образной сфере субъекта возникает новый объект — КОМПЛЕКС СЛОВО. Это важный момент наших рассуждений. Комплекс СЛОВО есть мозговой объект, он выполняет инструментальную функцию мозгового механизма СЛОВА, в нём запечатлены конкретные механизмы, обеспечивающие все аспекты Звучащего Слова: «Видеть», «Слышать», «Произносить», — а также, например, «Видеть → Произносить» и т. д.

Комплекс СЛОВО получает проекцию на Сферу сознания. Единство Комплекса СЛОВО и его проекция на Сферу сознания образуют целое СЛОВО, понимаемое субъектом и доступное для произвольного сознательного оперирования им. Так в Сфере сознания субъекта впервые появляются собственно СЛОВА, образующие ментальный лексикон субъекта.

На важное значение понятия Комплекса СЛОВО указывает Л. С. Выготский, он пишет о недопустимости разрыва между звуком и значением, о том, что слово есть речь и мышление одновременно, оно есть единица речевого мышления [29].

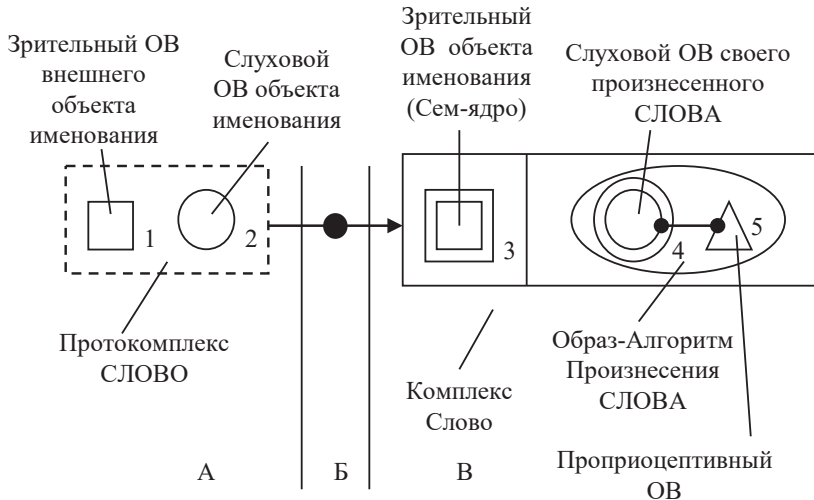
Нужно иметь в виду, что, говоря о выработке СЛОВА и формировании Комплекса СЛОВО, мы подразумеваем процесс познания СЛОВА как особого предмета, лишённого формы, о чём мы говорили выше (см. ч. III, гл. 3), рассуждая о познании предметов. Познаётся не существующее во внешнем мире СЛОВО, но Звукоформа (Звучание) собственного Слова, воспринятого во внешнем мире и повторённого своим голосовым аппаратом.

Формирование Комплекса СЛОВО происходит в ситуации выработки СЛОВА, когда внимание ребёнка сосредоточено на другом человеке и на зрительном (слуховом и т. д.) восприятии предмета, называемого СЛОВОМ [24].

В Периоде I Объектом именованного СЛОВОМ для ребёнка могут быть воспринятые объекты: предмет, Действие руки на предмет или событие.

В более старшем возрасте, а также для взрослого человека, объектом называния СЛОВОМ могут стать любые объекты, которые он способен сенсорно воспринимать.

Рассмотрим пример. Вот мать, в ситуации вырабатывания СЛОВА, показывает ребёнку предмет шарик и называет его. Ребёнок слышит СЛОВО матери «шарик» и видит предмет Шарик как Объект именованного. Она говорит: «Это ШАРИК, посмотри, какой красивый ШАРИК!». Система Восприятия ребёнка воспринимает набор Звуков произнесённого матерью СЛОВА и создаёт для него простой звуковой Образ восприятия «Шарик». Также для предмета ШАРИК Система Восприятия создаёт простой зрительный Образ восприятия (рис. 35 А). В ситуации вырабатывания СЛОВА два отдельных — слуховой и зрительный — Образа восприятия предмета Шарик, объединённые общим условием их появления, можно назвать ПРОТОКОМПЛЕКСОМ СЛОВО. Протокомплекс СЛОВО составлен из двух образов восприятия (например, это могут быть зрительный и слуховой образы восприятия), объединённые в ситуации вырабатывания СЛОВА. Если ребёнок далее не повторяет СЛОВО матери, то Протокомплекс СЛОВО распадается. Если ребёнок в этот момент повторяет СЛОВО матери, произносит его (повторяет-произносит) с помощью своего голосового аппарата, то в его мозговой Образной сфере формируется



ОВ – Образ восприятия; Б – Повторение-произнесение

Рис. 35 — Формирование Комплекса СЛОВО

О-А произнесения СЛОВА, который сразу устанавливает связь со зрительным Образом восприятия предмета Шарик. Так в мозговой Образной сфере формируется объект КОМПЛЕКС СЛОВО. Комплекс СЛОВО = О-А произнесённого Звучащего Слова + Образ восприятия Объекта именованя (рис. 35 В).

Покажем, какие внешние объекты мать называет ребёнку в возрасте до 2,5 лет, ЧТО становится Объектом именованя в первых СЛОВАХ ребёнка.

Для первых Комплексов СЛОВО внешними Объектами именованя становятся:

1. ПРЕДМЕТЫ — мать показывает ребёнку разные предметы и называет их: шарик, кубик, игрушка собачка и т. д.;

2. ДЕЙСТВИЯ РУКИ ПРЕДМЕТАМИ — мать показывает ребёнку разные Действия её руки предметами (Манипуляции-Шаблоны) и называет их: «дай», «возьми», «брось», «поймай», «собери» и т. д.;

3. Какая-либо СИТУАЦИЯ или СОБЫТИЕ, в котором она и ребёнок принимают участие: «гулять», «кушать», «играть», «спать». Мать называет Событие. При этом одно Событие может быть названо разными СЛОВАМИ. Так, Событие «Кушать» ребёнок фиксирует в Комплексах СЛОВО «Кушать (ням-ням)», «Молоко (мо-о)», «Ложка» и т. д.

Ребёнок слышит Слово матери «сейчас будем ложиться спать», повторяет-произносит их, например «Спать (Па-а)», в результате чего формируется О-А произнесения Слова «спать», который сразу сцепляется с Образом восприятия Объекта именованя — События подготовки ко сну «ложиться спать». Так возникает Комплекс СЛОВО «Спать».

Конструкция и Переходы в Комплексе СЛОВО

О-А произнесения Слова является главным, образующим элементом Комплекса СЛОВО, его появление становится исходным моментом формирования Комплекса СЛОВО.

Значение СЛОВА определено содержанием Образа Объекта именованя (например, Образом называемого предмета стол, тарелка и т. д.). Образ Объекта именованя в составе Комплекса СЛОВО становится объектом, в котором запечатлено то, что мы называем значением СЛОВА. Образ Объекта именованя в составе Комплекса СЛОВО можно назвать СЕМАНТИЧЕСКИМ ЯДРОМ КОМПЛЕКСА СЛОВО (Сем.ядро). Сем.ядро есть объект — часть Комплекса СЛОВО. Сем.ядро есть конструкт той же природы, что и О-А произнесения Слова. Сем.ядро обладает СОДЕРЖАНИЕМ СЕМ.ЯДРА (Содержание Сем.ядра). Так, Сем.ядром Комплекса СЛОВО названного матерью предмета СТОЛ становится зрительный Образ предмета Стол. Содержанием Сем-ядра Комплекса СЛОВО

«СТОЛ» становится собственно облик предмета СТОЛ. Для События «Ложиться спать. Подготовка ко сну» Сем-ядром становится объект — Образ восприятия подготовки постели ко сну. Содержание этого Образа становится Содержанием Сем-ядра Комплекса СЛОВО «Подготовка ко сну». По мнению М. М. Кольцовой, образы слов и образы предметов в единстве образуют Базовые элементы внутренней речи [60] (подробно о Конструкции Комплекса СЛОВО см. ч. VI, гл. 1).

СЛОВО дано человеку в звучащей и графической формах. До появления способности читать и писать Звучащее Слово является единственным СЛОВОМ человека, его носителем в мозговой Образной сфере является Комплекс СЛОВО. Комплекс СЛОВО благодаря своей структуре способен участвовать в разных проявлениях Звучащего Слова: зрительных, слуховых и моторных функциях проговаривания Слова. Комплекс СЛОВО в мозговой Образной сфере есть сложный целый Объект, обе его части — О-А произнесения Слова и Сем-ядро — равноправны. Возбуждение (активация) какой-либо части распространяется на весь Комплекс СЛОВО и активирует его.

Переходы в Комплексе СЛОВО

Звучащее Слово в мозговой Образной сфере представлено Комплексом СЛОВО. Комплекс СЛОВО обеспечивает субъекту выполнение различных функций Звучащей речи, например, субъект способен произнести Звучащее Слово, услышав его. Это происходит в результате процессов внутреннего перехода в Комплексе СЛОВО.

Покажем переходы в Комплексе СЛОВО.

1. Если ребёнок (человек) СЛЫШИТ СЛОВО, сказанное кем-то (слышит «чужое» СЛОВО) (см. рис. 35):

а) Переход СЛЫШИТ → ВИДИТ. Когда ребёнок слышит «чужое» СЛОВО, он способен «увидеть» Образ Объекта именованного — Предмет, Действие руки предметом или Событие — на своём зрительном Внутреннем сенсорном Экране (с помощью «внутреннего зрения»);

б) Переход СЛЫШИТ → ДЕЙСТВУЕТ. При определённых условиях он способен выполнить обозначенное СЛОВОМ какое-либо Действие руки предметом, запечатленное в Объекте именованного;

в) Переход СЛЫШИТ → ПРОИЗНОСИТ. Когда ребёнок слышит «чужое» СЛОВО, он способен произнести это СЛОВО в своей внутренней или внешней Речи (вслух, шёпотом или про себя).

2. Когда ребёнок ВИДИТ (зрительно воспринимает) во внешнем мире объекты, похожие на Объект именованного, например Предмет, Действие «чужой» руки, Событие или часть События, в Комплексе СЛОВО происходят переходы:

а) Переходы ВИДИТ → СЛЫШИТ. Ребёнок, увидев Объект именованя во внешнем мире, способен услышать звучание СЛОВА в своём слуховом Внутреннем сенсорном Экране (внутренним слухом);

б) Переход ВИДИТ → ПРОИЗНОСИТ. Ребёнок, увидев Объект именованя (Предмет, Действие, Событие и т. д.) во внешнем мире, способен произнести (проговорить) обозначающее его СЛОВО. Это — узнавание-называние Объекта именованя. При этом ребёнок, увидев предмет во внешнем мире, сначала слышит внутренним слухом звучание СЛОВА, обозначающего предмет, и далее произносит СЛОВО вслух или про себя в своей внутренней речи;

в) Переход ВИДИТ → ДЕЙСТВУЕТ. Ребёнок, увидев во внешнем мире Объект именованя в виде Действия руки предметом, способен выполнить названное СЛОВОМ Действие руки предметом.

Так в мозговой Образной сфере Комплекс СЛОВО обеспечивает все речевые потребности ребёнка (человека) в Звучащем Слове. До освоения ребёнком алфавита, а также у человека, не умеющего читать и писать, Комплекс СЛОВО является Объектом-носителем единственного данного ему СЛОВА — Звучащего СЛОВА. Звучащее СЛОВО способно под влиянием Системы речи преобразовать слышимое СЛОВО в его видимую и произносимую форму, а увиденный знакомый объект преобразовать в произнесённое, слышимое для других людей, СЛОВО. Комплекс СЛОВО обеспечивает человеку, не владеющему способностью читать и писать, все коммуникативные потребности высказывания в социуме.

А. КАК РАБОТАЕТ КОМПЛЕКС СЛОВО, НАЗЫВАЮЩИЙ ПРЕДМЕТ

1. Если ребёнок слышит (услышал) внешнее Слово «Стол», то в Комплексе СЛОВО «СТОЛ» активируется звуковой ОБРАЗ О-А произнесения Слова «Стол». При этом ребёнок произносит СЛОВО «Стол» и слышит его, далее активируется весь Комплекс СЛОВО «Стол» и Сем-ядро, в котором запечатлён зрительный Образ предмета СТОЛ, ребёнок оказывается способным видеть (увидеть) внутренним зрением Образ предмета Стол. Поскольку Комплекс СЛОВО есть объект-носитель представленного в Сфере сознания СЛОВА СТОЛ (для произвольного оперирования субъектом этим СЛОВОМ), в этот момент ребёнок понимает, что СЛОВО «Стол» указывает (обозначает) предмет Стол, он понимает значение СЛОВА СТОЛ. Так при слуховом восприятии прозвучавшего во внешнем мире СЛОВА, называющего предмет Стол, для ребёнка выявляется значение СЛОВА «Стол» как облика (внешнего вида) предмета Стол.

2) Если ребёнок (человек) видит во внешнем мире предмет, облик которого подобен Образу СТОЛ, то активируется Сем-ядро Комплекса СЛОВО,

далее активизируется Комплекс СЛОВО и О-А произнесения Слова «стол». При этом ребёнок произносит СЛОВО «стол».

Б. КАК РАБОТАЕТ КОМПЛЕКС СЛОВО, НАЗЫВАЮЩИЙ ЕДИНИЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ РУКИ ПРЕДМЕТОМ

В Периоде I Объектом именованя для формирования Комплекса СЛОВО кроме Предмета и События может стать воспринятое ребёнком его собственное повторяющееся Действие (манипуляция) руки на предмет. Это происходит, когда мать показывает ребёнку Действие своей руки (Манипуляцию-Шаблон), а он наблюдает и повторяет его (происходит формирование О-А Действия руки). При этом мать называет Действие СЛОВОМ.

Когда мать показывает, как передвинуть детскую машинку она говорит: «Поехали. Поехали», т. е. обозначает Действие своей руки Словом. Ребёнок видит Действие матери как Манипуляцию-Шаблон, и если он успешно повторяет Действие матери своей рукой, то формируется О-А Действия руки Приблизить — «Передвинуть машинку». Если он при этом, повторяя СЛОВО матери, сам произносит: «Поехали (По-о)», то в его мозговой Образной сфере вместе с Образом восприятия Объекта именованя (Действия (манипуляции) руки) формируется также О-А произнесения Слова «Поехали» и Комплекс СЛОВО «Поехали». О-А Действия руки на предмет становится Сем-ядром Комплекса СЛОВО «Поехали». В Комплекс СЛОВО «Поехали» включены два О-А: 1) О-А произнесения СЛОВА «Поехали»; 2) О-А Действия руки предметом (детской машинкой), который в качестве Образа восприятия Объекта именованя становится Сем-ядром Комплекса СЛОВО.

Если после того, как Комплекс СЛОВО «Поехали» сформирован, мать говорит ребёнку «Поехали», то услышанное СЛОВО матери возбуждает в Комплексе СЛОВО «Поехали» О-А произнесения Слова «Поехали», далее он проговаривает это СЛОВО вслух или про себя (в процесс произнесения вовлекаются мышцы голосового аппарата) и слышит своё Слово, это приводит к активации Сем-ядра, т. е. активизируется О-А Действия руки предметом (машинкой). Тогда, услышав СЛОВО матери «Поехали», ребёнок начинает выполнять Ед. Базисное Действие Приблизить или Удалить (Отдалить) — перемещает машинку своей рукой. Таков в упрощённом изложении механизм передачи значения СЛОВА от матери к ребёнку, инициирующего его Действие руки (манипуляции машинкой) во внешнем мире. Это ситуация, когда ребёнок слышит и выполняет Действие руки на предмет.

В. КАК РАБОТАЕТ КОМПЛЕКС СЛОВО, НАЗЫВАЮЩИЙ СОБЫТИЕ

Первый пример. Представим ситуацию, в которой мать с ребёнком двух лет впервые совершает прогулку по парку. На прогулке мать называет разные предметы, а ребёнок повторяет-произносит её СЛОВА, и в его мозговой сфере формируются Комплексы СЛОВО для этих предметов. В конце прогулки мать говорит: «Хорошая у нас была прогулка», так что у ребёнка формируется Комплекс СЛОВО для названия всего сложного События «Прогулка». Воспринятый Образ всей прогулки в мозговой сфере ребёнка есть Образ именованного целого События «Прогулка», он становится Сем. ядром Комплекса СЛОВО «Прогулка», в нём каждый из предметов на прогулке был назван СЛОВОМ, и для них сформированы Комплексы СЛОВО. Когда у ребёнка появляется потребность (желание) гулять и он видит один из предметов, которые он назвал СЛОВОМ во время прогулки с мамой (например, он увидел у двери ботиночки или курточку), то происходит активация Образа этого предмета в Сем.ядре Комплекса СЛОВО для События «Прогулка». При этом активизируется О-А произнесения СЛОВА и ребёнок произносит СЛОВО «Прогулка» («Гу-а»), в котором выражено желание погулять. Так Образ единичного предмета может активировать «большой» Комплекс СЛОВО для всего События «Прогулка». Точно так же происходит для Событий «Кормление», «Подготовка ко сну» и т. д.

Второй пример. Представим ситуацию, когда мать и ребенок ожидают прихода отца с работы. Когда в комнату входит отец, мать называет это Событие, она говорит ребёнку двух лет: «Папа пришёл». Для данного СЛОВА матери Объектом именованного становится Событие вхождения в комнату отца. Если в момент этого События ребёнок повторит-произнесёт СЛОВО матери вслух или про себя (дети всегда повторяют вслух или про себя чужие Слова), то в его мозговой сфере сформируется О-А произнесения Слов «папа пришёл», который сразу сцепляется с Образом Объекта именованного — воспринятой «картинной» События входящего в комнату отца. Так формируется Комплекс СЛОВО «Папа пришёл», в котором запечатлено Событие вхождения в комнату отца. После того как Комплекс СЛОВО «Папа пришёл» сформирован, для всех ситуаций, когда отец входит в комнату, ребёнок способен произнести СЛОВО «Папа пришёл».

Если ребёнок, находясь в другой комнате, слышит, как мать кричит ему: «Папа пришёл!», то под влиянием услышанного СЛОВА матери активизируется О-А произнесения Слова в составе Комплекса СЛОВО «Папа пришёл», при этом ребёнок автоматически произносит (проговаривает) это СЛОВО про себя (во внутренней речи), он слышит своё произнесённое СЛОВО, после чего активизируется весь Комплекс СЛОВО и ребёнок «ви-

дит» (представляет) на Внутреннем сенсорном Экране входящего в комнату отца, т. е. он понимает, что пришёл отец.

Продолжим пример с ребёнком 2 лет и усложним Событие (Объект именованья), введём в него собственное Действие ребёнка. Предположим, что когда ребёнок впервые слышит СЛОВО матери «Папа пришёл», он не только видит входящего отца, но сам подбегает к отцу, протягивает к нему руки и прикасается к нему (выполняет Действие руки Соединить). Тут в состав События вхождение в комнату отца включено также Действие руки самого ребёнка Соединить — прикосновение руки к отцу. При этом у ребёнка, выполняющего Действие рукой при встрече с отцом в виде прикосновения к нему, формируется О-А Действия руки Соединить — «Встретить, прикоснуться рукой к отцу». Так формируется Комплекс СЛОВО «Папа пришёл», в Сем-ядро которого (в запечатленный Образ восприятия Объекта именованья — События) включено Действие руки самого ребёнка.

В том случае, когда отец возвращается с работы и мать говорит ребёнку: «Папа пришёл», в Комплексе СЛОВО «Папа пришёл» активируется О-А произнесённого Слова, ребёнок произносит вслух или про себя СЛОВО матери «Папа пришёл» (человек всегда автоматически откликается произнесением на услышанное Слово). Далее активируется Комплекс СЛОВО и Сем-ядро. В этот момент ребёнок не только «видит» Событие на своём Внутреннем сенсорном Экране как «картину» входящего отца и понимает, что пришёл отец, а также действенно воспроизводит О-А Действия «Встретить отца», т. е. выполняет Ед. Базисное Действие Соединить — «Встретить, прикоснуться к отцу», выбегает и прикасается к отцу, обнимает его.

В Периоде I, в возрасте до 2,5 лет, одно СЛОВО или несколько СЛОВ, которые мать использует для называния Предмета, Действия или События, для ребёнка являются одним СЛОВОМ. Так, если мать показывает и называет Предмет: «Вот колечко. Какое красивое колечко...», то ребёнок воспринимает эти несколько СЛОВ как одно СЛОВО, из них он выбирает наиболее лёгкое для восприятия и повторения-произнесения СЛОВО.

Наиболее отчётливо это проявляется при назывании матерью сложного События. Так, Объект именованья Событие «Гулять», «Укладываться спать», «Кушать» и т. д. может сопровождаться большим количеством СЛОВ матери, когда она в процессе прогулки показывает и называет СЛОВАМИ разные предметы и обстоятельства прогулки, кормления или подготовки ко сну. Ребёнок, повторяя её СЛОВА, относит их к разным обстоятельствам одного Объекта именованья — События. Формируется Комплекс СЛОВО для одного События «Гулять», при этом разные СЛОВА, называющие предметы, или короткие предложения, произнесённые матерью в процессе прогулки (при условии, что ребёнок повторит-произнесёт их), становятся не разными СЛОВАМИ, но

одним СЛОВОМ, называющим одно Событие. Иначе говоря, одно СЛОВО, обозначающее Событие «Гулять», может быть представлено СЛОВОМ или набором СЛОВ матери, т. е. состоять из некоторого числа «формальных слов», которые становятся составными частями или «частичными словами» одного СЛОВА, называющего Событие «Гулять». Для ребёнка при использовании им СЛОВА все «частичные слова» в составе СЛОВА «Гулять» равноправны, для того чтобы выразить желание гулять, он может выбрать любое из них: «Гулять», «Гугакапа» (гулять-копать), «Топ-топ», «Курточка» (кутя) и т. д.

По мере взросления ребёнок принимает участие в различных единичных Событиях его жизни. Например, Событием может стать празднование Нового года, поздравление с днём рождения или ссора матери с отцом, сопровождающаяся злым выговором, который мать учиняет отцу. Обстоятельства, Слова и целые предложения выговора, которые при этом произносит мать, повторяются-произносятся ребёнком, для них формируется Комплекс СЛОВО. Далее, при появлении похожих обстоятельств или когда ребёнок вспоминает «картину» ссоры отца с матерью, он произносит весь набор предложений, составляющих выговор. При этом ребёнок в возрасте до 2,5 лет воспроизводит не собственные выработанные СЛОВА, но воспроизводит, как магнитофон, запечатлённые в Комплексах СЛОВО Слова и предложения для схожих предметных обстоятельств. Поэтому у взрослых создаётся обманчивое впечатление, что ребёнок понимает содержание и значение События, например ссоры.

В нашем архиве есть большое число видеозаписей, в которых при появлении ситуации, напоминающей о Событии (например, «Ссора родителей»), ребёнок 2–2,5 лет может «магнитофонно» повторить несколько длинных предложений, которые другой человек в ссоре (мать на отца или отец на мать) произносил ранее в этом Событии, сопровождая их очень похожей эмоциональной мимической экспрессией, интонацией и жестами, которые он запомнил. Приведём примеры «магнитофонных» СЛОВ ребёнка.

Это говорит ребёнок двух лет. Рассказ дословно такой: «Баба, а ты знаешь, дядя-то хромой помир!» — «Это какой же дядя? Как его зовут?» — «Так и зовут — Хромой!» — «Да ты что! И как же он помер? Почему?» — «А он пишел домой, пошел в туалет, закрылся лапой — и помир! А тетя откылыла, а он мелтвец». Родители долго гадали, что же это за история такая, пока отец не догадался, что ребёнок пересказывает ЕГО собственный вечерний разговор с матерью!

Также в одной из наших видеозаписей девочка двух лет в течение 3 минут (!) очень эмоционально и бегло «ругает» отца, просыпавшего крупы. Она произносит целые предложения, воспроизводит мимику и жесты матери. Для стороннего наблюдателя это производит впечатление разумной речи ре-

ребёнка, понимающего ситуацию, в то время как она воспроизводит слово в слово одно СЛОВО, запечатлённое в Комплексе СЛОВО в виде услышанных ранее предложений по отношению к конкретному Событию.

Итак, в Период I ребёнок не способен вырабатывать собственные Слова, он лишь ситуативно воспроизводит (повторяет) чужие СЛОВА, короткие и длинные предложения как одно «магнитофонное» СЛОВО, которому соответствует один Комплекс СЛОВО. Собственные СЛОВА и предложения ребёнок начнёт вырабатывать и произносить в следующем Периоде II, когда появится собственная потребность высказывания.

Также в Периоде II, Периоде познания предметов, благодаря способности Системы Восприятия воспринимать множество самостоятельных объектов, в поле зрения резко возрастает разнообразие Объектов именования.

В Периоде I многие значимые взаимные контакты ребёнка и другого человека (матери) происходят в виде повторения Действий руки и повторения СЛОВ.

В Периоде I О-А Действия руки предметом, Общеформы и О-А произнесения СЛОВ, Комплексы СЛОВО являются единственными Объектами — Образами, составляющими мозговую Образную сферу ребёнка. Сформированные по принципу О-А, они остаются неизменными в течение жизни человека, образуя действенный фундамент психической сферы человека.

Благодаря представлению об Образе-Алгоритме мы получаем возможность понять происхождение СЛОВА, показать динамику мозговых объектов в процессе конструирования мозгового механизма СЛОВА. Мы приходим к пониманию того, что любой объект Физического мира, воспринимаемый Системой Восприятия человека, может стать мозговым речевым объектом, участвовать в Актах Вербального мышления, стать частью Нейрореальности. Для этого объект Физического мира сначала должен стать Объектом именованья. Будучи воспринят, он обретает форму Образа восприятия и после повторения Слова другого человека, называющего Объект именованья, и формирования О-А произнесения СЛОВА входит в состав Комплекса СЛОВО, принадлежащего Базисному Лексикону субъекта (о Базисном Лексиконе см. ч. VI). Расположенный в мозговой Образной сфере Комплекс СЛОВО в единстве с его проекцией на Сферу сознания становится целым, наделённым значением СЛОВОМ, принадлежащим Ментальному Лексикону. В Сфере сознания Комплексы СЛОВО в Актах Вербального мышления принимают участие в построении предложений для речевого высказывания. Выбирая объекты Физического мира для называния СЛОВОМ, человек сознательно преобразует их в объекты своего внутреннего «речевого мира», формирует свой субъектный мир, свою Нейрореальность.

Сформированный в Периоде I механизм формирования Комплекса СЛОВО не изменяется на протяжении всей жизни человека.

До появления у человека способности читать и писать СЛОВО существует только как Звучащее Слово. Построение Графической Речи становится возможным только на основе Звучащей Речи. При обучении чтению и письму Комплекс СЛОВО становится главной частью Полного Комплекса СЛОВО как мозгового механизма для полного Звучащего + Графического СЛОВА.

Благодаря способности человека воспринимать внешние Объекты в их облике, функции и признаке, воспринимать отношения Объектов, повторять СЛОВО другого человека или из энциклопедии, а также благодаря способности создавать новое СЛОВО, в истории человечества возникло огромное разнообразие языков, культур, сообществ людей.

ГЛАВА 4.

Алфавит. Комплекс и Полный Комплекс Буква, Слог. Формирование Алфавита

Термины: Чтение и Письмо; Комплекс БУКВА; Полный Комплекс Буква

До начала обучения Чтению и Письму Звучащая Речь состоит из Звуков, Фонем и Слов, которые в мозговой Образной сфере ребёнка (человека) запечатлены в О-А произнесения Звуков, Фонем и Слов, а также в Комплексах СЛОВО. В возрасте 6–7 лет ребёнок начинает обучаться Чтению и Письму и знакомиться с Алфавитом. Так Звуки, составляющие звучащие СЛОВА, впервые обретают графический Облик в виде Буквы. Обращение к Алфавиту становится переломным моментом развития Речевой сферы ребёнка. Начинается период звуковой и письменной Речи. Со знакомства с Алфавитом начинается становление полноценной речевой личности ребёнка.

Поступая в школу, ребёнок впервые знакомится с набором графических изображений Букв, он с удивлением обнаруживает, что изображение Букв указывает на давно знакомые ему Звуки. Он начинает называть голосом и изображать с помощью руки (писать) облики Букв. Он повторяет Звуки голоса учителя, называющего Буквы, и повторяет своей рукой начертания Букв, которые показывает учитель. Л. С. Выготский отмечал: *«Письменная речь есть совершенно особая речевая функция, имеющая свои специфические характеристики. Обозначим их. Письменная речь — это речь без интонации, экспрессии, в общем, без просодики ... лишенная самого существенного признака устной речи — материального звука».* Он писал: *«Ребенок к этому возрасту с помощью звучащей речи достиг уже известной, довольно высокой ступени*

абстракции по отношению к предметному миру. Теперь ему предъявляется новая задача: он должен абстрагироваться от чувственной стороны самой речи, он должен перейти к отвлеченной речи, к речи, пользующейся не словами, но представлениями слов. В этом отношении письменная речь отличается от устной так же, как отвлеченное мышление — от наглядного» [28].

Алфавит есть набор Звуков речи, овеществлённых в знаках. Алфавит как система письма построен по фонетическому принципу, в соответствии с которым одна буква соответствует одному звуку некоторого языка. Алфавит появляется на определённом уровне культурного развития социума. Принято считать, что известные виды алфавитов произошли из некоторой исходной протосемитской системы письма.

В мозговой сфере каждого человека, члена социума, наученного Чтению и Письму, субъектный Алфавит представлен набором Комплексов и Полных Комплексов ЗВУКОВ, их количество соответствует числу Букв Алфавита.

В начале обучения Чтению и Письму ученик (ребёнок или взрослый человек) осваивает Алфавит как набор графических выражений звуков или Букв родного языка. В Алфавите знакомое ребёнку звучание Букв воплощено в графическую форму. Значение Алфавита состоит в том, что из множества Звуков он выделяет, воспринимает, записывает с помощью руки графический облик Звуков и Фонем родного языка, т. е. воплощает, утверждает их на материальном носителе (бумаге, камне, воске, песке и т. д.) в графическом в виде, в виде БУКВ и СЛОГОВ.

В начале обучения Чтению и Письму ребёнку впервые предъявляется графический ОБРАЗ БУКВЫ, который становится Объектом именованья. Так, конкретный Звук, предъявленный ребёнку в виде внешнего объекта, графического знака, становится Объектом именованья. После повторения-произнесения учеником Звука Буквы формируется О-А произнесения Звука Буквы. Сформированный О-А произнесения Буквы сцепляется со зрительным Образом восприятия графического облика Буквы. Так формируется КОМПЛЕКС БУКВА. Зрительный Образ восприятия Графического облика Буквы становится Сем-ядром Комплекса Буква.

Для того чтобы ученик смог полноценно овладеть Речью, для каждой Буквы Алфавита на основе Комплекса БУКВА в его мозговой Образной сфере должен быть сформирован объект-носитель полной Буквы в её звучащем (слуховом) и графическом (зрительном) компонентах. Это — Полный Комплекс БУКВА. Освоение Алфавита учеником состоит в формировании для каждой Буквы Алфавита Полного Комплекса БУКВА. Покажем это подробно.

Формирование Комплекса БУКВА и Полного Комплекса БУКВА

Термин: Образ-Алгоритм написания Буквы

1. Формирование Комплекса БУКВА и Полного Комплекса БУКВА (освоение учеником Букв Алфавита) начинается с того, что учитель пишет на доске Букву А и произносит её Звучание (рис. 36). Он демонстрирует ученику графический облик Буквы и воспроизводит её Звучание (Звукоформу), он говорит: «Это буква А-А-А». В этот момент ученик одновременно воспринимает графический облик буквы и слышит звучание Буквы (которое ему известно), после этого он повторяет-произносит с помощью своего голосового аппарата Звучание Буквы А. После повторения-произнесения Звучания буквы А в его мозговой Образной сфере формируется О-А произнесения Буквы

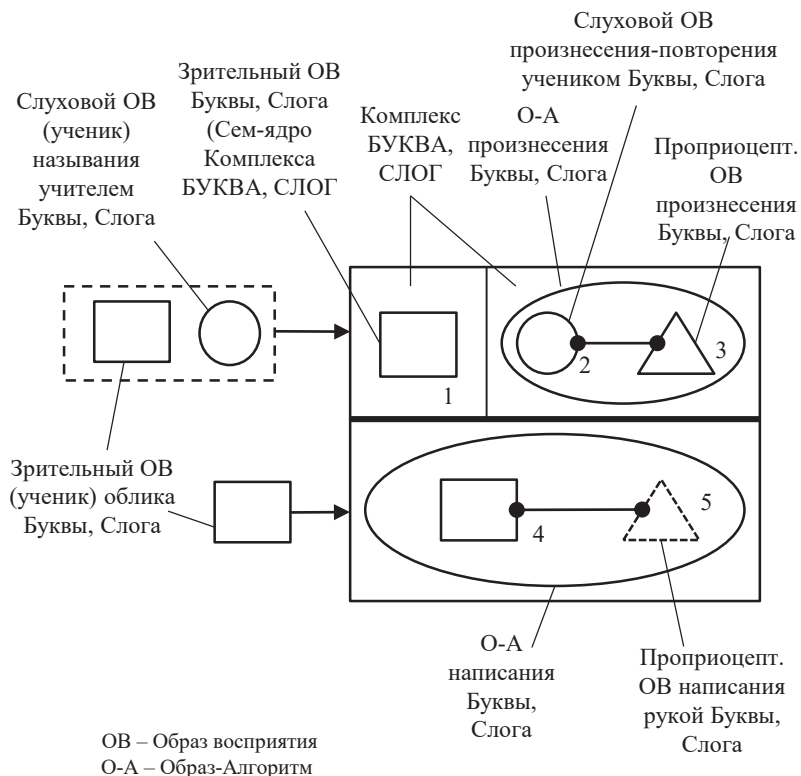


Рис. 36 — Формирование Комплекса БУКВА, СЛОГ и Полного Комплекса БУКВА, СЛОГ

А. Одновременно Система Восприятия воспринимает графический облик Буквы А (это Объект именованья) и создаёт для него зрительный Образ восприятия. После того как О-А произнесения Буквы А сформирован, он сразу сцепляется с Образом восприятия графического облика Буквы А. Возникает КОМПЛЕКС БУКВА А. Его Сем-ядром (содержанием Сем-ядра) становится зрительный Образ восприятия графического облика Буквы А.

2. Далее начинает формироваться О-А написания заглавной и прописной Буквы А. Сначала ребёнок учится писать элементы Букв: короткая наклонная линия с закруглением внизу (вправо, влево), удлинённая наклонная линия с петлёй (внизу, вверху), овал, малый полуовал (левый, правый) и т. д. В возрасте 6–7 лет для выработывания написания элементов Буквы не требуются изображения-проводники, поскольку линии, используемые для написания элементов Буквы, ребёнок уже проводил ранее в своих естественных движениях при рисовании. Для них уже существуют О-А рисования элементов Букв. Далее Система Восприятия воспринимает каждый отдельный элемент Буквы А (для Букв А, а элементами являются малый овал и короткая наклонная линия с закруглением внизу вправо) и формирует для них Образ восприятия каждого элемента Буквы А. Так формируются О-А написания элементов Буквы.

Далее Система Восприятия зрительно воспринимает Букву А и формирует Образ-Шаблон Буквы А, составленный из элементов Буквы А (процесс восприятия Системой Восприятия элементов Буквы аналогичен процессу восприятия ребёнком Действия руки матери в Манипуляции-Шаблоне и формированию Образа-Шаблона из ранее сформированных О-А) (см. ч. I, гл. 5, рис. 11–13). После этого для Образа-Шаблона Буквы А формируется его копия — Образ-Репетир Буквы А. Далее ученик пишет-повторяет своей рукой каждый элемент Буквы А (малый овал и короткая наклонная линия с закруглением внизу вправо), запечатлённые в Образе-Репетире Буквы А. В Цикле Повторения Написания (это Цикл Повторения Действия для написания Букв), после некоторого числа коррекций, написания рукой каждого элемента Буквы А в Цикле Сравнения успешный вариант написания Буквы А становится О-А НАПИСАНИЯ БУКВЫ А (тот же процесс, что и процесс успешного формирования О-А Действия руки) (см. ч. I). О-А написания Буквы — это мозговой механизм написания Буквы с помощью руки.

Очевидно, что в процессе формирования О-А написания Буквы Образ каждого элемента Буквы остаётся неизменным, изменяются лишь проприоцептивные сигналы мышц руки в процессе написания, т. е. при формировании О-А написания Буквы происходит изменение только АЛГОРИТМА.

3. Сформированный О-А написания Буквы А сразу объединяется с Комплексом БУКВА А. Это происходит потому, что Образ восприятия графического облика Буквы А тот же, что в Комплексе СЛОВО (это Сем. ядро)

и в О-А написания Буквы (см. рис. 36). В результате объединения возникает ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС БУКВА А («а»). Сем-ядром (Содержанием Сем-ядра) для Полного Комплекса Буква становится принадлежащий Комплексу Буква А графический Образ Буквы А.

Комплекс БУКВА способен обеспечить функции, запечатлённые в следующих переходах:

1. Переход СЛЫШИТ → ПРОИЗНОСИТ. При слуховом восприятии произнесённой другим человеком («чужой») Буквы ученик способен произнести (воспроизвести, повторить) звучание Буквы.

2. Переход СЛЫШИТ → ВИДИТ. При слуховом восприятии произнесённого другим человеком звучания Буквы ученик способен увидеть облик Буквы внутренним зрением на Внутреннем сенсорном Экране.

Это происходит потому, что при восприятии «чужого» звучания Буквы активируется О-А (ОБРАЗ) произнесения Буквы в Комплексе БУКВА, при этом ученик произносит звучание Буквы с включением мышц голосового аппарата, так что активируется Сем-ядро Комплекса БУКВА. В этот момент на зрительном Внутреннем сенсорном Экране «видится» графический облик Буквы.

3. Переход ВИДИТ → ПРОИЗНОСИТ. При восприятии во внешнем мире графического облика Буквы ученик способен воспроизвести (произнести) звучание Буквы. Это происходит в результате того, что воспринятый во внешнем мире зрительный облик Буквы активирует Сем-ядро Комплекса БУКВА и О-А произнесения Буквы, вследствие чего человек произносит своим голосом (вслух, шёпотом или про себя) звучание Буквы.

Полный Комплекс БУКВА способен обеспечить функции, запечатлённые в следующих переходах:

1. В том случае, если ребёнок (человек) СЛЫШИТ произнесение Буквы, сказанное другим человеком:

а) Переход СЛЫШИТ → ВИДИТ. При слуховом восприятии произнесённого другим человеком («чужого») звучания Буквы ученик способен «увидеть» облик Буквы внутренним зрением;

б) Переход СЛЫШИТ → ПИШЕТ. Когда ребёнок слышит произнесение Буквы от другого человека, он способен написать данную Букву на бумаге, доске и т. д.

в) Переход СЛЫШИТ → ПРОИЗНОСИТ. При слуховом восприятии произнесённого другим человеком звучания Буквы ученик способен произнести данную Букву с помощью своего голосового аппарата (вслух, шёпотом или про себя).

2. В том случае, когда ребёнок ВИДИТ (воспринимает) на внешнем носителе графический облик написанной Буквы:

а) Переход ВИДИТ → СЛЫШИТ. Ребёнок, увидев облик Буквы, слышит её звучание на своём слуховом Внутреннем сенсорном Экране;

б) Переход ВИДИТ → ПРОИЗНОСИТ. Ребёнок, увидев облик Буквы, произносит звучание Буквы (вслух, шепотом или про себя);

в) Переход ВИДИТ → ПИШЕТ. Ребёнок, увидев облик Буквы, способен написать данную Букву.

Из опыта обучения ребёнка Чтению и Письму мы знаем, что усвоение Букв Алфавита — узнавание облика букв, запоминание звучаний Букв, написание Букв — требует от ребёнка значительных усилий. Для запоминания облика Буквы и связанного с ним звучания требуется большое число повторений сочетаний «облик — звучание». Мы замечаем, что когда в начале обучения учитель показывает ученику какую-то Букву Алфавита, то требуется некоторое время, чтобы ученик «узнал» букву и воспроизвёл её звучание. Это говорит о том, что хотя Комплекс БУКВА формируется сразу после повторения-произнесения Буквы, утверждение его в нейронных структурах мозга («проторение пути» в нейронных сетях) и в мозговой Образной сфере требует большого числа повторений. После некоторого числа повторений ученик оказывается способен назвать предъявленную ему Букву и сразу произнести её звучание.

Комплекс БУКВА, Сем-ядром которого является Образ восприятия графического облика Буквы, обеспечивает способность ребёнка к чтению при отсутствии умения писать Буквы. Известно, что многие дети до 6 лет, не умея писать, овладевают Звуковым Алфавитом, умеют читать и понимать прочитанное.

Также известно, что ребёнок до изучения Алфавита способен написать, точнее, нарисовать отдельные Буквы и Слова, составленные из Букв. Это говорит о том, что механизмы произнесения и написания Букв, обеспечивающие Чтение и Письмо, развиваются раньше, но без знания Алфавита как целой системы выполняются только для отдельных Букв. Только при изучении Алфавита как целой буквенной системы ребёнок в возрасте 6–7 лет овладевает единым процессом «Читать — Писать».

Механизм письма развивается как Действие руки предметом, для которого формируется О-А написания Буквы. Для написания каждой отдельно взятой Буквы формируется О-А написания Буквы. Пишущим предметом Действия руки для написания могут стать карандаш, ручка, палец, кусок мела, ветка и т. д. Выполнение О-А написания Буквы происходит по правилу Базисного Действия Объединить, поскольку составные элементы Буквы объединяются в единую Букву, каждый занимает в ней своё место. Нужно отметить, что специалисты рекомендуют учить ребёнка писать сначала печатные буквы, а не прописные буквы, поскольку написание печатных букв проще, происходит с помощью отрезков прямой («палочек») разной длины по пра-

вилу Базисного Действия Приблизить или Удалить (Отдалить). Освоение навыка письма из-за присутствия двигательной компоненты есть длительный процесс, требующий длительного времени.

По мнению М. Монтессори ребенок учится чтению через письмо. Обводя пальчиком письменные буквы на кубиках или специальных пособиях, дети запоминают букву через движение руки. Это и чтение, и навык письма одновременно [98, 99].

Для детей в возрасте 6–7 лет умение Читать и Писать необходимо для овладения совершенной Речью. В это время именно Алфавит, в котором Звуки представлены графическими обликами Букв — знаками, становится тем организующим фактором, благодаря которому в мозговой сфере ребёнка появляются объект-носитель (механизм) произнесения Буквы и объект-носитель Буквы — Комплекс БУКВА, а также объект-носитель (механизм) написания Графической Буквы — О-А написания Буквы. Они объединяются в Полный Комплекс БУКВА (см. рис. 36). Объединение с помощью одного и того же Образа восприятия — зрительного Образа Буквы (на рис. 36 это «Зрительный ОВ»), а также многократное повторение узнавания и проговаривания Буквы и проговаривания-написания Буквы создают Полный Комплекс СЛОВО как мозговой объект, обладающий в высшей степени надёжной и прочной конструкцией. Благодаря этому Полный Комплекс СЛОВО сохраняется неизменным на протяжении жизни человека.

Чуть забега вперёд, отметим, что когда ребёнок слышит произнесённую кем-то букву или прочитывает внешнюю написанную Букву, Слог или Слово, он во всех случаях автоматически повторяет их с помощью своего голосового аппарата вслух или про себя. Прежде всего это относится к восприятию СЛОВА. Человек с развитой речью при появлении нового написанного или услышанного Звучащего Слова всегда непроизвольно ПРОГОВАРИВАЕТ, ПРОИЗНОСИТ Слово вслух, шёпотом или про себя с привлечением своего голосового аппарата для того, чтобы получить проприоцептивные сигналы. Проговаривание новых Графических или Звучащих Слов есть условие активации Комплекса СЛОВО и Полного Комплекса СЛОВО, его Содержания Семьядра. В результате такой активации человек понимает значение СЛОВА.

Что касается Слога, то формирование Комплекса СЛОГ и Полного Комплекса СЛОГ происходит аналогично формированию Комплекса и Полного Комплекса БУКВА. Это происходит после овладения Алфавитом (см. рис. 36).

Так для каждой Буквы Алфавита и востребованных СЛОГОВ в мозговой Образной сфере ученика в процессе постоянного повторения-произнесения формируются и закрепляются новые объекты — О-А произнесения и О-А написания Буквы, Слога, Комплексы БУКВА, СЛОГ и Полные Комплексы БУКВА, СЛОГ. После этого ребенок начинает познавать СЛОВА.

ГЛАВА 5.

Полный Комплекс СЛОВО

Формирование Образа-Алгоритма написания Слова.

Формирование Полного Комплекса СЛОВО

Термины: Образ-Алгоритм написания СЛОВА; Полный Комплекс СЛОВО; Полное СЛОВО

Выше было показано, как в мозговой Образной сфере субъекта при повторении СЛОВА другого человека формируется Комплекс СЛОВО — объект-носитель (механизм) Звучащего Слова (см. рис. 35). Теперь покажем, как формируется О-А написания СЛОВА, а также Полный Комплекс СЛОВО, который становится мозговым объектом-носителем (механизмом) полного Звучащего + Графического Слова.

Когда ребёнок в возрасте 6–7 лет начинает обучаться Чтению и Письму, Комплекс СЛОВО становится основой формирования ПОЛНОГО КОМПЛЕКСА СЛОВО. В мозговой Образной сфере Полный Комплекс СЛОВО есть мозговой объект, в котором воплощены (запечатлены) все звуковые и графические аспекты СЛОВА, востребованные в социуме для реализации речевого высказывания человека. Первые Полные Комплексы СЛОВО вырабатываются по отношению к знакомому названному СЛОВОМ предмету, для которого уже сформирован Комплекс СЛОВО (например «стол», «дерево», «собака»). По мнению Н. И. Жинкина, речедвигательный код является первичным, а буквенный — вторичным, производным от двигательного. Как только слово усвоено мозгом в речедвигательном коде, его значение может реализовываться в буквенном коде [50].

Покажем, как происходит формирование Полного Комплекса СЛОВО (рис. 37).

Сначала с помощью руки формируется О-А написания СЛОВА. Учитель показывает ученику предмет (например, предмет стол), одновременно пишет на доске Графическое Слово «стол» и произносит Звучащее Слово «стол» (в Букваре картинка с изображением стола сопровождается написанным СЛОВОМ «стол», ученик прочитывает Буквы и произносит СЛОВО «стол»). Как только ученик вслед за учителем произносит знакомое ему Звучащее Слово «Стол», активируется ранее сформированный для данного предмета стол Комплекс СЛОВО «Стол».

В это время ученик воспринимает зрительный Образ предмета стол, который показывает учитель, и графический облик написанного Буквами слова

«Стол». Далее он пишет-повторяет своей рукой написание Слова «Стол», т. е. выполняет своей рукой Действие написания (ручкой на бумаге) графического изображения Слова «стол». Как только написание Слова «Стол» успешно завершено, формируется механизм его написания рукой на бумаге — О-А НАПИСАНИЯ СЛОВА. Поскольку как при формировании Комплекса СЛОВО, так и О-А написания Слова ученик видит один и тот же реальный предмет стол как Объект именованя, для которого формируется зрительный Образ предмета стол, то происходит объединение Комплекса СЛОВО и О-А написания Слова. Так формируется ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС СЛОВО. О-А написания Слова находится в подчинённом положении по отношению к Комплексу СЛОВО, значение Полного Комплекса СЛОВО определено Сем.ядром или Сем.содержанием Комплекса СЛОВО.

В мозговой Образной сфере Полный Комплекс СЛОВО становится объектом-носителем и мозговым механизмом полного Звучащего + Графического

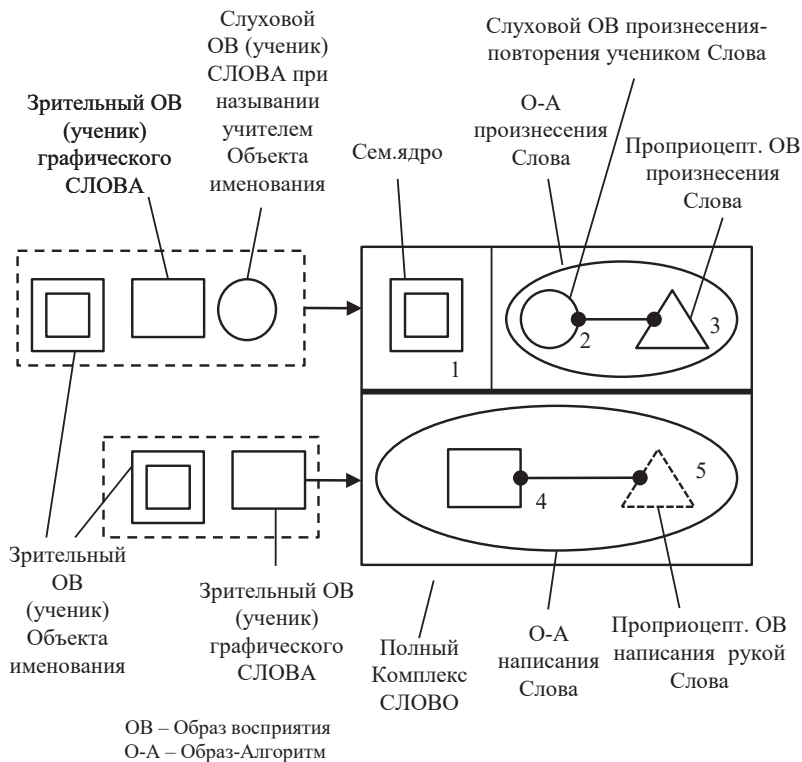


Рис. 37 — Формирование Полного Комплекса СЛОВО

Слова, принадлежащего Речевой сфере субъекта. Это сложный Образ, включающий пять образов, объединённых взаимозависимыми связями. В нём совмещены в единый конструкт звучащие и графические аспекты СЛОВА, объединены механизмы произнесения, написания и семантическое содержание Слова (в нашем примере это зрительный образ восприятия «стол»).

Определение. Полный Комплекс СЛОВО — это объект, которым в мозговой Образной сфере субъекта представлено ПОЛНОЕ СЛОВО. Полным словом мы называем Звучащее + Графическое СЛОВО. Полный Комплекс СЛОВО является объектом-носителем и механизмом совершенного Полного Слова. Полный Комплекс СЛОВО участвует в построении Звучащих и Графических предложений Речи субъекта.

Полный Комплекс СЛОВО становится тем объектом, в котором, в зависимости от потребности высказывания, в процессе внутреннего перехода осуществляется выбор форм (кодов) предложений Речи — Звучащих или Графических (например, Слышать → Писать, Видеть → Произносить и т. д.).

Вопросу о мозговом представительстве СЛОВА посвящено много работ. Так, в работах Т. Н. Ушаковой, Дж. Мортон [158] предложено представление о логогене как носителе полной информации, связанной со словом [154, 213].

Приводим определение логогена из Оксфордского толкового словаря (под ред. А. Ребера, 2002 г.): *«Термин, введенный британским психологом Джоном Мортонем для обозначения гипотетического блока памяти, который, как он считал, представляет собой “узел”, связывающий между собой все аспекты слова (то есть семантические, слуховые, визуальные и иллюстративные свойства). Логоген рассматривается как интеграция всей информации относительно любого конкретного слова или понятия. Фактический контекст, в котором представляется слово, направляет доступ к соответствующим компонентам всей информации, которая имеется у человека в памяти».*

Н. И. Жинкин указывает на возможность существования Комплекса и Полного Комплекса СЛОВО и переходов в них. Он пишет: *«...кодом можно назвать и способ реализации языка. Это следует понимать так. Какое-нибудь слово, например “стол”, может быть дано (и это заметил ещё И. П. Павлов) или как слышимое, или как видимое (в буквах), или как произносимое; к этому добавим, что слово может появиться как осязаемое (по азбуке Брайля) или как зрительно-двигательное (пальцевая речь) и др. Всё это разные коды. При этом слово “стол” или “лошадь” как элементы системы языка остаются тождественными во всех разных кодах. Отсюда возможен переход от одного кода к другому»* [50].

В ряде работ обсуждаются вопросы о том, является ли репрезентация лексикона на уровне психических объектов только фонологической или же есть «орфографический лексикон» [206, 198].

Повторим, что до появления способности Читать и Писать СЛОВОМ для человека является Звучащее Слово. Единственный мозговой объект — носитель СЛОВА, в дописьменный отрезок жизни человека это Комплекс СЛОВО. Но и после овладения письмом, когда формируется Полный Комплекс СЛОВО, он доминирует в Системе речи человека на протяжении жизни. Мы знаем, что легче говорить, чем писать. Тем не менее способность писать всегда считалась высшей способностью человека к речи (Ж.-П. Сартр «Слова». М.: Прогресс, 1966. 177 с).

А. П. Чехов в рассказе «Скучная история» пишет: *«Читаю (лекции) я по-прежнему не худо. Моя страстность, литературность изложения делают почти незаметными недостатки моего голоса, а он у меня сух и резок, как у ханжи. Пишу же я дурно. Тот кусочек моего мозга, который заведует писательской способностью, отказался служить».*

Комплекс СЛОВО — это базовая часть Полного Комплекса СЛОВО. Основой Графического Слова является Звучащее Слово. Владение Звучащим Словом есть условие возможности Писать и Читать. Чем больше Комплексов СЛОВО выработано в течение жизни и чем сложнее их Сем.содержания к моменту обучения Чтению и Письму, тем более полно ребёнок (человек) осваивает Графическое Слово и совершенную Речь.

ГЛАВА 6.

Читать и Писать

Вербальные и невербальные Переходы в Полном Комплексе СЛОВО

Формирование в мозговой Образной сфере Комплекса СЛОВО начинается с момента произнесения-повторения ребёнком СЛОВА другого человека. Что касается Полного Комплекса СЛОВО, то его формирование происходит в процессе обучения Чтению и Письму. Полный Комплекс СЛОВО становится фундаментальным мозговым объектом, обеспечивающим выполнение всех аспектов Звучащего и Графического СЛОВА. Содержание Сем.ядра Комплекса СЛОВО, входящего в состав Полного Комплекса СЛОВО, становится основой того, что принято называть значением СЛОВА. У человека, владеющего Чтением и Письмом, Полный Комплекс СЛОВО обеспечивает процессы Читать и Писать. Также он позволяет выполнять такие не связанные с Чтением и Письмом функции речи и «невербальные» переходы, как, например, «Видеть внутренним зрением воображаемый предмет → произносить СЛОВО, называющее данный предмет». При появлении потребности высказывания Система

речи устанавливает в Полном Комплексе СЛОВО тот вид внутреннего перехода, который необходим для выполнения данного Высказывания.

Система речи осуществляет в Полном Комплексе СЛОВО внутренние переходы (перекодирование форм СЛОВА): Графическая ↔ Звуковая формы СЛОВА.

Все Переходы в Полном Комплексе СЛОВО можно условно разделить на ВЕРБАЛЬНЫЕ И НЕВЕРБАЛЬНЫЕ.

Переходы в Полном Комплексе СЛОВО, благодаря которым осуществляются процессы Читать и Писать, можно условно назвать ВЕРБАЛЬНЫМИ ПЕРЕХОДАМИ ЧИТАТЬ и ПИСАТЬ. Всего таких Переходов четыре: один Переход для процесса Читать «Видеть текст → Произносить» и три Перехода для процесса Писать: 1) «Видеть текст → записывать его содержание»; 2) «Слышать текст → записывать его содержание»; 3) «Видеть Объект → записывать его название». В Вербальных Переходах в качестве исходного или завершающего участвует графический облик СЛОВА. Так, в процессе Читать ученик исходно воспринимает графический облик СЛОВО, процесс Писать завершается написанием графического СЛОВА.

В Невербальных переходах не происходит обращения к графической форме Слова. В них происходит преобразование типа Видеть предмет → Произносить его название.

При особом типе преобразования воспринятое, Звучащее или Графическое СЛОВО активизирует ДЕЙСТВИЕ руки предметом.

Ученик начинает Читать и Писать после освоения Алфавита, когда сформированы Полные Комплексы Буква для всех Букв Алфавита, когда в мозговой Образной сфере ученика из Полных Комплексов Буква сформирован БАЗИСНЫЙ АЛФАВИТ. Для русского языка Алфавит образован тридцатью тремя Полными Комплексами Буква.

Обучение процессам Читать и Писать происходит одновременно. Цель обучения состоит в том, чтобы для каждого нового СЛОВА в мозговой сфере ученика был сформирован представитель полного СЛОВА (Звучащего + Графического) — Полный Комплекс СЛОВО. Поэтому каждое новое СЛОВО должно быть одновременно прочитано и написано.

Обучение Читать «по буквам»

Термины: Базисный Алфавит; Цикл формирования произнесения Слова; Цикл формирования написания Слова

Покажем, как происходит обучение Читать по буквам. В начале обучения Чтению ребенок читает по буквам, обращаясь к каждой Букве Слова. Нашей

задачей является показать последовательность событий, составляющих процесс «Читать по буквам» при формировании Полного Комплекса СЛОВО у ученика для нового предъявленного Слова.

1. Обучение процессу Читать начинается с появления у ученика Потребности Чтения, под её влиянием Система Речи переключает внимание ребёнка на ЧТЕНИЕ (прочитывание) какого-либо выбранного СЛОВА, например СЛОВА «КОТ».

2. Система Восприятия воспринимает зрительный облик первой Буквы К.

3. Для Графической Буквы К выбранного для чтения СЛОВА КОТ Система Восприятия обращается к набору Полных Комплексов БУКВА, образующих Базисный Алфавит, и находит тот Полный Комплекс БУКВА, Сем-ядром которого (напомню, что это Сем-ядро Комплекса СЛОВО) является зрительный Образ воспринятого облика первой Буквы СЛОВА (выбранного для чтения) — Буквы К (см. рис. 36).

4. Под влиянием активированного Образа восприятия облика Буквы К в Сем-ядре Комплекса БУКВА К (1 на рис. 36) активируется О-А произнесения Буквы К (2, 3 на рис. 36).

5. Под влиянием О-А произнесения Буквы ученик произносит (проговаривает) первую Букву К вслух, шёпотом или про себя (во внешней или внутренней речи) так, что в этом участвуют мышцы голосового аппарата.

6. При произнесении Буквы К Система Восприятия воспринимает (слышит) звучание Буквы К и создаёт в мозговой сфере новый слуховой Образ восприятия, в котором звучание Буквы К удерживается (сохраняется) в Точке Актуального Звучания. Далее Система Восприятия обращается к следующей, второй Букве О в СЛОВЕ КОТ. Она вновь обращается к Алфавиту Полных Комплексов БУКВА и выбирает из него тот Полный Комплекс БУКВА, Сем-ядром которого является зрительный Образ восприятия облика второй Буквы СЛОВА (выбранного для чтения) — Буквы О. После произнесения звучание Буквы О также удерживается (сохраняется) в Точке Актуальности Звука и суммируется с первой Буквой К. Таким образом, для Буквы О повторяется процесс 3–6. Это — ЦИКЛ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВА (КОТ) при обучении Чтению по буквам.

Далее Цикл выполняется для третьей Буквы в СЛОВЕ КОТ — Буквы «Т».

В Циклах повторения на произнесение Слова для каждой Буквы читаемого СЛОВА в Точке Актуальности Звука собирается последовательность звучаний всех Букв СЛОВА К-О-Т, выбранного для чтения.

8. После завершения суммирования последовательных звучаний всех Букв СЛОВА, выбранного для чтения, ребёнок произносит (проговаривает) звучание одновременно всей последовательности звучаний трёх Букв как одно СЛОВО КОТ. Так СЛОВО произнесено (проговорено).

Сначала ученик проговаривает каждую Букву отдельно и не понимает значения СЛОВА, но в процессе обучения он начинает произносить все Буквы СЛОВА быстро, одну за другой, как одно целое звучание СЛОВА, например СЛОВА КОТ. При восприятии своего произнесённого СЛОВА КОТ активируется О-А произнесения Слова КОТ и Сем.ядро в Комплексе СЛОВО КОТ, сформированном ранее (ребёнок ранее уже произносил Звучащее СЛОВО КОТ), и значение СЛОВА КОТ становится понятно ребёнку. Сформированный ранее в предыдущем звуковом опыте ребёнка Комплекс СЛОВО КОТ становится основой для формирующегося Полного Комплекса СЛОВО КОТ.

9. Дети, как правило, обучаются Чтению знакомых им СЛОВ, для которых в мозговой сфере уже существуют сформированные ранее Комплексы СЛОВО. Если ребёнок прочитал по Буквам и произнёс новое, незнакомое ему СЛОВО (которое он не понимает), для которого нет сформированного ранее Комплекса СЛОВА (ранее ребенок это СЛОАВО никогда не произносил), то он спрашивает у матери значение Слова: «Что это?» Мать показывает ему предмет, соответствующий незнакомому прочитанному Слову. Возникает Объект именования, формируется Сем.ядро и Комплекс СЛОВО для незнакомого произнесённого Слова.

При обучении Чтению и Письму ученик ЧИТАЕТ и ПИШЕТ новое СЛОВО. После того, как ученик впервые прочитал новое СЛОВО и понял его значение, он начинает обучаться писать СЛОВО Буква за Буквой на бумаге. Процесс обучения НАПИСАНИЮ СЛОВА состоит из следующих событий.

10. Сначала для написания СЛОВА КОТ Система Восприятия воспринимает зрительный облик первой Буквы К в СЛОВЕ КОТ. Она обращается к Полному Комплексу БУКВА К, которому принадлежит О-А написания Буквы К (механизм написания Буквы К с помощью руки).

11. Под влиянием Образа Восприятия графического облика Буквы К активируется Сем-ядро Комплекса БУКВА К (1 на рис. 36), далее активируется Комплекс Буква К и О-А произнесения Буквы (2, 3 на рис. 36). Ученик произносит Букву К. Далее активируется О-А написания Буквы К (4, 5 на рис. 36) и ученик пишет рукой первую Букву К в тетради. В процессе написания происходит коррекция написания элементов Буквы К с помощью системы оперативного контроля движений СОКД.

Далее перечисленные события повторяются для второй и третьей Буквы О и Т для СЛОВА КОТ в Цикле формирования написания СЛОВА (КОТ). В результате СЛОВО КОТ оказывается написано рукой на бумаге. Поскольку при обучении Письму Образ предмета КОТ в О-А написания Слова остается тем же самым, что и в Комплексе СЛОВО, происходит объединение (сцепление) Комплекса СЛОВО и О-А написания Слова КОТ. Так для нового

Слова КОТ формируется ПОЛНЫЙ КОМПЛЕКС СЛОВО (КОТ). Обучение Чтению и Письму по написанию нового СЛОВА КОТ завершено.

Совершенный процесс Читать. Вербальный Переход Читать

Процесс Читать включает процесс Чтения (прочтения) каждого СЛОВА текста по буквам в начале обучения Чтению и процесс совершенного, зрелого Чтения. Постепенно ученик перестаёт читать по буквам и переходит к Чтению СЛОВ. По мере развития способности Читать и Писать он овладевает всё большим количеством СЛОВ, для них в мозговой Образной сфере формируются Полные Комплексы СЛОВО.

После того как Полный Комплекс СЛОВО сформирован, в нём, при появлении у субъекта потребности Высказывания, Система Речи для построения предложений речи начинает выполнять Переходы форм СЛОВА Звучащей и Графической Речи. Из них наиболее сложными являются Переходы для выполнения процессов Читать и Писать. Суть процесса Читать состоит в том, что человек сначала видит запечатлённое на материальном носителе графическое СЛОВО, затем произносит его в своей внутреннем или внешней речи и понимает его значение. Прочитать СЛОВО — значит понять значение написанного на носителе графического СЛОВА. Процесс Чтение закодирован в Вербальном Переходе ЧИТАТЬ: «ВИДИТ СЛОВО → ПРОИЗНОСИТ СЛОВО».

Процесс Читать, Вербальный переход «Видит → Произносит», начинается с появления у субъекта мотивационно обусловленной потребности Чтения. Под её влиянием Система речи переключает внутреннее внимание субъекта на ЧТЕНИЕ (прочтение) какого-либо выбранного СЛОВА.

При появлении потребности чтения (прочтения) СЛОВА Система речи устанавливает в Полном Комплексе СЛОВО режим Вербального перехода Читать для выполнения процесса Чтение «ВИДИТ СЛОВО → ПРОИЗНОСИТ». В соответствии с данным Переходом процесс Чтение в Образной сфере зрелой языковой личности включает три основных этапа:

- 1) зрительное восприятие графического облика каждой Буквы СЛОВА и целого буквенного паттерна СЛОВА;
- 2) произнесение (проговаривание) всех Букв СЛОВА;
- 3) слуховое восприятие собственного произнесенного СЛОВА и понимание значения (семантического содержания) СЛОВА.

Покажем события, составляющие процесс Чтение более подробно.

Мы сказали, что в начале освоения процесса Читать по буквам ученик воспринимает отдельные Буквы в их порядке в СЛОВЕ. В это время Система речи уже сформировала акт восприятия для каждой воспринятой Буквы,

описанный в предыдущем параграфе. Мобилизация каждой Буквы читаемого СЛОВА и формирование последовательности букв СЛОВА в ЦИКЛЕ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВА требует некоторого времени.

Далее, с получением навыка чтения, он переходит к зрелому процессу Чтения СЛОВА как целого паттерна БУКВ СЛОВА, в котором глаз мгновенно «пробегают» все буквы, последовательно воспринимая (сканируя) их расположение в СЛОВЕ начиная с первой Буквы. По мере накопления учеником опыта чтения происходит «проторение пути» от восприятия графического облика каждой Буквы в написанном СЛОВЕ до её произнесения и установления в Точке Актуальности Звука. Поэтому в зрелом процессе Чтения циклический процесс обращения к каждой Букве СЛОВА, её узнавания и произнесения (Цикл формирования произнесения Слова см. в предыдущем пункте) происходит чрезвычайно быстро, запускается начиная с первой Буквы и продолжается автоматически до последней, завершающей Буквы Слова. В этом едином акте в мозговой Образной сфере в Точке Актуальности Звука (Точка Актуального Звучания) чрезвычайно быстро суммируются Звучания всех Букв.

По сути, воспринимая облики всех графических Букв в СЛОВЕ по отдельности, воспроизводя их звучание с помощью О-А произнесения Слова и воспринимая их звучание, Система речи ученика формирует слуховой ОБРАЗ собственного произнесённого СЛОВА, составленного из Звучаний Букв и Фонем. При этом все Буквы и Фонемы и их звучания быстро, одна за другой автоматически связываются в произнесённое Звучающее СЛОВО как в целую последовательность. Ученик произносит СЛОВО как единое звучание всех Букв и воспринимает его как набор Фонем.

С. Деан пишет: *«Многие люди думают, что, читая слово, они воспринимают его мгновенно “как единое целое”, опираясь на его визуальный образ; на самом же деле в их мозгу происходит сложная цепочка буквенного анализа, о которой они совершенно не подозревают»* [193].

Существует представление о совершенном Чтении, которое состоит в том, что СЛОВО зрительно воспринимается сразу как единый паттерн, знакомый целый Графический Образ СЛОВА, составленный из Букв и единого звучания СЛОВА. Это соответствует двум — «лексической» и «сублексической» — стратегиям чтения [188, 185].

А. А. Корнеев и др. пишет, что при сублексической стратегии чтения *«слова декодируются последовательно буква за буквой (слог за слогом) и объединяются в фонологическую репрезентацию слова, которая активизирует значение слова. При лексической стратегии чтения форма целого слова опознается как известная единица и прямо соотносится со значением слова. Если зрительная форма редкого слова не узнается, читатель переходит к сублексической стратегии»* [62].

Существует представление о двух моделях побуквенного распознавания слов. В одной из них (SERIAL-model) предполагается, что распознавание слова происходит на основе последовательного опознавания каждой из букв. Это один из нескольких уровней последовательной обработки слов, его существование логически необходимо, так как иначе фактор последовательности в ряде букв не будет учтен [226]. Другая разновидность модели побуквенного распознавания слов называется «моделью последовательно распределенной обработки информации» (parallel distributed processing — PDP). Согласно PDP-модели, процесс распознавания слова происходит посредством одновременной обработки образов всех букв, входящих в слово [219].

Итак, в зрелом процессе Читать внешнее Графическое СЛОВО воспринимается как паттерн Букв, или как составленный из Букв графический Образ СЛОВА. Целая последовательность Букв, образующих СЛОВО, считывается в быстром обращении к каждой Букве автоматически, в одном акте, начиная с первой Буквы. Звучания всех Букв суммируются в Точке Актуального Звучания. Далее субъект произносит (проговаривает) СЛОВО с помощью О-А произнесения Букв. Его Система Восприятия воспринимает (слышит) все Звучания своего произнесенного СЛОВА. При этом активируется Сем. ядро Комплекса СЛОВО Полного Комплекса СЛОВО, являющееся носителем Семантического содержания СЛОВА. Семантическое содержание, представленное в сфере сознания, актуализируется и понимается. Так осуществляется совершенный процесс чтения СЛОВА.

В Полном Комплексе СЛОВО процесс Читать обусловлен траекторией Вербального Перехода «Видит → Произносит» (4 → (2 + 3) на рис. 37).

Когда человек прочитывает какое-либо СЛОВО, особенно СЛОВО, которое редко использует в своей речи, то он произносит его обращаясь последовательно к каждой Букве. Он останавливает внимание на Звучании нового СЛОВА (прислушивается) и пытается понять (вспомнить), знает ли он значение этого СЛОВА. То есть его Система Восприятия пытается найти в мозговой сфере, в наборе Комплексов и Полных Комплексов СЛОВО, конкретный Комплекс СЛОВО, соответствующий произнесённому СЛОВУ.

Обратимся опять к важному вопросу о том, как происходит понимание значения знакомого СЛОВА. Опишем подробнее механизм понимания значения прочитанного СЛОВА, для которого в мозговой Образной сфере существует Полный Комплекс СЛОВО. Например, человек обращается к СЛОВУ МОЛОТОК и прочитывает его, быстро сканируя буквенный состав СЛОВА, обращаясь к Полным Комплексам Буква. После того как в мозговой сфере субъекта Звучания всех Букв СЛОВА МОЛОТОК выстроены в Точке Актуального Звучания, СЛОВО произносится (проговаривается) с помощью

О-А произнесения Слова. Система Восприятия субъекта воспринимает (слышит) СЛОВО, при этом активируется Комплекс СЛОВО МОЛОТОК, уже существующий в мозговой Образной сфере. Ранее данный предмет Молоток был познан в различных Функциях забивать, разбивать, пробивать, расплющить и т. д. В Комплексе СЛОВО Молоток активируется его Сем-ядро, оно представлено Σ -Пакетом для воспринятого ранее в качестве Объекта именованного предмета Молоток, в котором Образ предмета Молоток сцеплен с О-А познанных Функций, в которых он познан. Активируется Семантическое содержание Сем-ядра (значение СЛОВА), т. е. содержание Σ -Пакета Молоток для прочитанного СЛОВА. СЛОВО становится понятно. Остановимся пока на этом объяснении.

Совершенный процесс Писать. Вербальный Переход Писать

Процесс ПИСАТЬ происходит, когда человек пишет:

- 1) воспринимая СЛОВО зрительно (Видит → Пишет),
- 2) аудиально (Слышит → Пишет),
- 3) воспринимая объект во внешнем мире или видит Объект «внутренним» зрением на Внутреннем сенсорном Экране (Видит объект → Пишет (называет)).

При появлении потребности Писать (написать) СЛОВО Система речи устанавливает в Полном Комплексе СЛОВО один из трёх Вербальных процессов Перехода: Вербальный переход

- 1: ВИДИТ → ПИШЕТ; Вербальный переход
- 2: СЛЫШИТ → ПИШЕТ; Вербальный переход
- 3: ВИДИТ ОБЪЕКТ → ПИШЕТ (НАЗЫВАЕТ).

1) Вербальный Переход 1: ВИДИТ → ПИШЕТ.

Под влиянием мотивированной Потребности Писать (написать) СЛОВО Система речи переключает внимание субъекта на НАПИСАНИЕ СЛОВА, записанного на внешнем носителе СЛОВА (бумага, доска и т. д.), например СЛОВА КОТ. При этом Система речи устанавливает режим перехода в Полном Комплексе СЛОВО для процесса Писать ВИДИТ → ПИШЕТ. Это то, что называют переписыванием текста.

Вербальный Переход 1 является продолжением процесса Читать (см. предыдущий пункт). Во всех случаях ВИДИТ → ПИШЕТ сначала происходит процесс Чтения. Когда Звучания всех Букв суммируются в Точке Актуального Звучания и субъект произносит (проговаривает) СЛОВО, его Система Восприятия воспринимает Звучание произнесенного СЛОВА. В этот момент активируется Сем.ядро Комплекса СЛОВО (Полного Комплекса СЛОВО),

являющееся носителем Семантического содержания СЛОВА. СЛОВО понимается субъектом. Происходит активация Комплекса СЛОВО и О-А написания СЛОВА с общим для них Образом предмета КОТ. Человек пишет СЛОВО КОТ на бумаге. Траектория Перехода: $4 \rightarrow (1 + 2 + 3) \rightarrow (4 + 5)$

Очевидно, что в данном процессе Писать сначала активируется Комплекс СЛОВО, далее активность переходит на О-А написания Слова.

2) Вербальный Переход 2: СЛЫШИТ \rightarrow ПИШЕТ.

Если человек слышит СЛОВО во внешнем мире или внутренним слухом, происходит активация Слухового образа в О-А произнесения Слова в Полном Комплексе СЛОВО (2 на рис. 37). При этом активируется О-А произнесения Слова и человек произносит СЛОВО. Далее последовательно активируются Сем-ядро Комплекса СЛОВО и О-А написания Слова. Человек пишет СЛОВО на бумаге.

В этом случае человек СЛЫШИТ внешнее Звучащее Слово (диктант, записывание лекции студентом и т. д.) или слышит его звучание своим внутренним слухом во Внутреннем сенсорном Экране (работа писателя) и ПИШЕТ Слово на бумаге, доске и т. д.

Траектория Перехода: $2 \rightarrow (2 + 3) \rightarrow (1 + 2 + 3) \rightarrow (4 + 5)$.

3) Вербальный Переход 3: ВИДИТ ОБЪЕКТ \rightarrow ПИШЕТ (НАЗВАНИЕ ОБЪЕКТА).

Этот Вербальный Переход выполняется в том случае, если человек ВИДИТ во внешнем мире познанный ранее знакомый Объект (им может быть предмет, явление и т. д.) или видит объект своим внутренним зрением. Далее он Пишет (записывает) СЛОВО, называющее объект. В этом случае сначала активируется Образ объекта в Комплексе СЛОВО (Полного Комплекса СЛОВО), активируются О-А произнесения Слова, человек произносит СЛОВО. Далее активируется Комплекс СЛОВО и О-А написания Слова. Человек пишет СЛОВО на бумаге, доске, песке и т. д.

Траектория Перехода: $1 \rightarrow (2 + 3) \rightarrow (1 + 2 + 3) \rightarrow (4 + 5)$.

Во всех трех вариантах ПИСАТЬ субъект видит Графическое СЛОВО или Объект, произносит СЛОВО, слышит собственное произнесённое СЛОВО, понимает значение СЛОВА, после чего оказывается способен написать СЛОВО.

В начале обучения Письму ребёнок пишет СЛОВА, зрительно обращаясь к отдельным Буквам СЛОВА. В процессе многократного повторения процесса Писать происходит «проторение пути» от зрительного восприятия очередной Буквы в СЛОВЕ до её написания, так что в зрелом процессе Писать циклический процесс обращения к каждой Букве СЛОВА (Цикл формирования написания СЛОВА) происходит быстро и запускается автоматически, начиная с первой Буквы до последней, завершающей Буквы Слова. А. Р. Лурия пишет, что по мере обучения письму последовательно отпадают

опорные афферентации (проговаривание, свободное начертание букв и т. д.), необходимые на начальных этапах [86].

Подробное описание процесса «понимания» написанного СЛОВА (для СЛОВА Молоток) показано в предыдущем пункте «Читать».

ГЛАВА 7.

Невербальные Переходы в Полном Комплексе СЛОВО

В Невербальных переходах в Полном Комплексе СЛОВО не происходит обращения к процессам Читать и Писать. Эти переходы обслуживают функции Речи, не связанные с процессами Чтения и Письма. Отметим, что во всех случаях после появления исходного сигнального объекта человек произносит Слово, т. е. происходит активация О-А произнесения Слова.

1) Невербальный Переход 1: ВИДИТ ОБЪЕКТ → ПРОИЗНОСИТ (НАЗВАНИЕ ОБЪЕКТА). Это укороченный вариант Писать Вербального перехода 3.

а) Человек ВИДИТ во внешнем мире познанный Объект (Предмет, Действие, Явление и т. д.) или ВИДИТ Объект внутренним зрением на своём Внутреннем сенсорном Экране).

б) В этом случае сначала активируется Образ объекта в Комплексе СЛОВО (Полного Комплекса СЛОВО), активируются О-А произнесения Слова, человек произносит СЛОВО, называющее Объект.

Траектория Перехода 1: → (2 + 3) (см. рис. 37).

2) Невербальный Переход 2: Видит ОБЪЕКТ → Видит СЛОВО (Графическое Слово).

а) Человек ВИДИТ во внешнем мире реальный объект или ВИДИТ Объект внутренним зрением → ВИДИТ Графическое Слово, обозначающее Объект «внутренним» зрением на своём Внутреннем сенсорном Экране. Когда человек ВИДИТ объект, активируется Образ объекта 1, далее активируется О-А произнесения Слова, человек произносит Слово, в результате чего активируется Комплекс СЛОВО, далее активируется Образ 4.

Траектория Перехода: 1 → (2 + 3) → 4

3) Невербальный Переход 3: ВИДИТ реальный объект во внешнем мире или Видит объект внутренним зрением → СЛЫШИТ внутренним слухом, на Внутреннем слуховом Экране, звучание СЛОВА, обозначающего Объект. Когда человек ВИДИТ объект, активируется Образ объекта 1, далее активируется О-А произнесения Слова, человек произносит Слово во внутренней речи или шёпотом и слышит Слово.

Траектория Перехода: $1 \rightarrow (2 + 3)$.

4) Невербальный Переход 4: ВИДИТ Графическое Слово \rightarrow ВИДИТ объект. Когда субъект видит графическое (написанное) Слово, он способен видеть (увидеть) Образ реального предмета, обозначенного данным СЛОВОМ. Когда человек ВИДИТ Графическое СЛОВО, активируется Образ 4, далее частично активируется Образ 1, после активируется О-А произнесения Слова, в результате произнесения Слова активируется Комплекс СЛОВО и полностью активируется Образ 1.

Траектория Перехода: $4 \rightarrow (1) \rightarrow (2 + 3) \rightarrow 1$.

5) Невербальный Переход 5: СЛЫШИТ \rightarrow ПРОИЗНОСИТ. Когда субъект слышит звучание СЛОВА во внешнем мире или внутренним слухом, он произносит его вслух или внутренним голосом (повторяет СЛОВО). Активируется О-А произнесения Слова. Траектория Перехода: $2 \rightarrow (2 + 3)$.

6) Невербальный Переход 6: СЛЫШАТЬ \rightarrow Видеть зрительный Образ Объекта. Когда субъект слышит СЛОВО, он способен видеть (увидеть) Образ реального Объекта внутренним зрением. Активируется Образ предмета. Когда субъект СЛЫШИТ Слово, то активируется Образ 2, далее активируется О-А произнесения Слова, в результате произнесения Слова активируется Комплекс СЛОВО и Объект 1. Траектория Перехода: $2 \rightarrow (2 + 3) \rightarrow 1$.

Невербальный Переход 7. Это особый тип Перехода, когда воспринятое Звучащее или Графическое Слово активирует О-А Действия руки предметом в Сем-ядре Полного Комплекса СЛОВО и инициирует практическое выполнение запечатлённого в нём Действия руки во внешнем мире.

Комплекс СЛОВО есть главная часть Полного Комплекса СЛОВО. Основная речевая деятельность человека в социуме представлена Звучащим Словом и обусловлена Комплексами СЛОВО. Полный Комплекс СЛОВО является мозговым объектом, обеспечивающим способность субъекта Читать и Писать, нейропсихологическим объектом-носителем полного Звучащего + Графического ментального СЛОВА. Полные Комплексы СЛОВО составляют базовый ресурс мозговых объектов для Ментального Лексикона, их использует Система речи для формирования Звучащего или Графического предложения речи при появлении потребности Высказывания. Связи внутри Полного Комплекса СЛОВО образуют устойчивую неизменную структуру, благодаря которой он становится фундаментальным объектом-носителем СЛОВА, сохраняющегося неизменным в течение жизни человека.

СЛОВО, благодаря Переходам в Полном Комплексе СЛОВО, в процессе речевой деятельности субъекта приобретает требуемые для высказывания звуковые и графические формы.

Большинство СЛОВ Ментального Лексикона человека никогда не были написаны, для них существует только Комплекс СЛОВО. Когда появляется

необходимость в графической форме данного СЛОВА, человек пишет его, повторяя начертание СЛОВА, при этом формируется Полный Комплекс СЛОВО. Мы знаем, как часто человек предварительно записывает на бумаге новое услышанное им СЛОВО, которое он должен написать правильно. Для этого он медленно произносит СЛОВО и внимательно вслушивается в особенность его Звучания.

Во множестве речевых актов человек реализует в социуме свою ПОТРЕБНОСТЬ ВЫСКАЗЫВАНИЯ. Мы знаем, что присущая человеку непреодолимая Потребность Высказывания выражается в большом числе экспрессивных форм, например в произнесении внутреннего монолога или беседы с мнимым собеседником, высказывании перед слушателями, перед зеркалом или морем, под действием графомании, в труде писателя или каллиграфа (вспомним Акакия Акакиевича Башмачкина) и т. д. Часто ребёнок с важным видом пишет последовательно различные закорючки, которые он полагает СЛОВАМИ. Все формы Высказывания выражаются в виде предложений Речи.

При построении предложения Система речи равно оперирует всеми Комплексами и Полными Комплексами СЛОВО как равноправными носителями СЛОВА независимо от информационного объёма их Семантического содержания.

С появлением у ребенка в возрасте 2,5 лет Потребности Высказывания Система речи, соответственно актуальной Исходной Потребности Высказывания, формирует Звучащие предложения речи. Преимущество Графической Речи состоит в том, что Графическое СЛОВО фиксируется на материальном носителе (камень, бумага, металл, книга и т. д.), это способствует развитию коллективного знания, развитию Лексикона, характерного для данного Социума. Иван Бунин писал: *«Молчат гробницы, мумии и кости.// — Лишь слову жизнь дана: // Из древней тьмы, на мировом погосте, // Звучат лишь письма...»*.

Повторим, что Полный Комплекс СЛОВО в мозговой Образной сфере индивида является целым мозговым объектом, в котором запечатлены все аспекты СЛОВА. В Полном Комплексе СЛОВО человек реализует свою способность произвольно и сознательно выбирать нужную форму реализации собственной Речи в социуме. Он может разговаривать сам с собой в своей внешней и внутренней Речи, общаться с другими членами социума, высказывать себя в литературном творчестве и т. д.

Благодаря представлению об О-А как о сенсорно-проприоцептивном объекте мозговой Образной сферы мы получаем возможность объяснить, как происходит выбор формы высказываемого Слова, преобразование СЛОВА в Переходах в Комплексе и Полном Комплексе СЛОВО из одной формы на

входе в другую на выходе. Это стало возможно не с помощью метафор о процессах в мозге, но с помощью представления об О-А как о конкретных мозговых объектах и механизмах СЛОВА, генезис которых от физических объектов внешнего мира (предметов) мы способны проследить. Благодаря представлению об О-А как о реальных мозговых объектах, мы получаем возможность заглянуть в «черный ящик» мозга, показать, как они участвуют в осуществлении мозговой речевой активности. Мы получаем возможность объяснить аудитории с указкой в руке, как, например, восприятие Графического, написанного на бумаге, СЛОВА становится СЛОВОМ, произнесённым вслух собственным голосом. Мы можем объяснить, как едва слышимое, робкое звучание СЛОВ в моей голове становится вечным текстом, написанным твёрдой рукой.

Итак, до появления у ребёнка (человека) способности ПИСАТЬ и ЧИТАТЬ единственным его СЛОВОМ является Звучащее Слово. Единственным мозговым носителем СЛОВА в «дописьменный» отрезок жизни человека является Комплекс СЛОВО. После овладения процессом Читать и Писать в Полном Комплексе СЛОВО преобладает функция Комплекса СЛОВО. На протяжении жизни человека ему всегда легче говорить, чем писать. Связи объектов, имеющих общую образную природу, внутри Комплекса СЛОВО осуществляются легко, в то время как осуществление связи между Комплексом СЛОВО и О-А написания Слова в Полном Комплексе СЛОВО, связанном с Двигательной системой, происходит с трудом. Овладение способностью Писать требует от человека больших и продолжительных усилий.

ЧАСТЬ VI.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗИСНОГО ЛЕКСИКОНА

Предварительные замечания

*Термины: Вербальное, Семантическое, Смысловое пространства
Базисного Лексикона*

СЛОВА, которые человек использует в актах Высказывания, составляют его Ментальный Лексикон. Ментальный Лексикон принадлежит Сфере сознания человека. В мозговой Образной сфере его объектной базой является Базисный Лексикон, построенный с помощью О-А. Основными элементами Базисного Лексикона являются Комплекс и Полный Комплекс СЛОВО, основой которых является О-А произнесения СЛОВА. В данной части работы описан процесс формирования Базисного Лексикона, используя представление об О-А. Следует заметить, что единое объяснение понятия лексической системы, или лексикона, отсутствует. В Collins Cobuild English Dictionary указано, что лексикон для некоторой предметной области есть совокупность терминов по данной теме; лексикон человека или группы — это все слова, которые они употребляют. Также Ментальный Лексикон рассматривается как центральный механизм продуцирования речи, обеспечивающий преобразование невербального концептуального содержания в вербальные структуры.

Согласно модели, предложенной в работе Levelt W. J. M., ментальный лексикон включает три механизма, обеспечивающих процессы концептуализации, формулирования и артикуляции [208].

В других моделях Лексикон представлен как часть долговременной памяти, своего рода резервуар для хранения информации обо всех известных нам словах, хранящихся в сознании человека [157, 158, 65, 233]. Также предполагается, что Ментальный Лексикон — это внутренняя система, с помощью которой СЛОВО воспринимается, осмысливается, хранится и вновь воспроизводится в речевых актах. Обычно под Лексиконом понимается запас слов и репрезентации знаний о словах. В отличие от традиционного словаря, Ментальный Лексикон не просто фиксирует информацию о слове, а увязывает ее в единую сеть [181].

В данной работе обсуждаются мозговые объекты, являющиеся основой Ментального Лексикона человека, генезис которых мы способны проследить от момента взаимодействия с предметами внешнего мира [118, 121, 122].

В данной работе мы руководствуемся представлением о Ментальном Лексиконе как об организованном наборе Слов, с помощью которых субъект способен в Акте Вербального мышления (произвольном речевом акте) выстраивать предложение, отвечающее содержанию Исходной Потребности Высказывания и произносить (проговаривать) его во внешней речи. В данной части сделана попытка объяснить процесс формирования построенного с помощью О-А Базисного Лексикона, являющегося объектной основой Ментального Лексикона. Базисный Лексикон принадлежит мозговой Образной сфере. Т. А. Фесенко пишет: *«Необходимо подчеркнуть взаимодействие между ментальной организацией содержания человеческого опыта и вербальной организацией содержания слов. Именно этим объясняется неразрывная связь (=переплетение) между когнитивными и языковыми центрами»* [157].

Базисный Лексикон представлен иерархической системой, включающей объекты-носители СЛОВ — Комплексы и Полные Комплексы СЛОВО, Сем. содержания разных уровней абстрагирования.

Повторим, как происходит выработка СЛОВА. Каждое СЛОВО человека выработано в определённых предметных обстоятельствах, в ситуации выработки СЛОВА, когда внешний Объект выделяется в характерных границах из среды других объектов в своём действии, признаке, качестве и становится Объектом именованного. Другой человек (например, мать ребенка) указывает на Объект именованного и называет его СЛОВОМ, а ребёнок повторяет СЛОВО. В этом двуедином процессе СЛОВО извлекается из Ментального Лексикона другого человека (матери) и в акте произнесения передаётся (транслируется) ребёнку (человеку), который воспринимает и повторяет слово с помощью своего голосового аппарата. Далее он воспринимает собственное повторенное СЛОВО по правилу О-А. Так формируется О-А произнесения Слова. С помощью механизма, обеспечивающего повторяющее произнесение (Реп-система), «чужое» СЛОВО сначала становится механизмом произнесения СЛОВА (О-А произнесения Слова), а после объединения с Образом восприятия Объекта именованного «чужое» СЛОВО становится собственным Комплексом СЛОВО (СЛОВОМ) человека. Так в социуме, от поколения к поколению, происходит передача СЛОВ данного языка от родителей детям, от одного члена социума другому.

Базисный Лексикон образован Образами, обуславливающими (производящими) друг друга, когда более «тонкие» Образы последующего, более высокого уровня абстрагирования происходят от порождающих их Образов нижележащего уровня.

Что касается Ментального Лексикона, то он принадлежит Сфере сознания. На этом уровне осуществляются произвольные сознательные речевые

акты субъекта. Принадлежащая Сфере сознания условно выделенная нами Система Речи использует объекты Базисного Лексикона — Комплексы СЛОВО выполнения Актов Вербального мышления человека.

Базисный Лексикон как целостная система формируется в результате двух процессов: во-первых, в процессе «горизонтального» объединения подобных Сем.содержаний (Комплексов СЛОВО), принадлежащих одному уровню абстрагирования, во-вторых, в процессе восходящего абстрагирования Сем.содержаний Комплексов СЛОВО. Главными элементами Базисного Лексикона являются Сем.содержания Комплексов СЛОВ. Для каждой группы объединённых подобных Сем.содержаний одного уровня абстрагирования образуются Абстрактные Образы, принадлежащие следующему уровню абстрагирования Базисного Лексикона, вбирающие наиболее общие признаки Сем.содержаний. На новом уровне Абстрактные Образы становятся внутренними Объектами именованя для формирования Комплексов СЛОВО более высоких уровней абстрагирования Базисного Лексикона (для СЛОВ с более абстрактным значением). Так, Сем.содержания Комплексов СЛОВО на каждом уровне Базисного Лексикона вбирают общие признаки нижележащих объектов. Сем.содержание Комплекса СЛОВО является носителем того, что называют значением СЛОВА Ментального Лексикона.

В Процессе восходящего абстрагирования Сем.содержания в качестве носителей значения СЛОВА преобразуются от конкретных до максимально абстрактных значений СЛОВА.

Базисный Лексикон представлен образующими его объектами: Комплексами СЛОВО, Полными Комплексами СЛОВО, Сем.содержаниями (Комплексов СЛОВО) и Смыслами СЛОВ (далее для Комплексов и Полных Комплексов СЛОВ мы будем использовать термин «Комплекс СЛОВО»).

На 1-м абстрактном уровне Базисный Лексикон представлен Комплексами СЛОВО и Сем.содержаниями названия конкретных объектов (предметов). На следующих абстрактных уровнях Комплексы СЛОВО и Сем.содержания становятся основой для СЛОВ с всё более общими значениями СЛОВ Ментального Лексикона.

Поскольку Комплексы СЛОВО, Сем.содержания и Смыслы обладают характерной для каждого «тонкой» природой, то на каждом абстрактном уровне Базисного Лексикона множество Комплексов СЛОВО, Сем.содержаний и Смыслов СЛОВА образуют объединения (своего рода «облака»). При этом формируются: 1) Вербальное пространство Базисного Лексикона, образованное Комплексами СЛОВО; 2) Семантическое пространство Базисного Лексикона, образованное Сем.содержаниями Комплексов СЛОВО; 3) Смысловое пространство, образованное исходящими от Сем.содержаний Смыслами СЛОВ.

Формирование Базисного Лексикона ребёнка (человека) начинается с выработки в возрасте около 2,5 лет (Период II) первых самостоятельных СЛОВ под влиянием возникшей в это время Потребности Высказывания. В речевой деятельности ребёнка (человека) Базисный Лексикон становится ресурсной базой (местом хранения) Комплексов СЛОВО, откуда Система Речи извлекает Комплексы СЛОВО при построении нового предложения в Актах Вербального мышления (см. ч. VIII, гл. 3). В этот период развития ребёнок входит в состав социума как самостоятельный речевой субъект. Первыми объектами, которые называются СЛОВОМ, становятся внешние предметы, а также Простые Действия руки предметами, которые ребёнок начинает вырабатывать в начале Периода II.

ГЛАВА 1.

Комплекс СЛОВО: Семантическое Ядро.

Содержание Семантического ядра.

Семантическое содержание Комплекса СЛОВО

В ч. V было показано, как формируются О-А произнесения Слова, Комплекс СЛОВО, Полный Комплекс СЛОВО, и перечислены виды Переходов в них. Опишем, как Комплекс СЛОВО участвует в построении Базисного Лексикона.

Покажем более подробно Комплекс СЛОВО (см. рис. 36, 37).

1. ОБЪЕКТ ИМЕНОВАНИЯ

Объектом именованья полагаем любой внешний объект или внутренний Образ, предназначенный для называния СЛОВОМ. В Периоде II внешний объект (предмет, действие руки) начинает впервые восприниматься Системой Восприятия ребёнка как отдельный, самостоятельный объект в поле зрения. Для него Система Восприятия формирует Образ восприятия (объекта). При формировании Комплекса СЛОВО внешний объект, Объект именованья, воспринимается Системой Восприятия в присущих ему сенсорных модальностях, предназначенных для восприятия внешних физических объектов. Так, ребёнок (человек) воспринимает ручей зрительно, аудиально, тактильно

Повторим, что Комплекс СЛОВО формируется, когда один человек показывает другому (например, мать показывает ребёнку) Объект именованья и называет его СЛОВОМ, при этом ребёнок воспринимает Объект именованья, слышит СЛОВО матери и повторяет его — произносит СЛОВО и

сенсорно-проприоцептивно воспринимает свое произнесённое СЛОВО. Сформированный О-А произнесения Слова объединяется с Образом восприятия Объекта именованя. Так формируется Комплекс СЛОВО.

2. Сем.ядро. Содержание Сем.ядра. Сем.содержание комплекса СЛОВО

Комплекс СЛОВО — это сложный Образ. Он состоит из О-А произнесения Слова и Сем.ядра. О-А произнесения Слова включает слуховой ОБРАЗ и мышечный АЛГОРИТМ, воспринятые ребёнком при повторении-произнесении им СЛОВА матери с помощью своего голосового аппарата.

Другими объектами Комплекса СЛОВО являются Сем.ядро, Содержание Сем.ядра, Семантическое содержание (Сем.содержание) Комплекса СЛОВО.

Сем.ядро есть Образ восприятия Объекта именованя, принадлежащий Комплексу СЛОВО. Сем.ядро — это конструктор той же природы, что и Комплекс СЛОВО в целом. Сем.ядро, будучи Образом восприятия, имеет Содержание, которое в мозговой Образной сфере также является Образом. Покажем на примерах, что такое Содержание Сем.ядра. Простой пример: при восприятии и назывании облика (внешнего вида) какого-либо предмета Содержанием Сем.ядра становится Облик (внешний вид) предмета.

Вот сложный пример. Ребёнок при познании предмета коробки впервые наблюдает «чужое» Действие (Функцию) и повторяет своей рукой выполнение Функции познаваемого предмета коробки «Придвинуть коробку с карандашами по столу по направлению к себе». Он впервые формирует О-А Функции предмета коробки с карандашами. Поскольку мать называет данную Функцию СЛОВОМ, то Объектом именованя в этот момент становится выполнение Действия — Функции приближения коробки к себе в поле зрения. Ребёнок повторяет её СЛОВО, так формируется Комплекс СЛОВО для называния данной функции приближения к себе предмета коробки с карандашами. Сем.ядром становится двойной сенсорно-проприоцептивный Образ восприятия выполненной Функции своей рукою. Содержанием Сем.ядра становится вся зрительная и проприоцептивная информация каждого из Образов восприятия — ОБРАЗА и АЛГОРИТМА О-А Функции. Упрощая, можно сказать, что Содержанием Сем.ядра становится собственно О-А Функции предмета коробка «Придвинуть коробку к себе на столе».

В данном примере информационное содержание, определяемое как значение СЛОВА, носителем которого является данный Комплекс СЛОВО, определено ОБРАЗОМ О-А Функции предмета коробка с карандашами в составе Содержания Сем.ядра. Поэтому СЕМАНТИЧЕСКИМ СОДЕРЖАНИЕМ КОМПЛЕКСА СЛОВО (семантическим содержанием СЛОВА), называющего Функцию предмета коробка «Придвинуть на столе коробку с карандашами по направлению к себе», становится ОБРАЗ О-А Функции предмета,

в котором запечатлена информация о СУТИ данного Действия — Функции предмета. Например, Семантическим содержанием (Сем.содержанием) Комплекса СЛОВО «Придвинуть коробку к себе по столу» является зрительный Образ данной выполненной Функции предмета.

Сем.содержание исходит от Сем.ядра как лишённый проприоцептики «чистый» Образ. Сем.содержание относится к целому Комплексу СЛОВО как к объекту-носителю целого СЛОВА в мозговой Образной сфере. Так, Т. Н. Ушакова говорит о «латентной нуклеарной семантике слов» [154].

Сем.содержание становится самостоятельным Образом, природа которого иная — образная сущность самой ткани Образа Сем.содержания более «тонкая», чем у Образов Сем. Ядра и Содержания Сем.ядра. Сем.содержание сохраняет непрерываемую связь с породившим его Сем.ядром и Комплексом СЛОВО.

Сем.содержание Комплекса СЛОВО есть «чистый» Образ или Образ 1-го уровня абстрагирования по отношению к Комплексу СЛОВО.

Итак, в приведённом примере для Комплекса СЛОВО при назывании выполненной впервые Функции предмета:

– Объектом именованья становится выполненная в поле зрения Функция предмета;

– Сем-ядром Комплекса СЛОВО становится Образ восприятия выполненной Функции предмета;

– Содержанием Сем.ядра становится вся зрительная и проприоцептивная информация каждого из Образов восприятия — ОБРАЗА и АЛГОРИТМА О-А Функции.

– Сем.содержанием Комплекса СЛОВО (значением СЛОВА) становится ОБРАЗ О-А Функции предмета, в котором запечатлена СУТЬ выполненной Функции предмета: воспринятая в поле зрения Функция предмета коробка — перемещение коробки с карандашами по столу по направлению к себе;

– Смыслом СЛОВА или Смыслом Комплекса СЛОВО и Смыслом СЛОВА становится краткое, исчерпывающее представление, или квинтэссенция, Сем.содержания — «перемещение коробки с карандашами по столу по направлению к себе».

Следует сказать, что размер Комплексов СЛОВО для одного языка может значительно варьировать. О-А произнесения Слова в разных Комплексах СЛОВО имеет одинаковый формат, так как в них слуховые Образы (в ОБРАЗАХ) и проприоцептивные Образы (в АЛГОРИТМАХ) находятся в установленных для данного языка определённых размерах, в то время как Сем.содержание Комплекса СЛОВО может иметь малый, большой и огромный информационный объём в зависимости от природы Объекта именованья.

3. СМЫСЛ СЛОВА (о Смысле СЛОВА см. также ч. VIII, гл. 3)

Смысл СЛОВА — это высшее, максимально сжатое, «лёгкое» представление СЛОВА. Смысл — это самая суть СЛОВА, это квинтэссенция Сем. содержания Комплекса СЛОВО (значения СЛОВА). Смысл СЛОВА обладает наивысшим уровнем абстрактности, его природа нам неизвестна. Это в высшей степени подвижное, субъективное ощущение значения СЛОВА, постоянно присутствующее в Сфере сознания, всегда доступное для нас. Это — «мгновенное чувство» СЛОВА (Сем.содержания СЛОВА). Смыслы СЛОВ лишены объектной образной природы, они принадлежат высшим уровням Сферы сознания и являются наиболее тонкими репрезентациями самой сущности СЛОВА. При появлении у субъекта Потребности Высказывания первыми актуализируются присутствующие в Сфере сознания Смыслы тех СЛОВ, которые соответствуют данной Потребности, после этого активируются Сем. содержания и Комплексы СЛОВО (подробно о значении Смыслов СЛОВ в Актах Вербального мышления см. ч. VIII). Представление о Смыслах можно встретить в работе А. А. Залевской, она полагает, что существуют два класса образов словоформ: звуковых и графических, образующих поверхностный ярус лексикона, и «чувственных групп», субъективно переживаемых в качестве «значений» или «смыслов» слов, образующих «ярус смыслов» [51].

Следует подчеркнуть, что для того, чтобы СЛОВО стало доступно для произнесения, мы должны обратиться к Смыслу в нашем сознательном волево-м акте, тогда как Содержание Сем-ядра принадлежит Сем-ядру составляющего часть Комплекса СЛОВО, который, будучи механизмом и объектом-носителем СЛОВА в мозговой Образной сфере, является инструментальным конструктом и не способен к проявлению в Сфере сознания.

Пояснение терминов

«ОБЛИК», «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», «ФУНКЦИЯ», «ИМЯ»

Формирование Базисного Лексикона начинается в начале Периода II, в возрасте старше 2,5 лет, с формированием первых самостоятельных (не «магнитофонных») СЛОВ ребёнка, впервые обусловленных Потребностью Высказывания. В это время ребёнок начинает произносить не СЛОВА (отдельные слова, наборы слов, фразы), которые он запомнил ранее в определённых ситуациях, но он впервые начинает произносить СЛОВА, инициированные исходящей от Личности ребёнка Интенцией Речи и Потребностью Высказывания. Первыми самостоятельными СЛОВАМИ становятся СЛОВА, которыми ребёнок, повторяя СЛОВА матери, называет облик или внешний вид объектов-предметов. В этот период количество вырабатываемых самостоятельных СЛОВ стремительно возрастает. В начале Периода II ребёнок

впервые видит в поле зрения все предметы как отдельные, самостоятельные объекты. Объектами именованья становятся облики (внешний вид) предметов и Простые Действия руки в отношении предметов, далее Объектами именованья становятся выполняемые с помощью руки (рук) сложные Действия — Функции предметов. В дошкольном и школьном возрасте ребёнок воспринимает Признаки Предметов (красный, холодный, острый, красивый и т. д.) и Признаки Функций предметов (например, аккуратно, ровно, тщательно и т. д.).

Первыми собственными СЛОВАМИ ребёнка становятся СЛОВА, называющие: 1) Облики предметов; 2) Простые Действия; 3) Функции предметов; 4) Слова (не облики), называющие предметы, познанные в их Функциях.

1) Собственные СЛОВА, называющие облики («внешний вид») предметов. В начале Периода II первым воспринимаемым объектом и Объектом именованья становится облик, или внешний вид, предмета. Ребёнок, его Система Восприятия, впервые видит предмет как отдельный объект, он открывает для себя предмет в облике (предмета), овладевает предметом в форме собственного СЛОВА, именуя ОБЛИК, или внешний вид, предмета. Формируется Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» и вырабатывается СЛОВО «ОБЛИК».

2) Собственные СЛОВА, называющие Простые Действия руки ребёнка на предметы. При формировании Комплекса СЛОВО Объектом именованья становится воспринятое выполненное Простое Действие. Ребёнок, повторяя СЛОВО и Простое Действие другого человека (матери), впервые называет собственным СЛОВОМ Простое Действие своей руки — однократное, единичное, целенаправленное перемещение знакомого предмета в поле зрения (для которого в Периоде I сформированы О-А Действий руки), выполненное по правилу одного из 8 Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить. Вырабатывается СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» и формируется Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» предмета.

3) Собственные СЛОВА, обозначающие единичные Функции предметов. При формировании Комплекса СЛОВО Объектом именованья становится воспринятая и выполненная с помощью своей руки Функция предмета, когда предмет познаётся впервые, а также когда Объектом именованья становится познанная ранее, но не названная СЛОВОМ Функция предмета при её практическом выполнении. Так вырабатывается СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» и формируются Комплексы СЛОВО «ФУНКЦИЯ» предмета.

4) Собственные СЛОВА, которыми называются уже не Облики непознанных предметов, но предметы, познанные в их Функциях. Вырабатывается СЛОВО «ИМЯ ПРЕДМЕТА» и формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ ПРЕДМЕТА».

Первые собственные СЛОВА ребёнка в начале Периода II немногочисленны. Они почти незаметны на фоне общей, обильной «магнитофонной» речевой продукции, которую ребёнок удивительно к месту, «разумно», но, по сути, рефлекторно, воспроизводит соответственно конкретной ситуации, повторяя целые предложения (в совокупности с жестами, позами и мимикой).

ГЛАВА 2.

Вырабатывание СЛОВА «ОБЛИК» объекта.

Базисный Лексикон СЛОВО «ОБЛИК» предмета

Покажем, как вырабатывается СЛОВО «ОБЛИК» объекта.

Ранее в данной работе мы использовали термин «Облик» при описании познания художником в процессе рисования Облика предмета как особого предмета (ч. III, гл. 3).

Объектом, Облик которого называется СЛОВОМ, может быть как предмет, так и понятие (другое СЛОВО). Объектом именованного для Слова «ОБЛИК» становится объект, воспринятый в сенсорных модусах (зрительно, аудиально и т. д.), при этом в Объекте именованного нет Действия субъекта в отношении объекта. Самым очевидным Объектом именованного является внешний предмет, воспринимаемый в его внешнем виде — в Облике (предмета). Также Объектом именованного может стать СЛОВО или понятие, когда человек впервые обращается к нему. Например, если человек впервые встречает понятие «судьба», то узнаёт его значение от другого человека или из энциклопедии. При произнесении услышанного или прочитанного нового СЛОВА «Судьба» возникший Образ этого понятия становится Объектом именованного, для него формируется О-А произнесения СЛОВА и Комплекс СЛОВО «Судьба».

Первыми самостоятельными СЛОВАМИ ребёнка становятся СЛОВА, называющие внешний вид предметов. В начале Периода II ребёнок начинает называть предметы, в это время ребенок активно интересуется названиями разных предметов. Он воспринимает только облик конкретных предметов (внешний вид предметов) и начинает вырабатывать СЛОВА, называющие облики окружающих его конкретных предметов СЛОВОМ без вступления с ними в действенный контакт. Например, ребёнок, повторяя СЛОВА матери, называет предмет дерево СЛОВОМ «Дерево», предмет автобус — СЛОВОМ «Автобус», птицу — СЛОВОМ «Птица» и т. д.

Первыми Объектами внешнего мира, которые ребёнок воспринимает и называет СЛОВОМ, являются доступные ему предметы. В возрасте 2,5 лет Система Восприятия достигает развития, когда ребёнок становится

способен видеть (слышать, тактильно осязать и т. д.) предметы во внешнем мире как отдельные, самостоятельные объекты в поле зрения (в слуховом, тактильном поле и т. д.). Ребёнок начинает называть Словом предметы, названия которых он слышит от другого человека (от матери). Он узнаёт названия предметов. При восприятии Объектов именованя — предметов, предназначенных для называния СЛОВОМ, — Система Восприятия ребёнка формирует Образы восприятия, которые в сцеплении с О-А произнесения СЛОВА становятся Комплексами СЛОВО. Первыми формируются наиболее простые Комплексы СЛОВО, в которых Объектами именованя становится внешний вид, или ОБЛИК, предмета. ТАК ФОРМИРУЕТСЯ КОМПЛЕКС СЛОВО «ОБЛИК» (ПРЕДМЕТА).

В первых простейших СЛОВАХ «ОБЛИКАХ» ребёнок лишь называет предмет, данный ему в сенсорно воспринимаемом облике (внешнем виде). Главной особенностью СЛОВА «ОБЛИКА» является то, что при его вырабатывании ребёнок не взаимодействует с предметом, не выполняет мышечных усилий по отношению к предмету, его Система Восприятия не воспринимает проприоцептивных сигналов, обусловленных взаимодействием с предметом. Например, мать показывает ребёнку предметы стол, дерево, автобус, птицу, облако и т. д. или ребёнок сам показывает на предметы, которые он уже видел ранее и просит назвать их. В мозговой Образной сфере ребёнка при повторении СЛОВА матери формируется О-А произнесения СЛОВА ОБЛИК и Комплекс СЛОВО ОБЛИК. Так при повторении СЛОВА матери, называющей предмет (но не оперирующей предметом с помощью руки), у ребёнка впервые вырабатывается собственное СЛОВО ОБЛИК «Стол», «Дерево», «Автобус» и т. д. Далее, увидев дерево или автобус, ребёнок показывает на него рукой и в своей оригинальной речевой транскрипции произносит СЛОВО «Автобус» или «Дерево».

В Комплексе СЛОВО «ОБЛИК» Сем.ядром становится простейший Образ восприятия облика предмета, поэтому Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» является наиболее простым Комплексом СЛОВО.

Называние предмета является важнейшим процессом формирования речи. Проблема природы и структуры процесса называния (именования) в свое время занимала многих крупных афазиологов, лингвистов, психологов и неврологов, таких как И. М. Сеченов, А. А. Потебня, Л. С. Выготский, К. Гольдштейн, Г. Хэд и др. Вопрос о механизмах и природе нарушения называния приобрел особый интерес в патологии. В исследованиях мозга функция называния предметов имеет отчётливое физиологическое представительство на стыке височной (слово) и затылочной (предмет) долей левого полушария мозга (поле 37 по Блинкову). При патологии нервной деятельности многими авторами описывается затруднение больных в

нахождении прежде всего тех слов, которые обозначают предметы. Слова, обозначающие признаки, качества предметов и т. д., актуализируются значительно легче [59].

В начале Периода II исходящая от Личности Человека (ребёнка) Интенция Речи создаёт в формирующейся Сфере сознания первоначальный Ментальный Лексикон, представленный СЛОВАМИ «ОБЛИКАМИ» предметов. В мозговой Образной сфере основанием для Ментального Лексикона становится Базисный Лексикон, представленный Комплексами СЛОВО «ОБЛИК». В Сфере сознания ребёнка первые СЛОВА Ментального Лексикона — СЛОВА «ОБЛИКИ», называющие Облики (внешний вид) предметов, и Комплексы СЛОВО «ОБЛИК» с запечатлёнными в них Образами обликов предметов, словно первые звёзды на нарождающемся ночном небе, становятся первыми СЛОВАМИ воспринятых и названных СЛОВОМ объектов Континуума. Присутствие СЛОВ «ОБЛИКОВ» и Комплексов СЛОВО «ОБЛИК» позволяет формирующемуся Я ребёнка самоощущать себя не в пустоте, не в «первозданном» хаосе, но в мире объектов Континуума — названных СЛОВОМ Образов, обликов предметов, составляющих внешний мир ребёнка.

Определение. СЛОВО «ОБЛИК» — это принадлежащее Сфере сознания и Ментальному Лексикону СЛОВО, обозначающее облик, или внешний вид, предмета. В мозговой Образной сфере объектом — носителем (механизм) СЛОВА «ОБЛИК» является принадлежащий Базисному Лексикону Комплекс СЛОВО «ОБЛИК».

В начале Периода II каждый предмет в поле зрения ребенка начинает восприниматься Системой Восприятия как самостоятельный объект в его сенсорных модальностях, для него Система Восприятия формирует полноценный Образ восприятия. В это время ребёнок нетерпеливо спрашивает у взрослых, указывая на разнообразные предметы: «Что это?», и успокаивается, когда услышит название предмета. В это время определённая в некоторых границах ситуация, в которой вырабатывается СЛОВО, становится специальной ситуацией, которую ранее мы называли ситуацией выработки СЛОВА.

Номинативная функция Системы Речи человека состоит в том, что каждый целый, выделенный в некоторых границах, сенсорно определённый Объект может быть назван СЛОВОМ без вступления с ним в действенный контакт с помощью руки или путём собственного познавательного локомоторного перемещения.

Образ восприятия облика (внешнего вида) предмета при формировании Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» есть простой статический Образ-облик, в нём отсутствует «движение». Не существует СЛОВО «ОБЛИК» «холодный

дождь», «сильный дождь», «чёрная туча», «низкая туча», «красный автобус», «красивая роза» и т. д. Предметы впервые начинают обретать признаки, когда Объектом именованья становятся Простые Действия (воткнуть колышек глубоко, быстро; забить гвоздь молотком сильно, быстро, точно; отрезать ножом ветку).

Мать, показывая ребёнку новый предмет, всегда называет его СЛОВОМ. В этой ситуации вырабатывания Слова облик (внешний вид) предмета становится Объектом именованья. Для него Система Восприятия создаёт Образ восприятия. После восприятия ребёнком и повторения-произнесения им СЛОВА матери, называющего предмет, формируется О-А произнесения СЛОВА «Облик», он объединяется с Образом предмета. Создаётся Комплекс СЛОВО «ОБЛИК». Образ восприятия облика (внешнего вида) предмета становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО «ОБЛИК». Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» есть простейший речевой объект Базисного Лексикона. Со СЛОВ «ОБЛИКОВ» начинается формирование Базисного и Ментального Лексиконов субъекта. В Комплексе СЛОВО «ОБЛИК» Содержание Сем-ядра и Сем.содержание Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» представлены одним и тем же обликом (внешним видом) объекта (информацией о внешнем виде предмета).

Особенностью Сем.содержания (значения) Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» является то, что оно исчерпывается статичным внешним видом (обликом) предмета, его информативная глубина минимальна, в нем отсутствует «движение».

СЛОВОМ «ОБЛИКОМ» могут называться все реальные и фантастические, придуманные человеком объекты. Называние СЛОВОМ «ОБЛИК» Облика какого-либо объекта — предмета, явления, феномена, процесса и т. д. — и формирование Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» является простейшим и единственным способом вовлечения Объекта, принадлежащего Физическому миру (Континууму), в мозговое субъектное пространство, в Сферу сознания и Нейрореальность человека. Огромное количество СЛОВ, обозначающих ОБЛИК реальных и не существующих в Физическом мире объектов, даёт человеку возможность создавать в Актах Вербального мышления и произносить Высказывания, в которых отображаются принадлежащие высшей Личности Человека генуинные Корневые Потребности (см. ч. VIII, гл. 3).

Объектами именованья, способными быть воспринятыми Системой Восприятия, становятся не только предметы, явления, процессы, но также незнакомые СЛОВА (понятия), в которых даны описания, определения сложных явлений, феноменов и т. д. Так человек, впервые услышав новое СЛОВО, прежде чем повторить-произнести его, пытается узнать (спрашивает), какой объект назван данным СЛОВОМ. Услышав незнакомое СЛОВО, он подразумевает, что им назван объект, обладающий атрибутами предмета,

а не признак или «движение» предмета. «Что ЭТО?», «кто ЭТО?» — вот первые вопросы, которыми он задается при встрече с новым СЛОВОМ. Прежде всего он хочет узнать, на какой именно ПРЕДМЕТ указывает данное СЛОВО. За определением незнакомого СЛОВА, например «перспектива», «бесконечность», «судьба», «гибель», «вещание» и т. д., он обращается к другому человеку или к справочнику, энциклопедии.

Во множестве СЛОВ «ОБЛИК», принадлежащих Ментальному и Базисному Лексикону, в качестве исходных Объектов именованья запечатлены объекты (предметы), с которыми он не вступал в действенное взаимодействие, по отношению к которым не имеет собственных проприоцептивных ощущений контакта. В Комплексах СЛОВО «ОБЛИК» проприоцептивные ощущения присутствуют только в О-А произнесения Слова.

Например, в философском словаре (Москва, 1987) понятие «откровение» описывается как *«фундаментальное понятие теологии, выражающее сверхчувственное познание сверхестественной реальности в акте мистического озарения»*.

Если человек впервые встречает СЛОВО «откровение» в тексте или где-то слышит его, то обращается к другому человеку или к энциклопедии, чтобы узнать значение. После этого он произносит СЛОВО «откровение». При произнесении им услышанного или прочитанного нового СЛОВА «откровение» возникает некоторый Образ этого понятия. Этот Образ становится внутренним Объектом именованья, для него формируется О-А произнесения Слова и Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» «Откровение». Так происходит перенос СЛОВА, принятого в социуме, в собственное СЛОВО человека.

В Сем.содержании Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» «Откровение» отсутствует собственное Действие субъекта в отношении Объекта именованья. Сем.ядром и Сем.содержанием Комплекса СЛОВ «ОБЛИК» «Откровение» становится Объект именованья. Понимание субъектом Сем.содержания СЛОВА «ОБЛИКА» «Откровение» ограничено полнотой формальных ассоциативных связей познанных ранее объектов (понятий), входящих в состав Сем.содержания понятия «Откровение». В полноте ассоциаций между объектами, представленными в Сем.содержании, представлено значение СЛОВА для человека. В таком значении СЛОВА «Откровение» он будет способен понимать тексты, в которых встречается понятие «Откровение». Понимание СЛОВА «откровение» будет тем полнее, чем более в Сем.содержании в разных ассоциированных объектах будет выражено присутствие собственного Действия своей руки на какие-либо предметы.

Нередко можно встретить энциклопедически образованного человека, знающего значения множества СЛОВ «ОБЛИК», но лишённого собственно знания о предмете через своё двигательное взаимодействие с предметом.

Для образованных, начитанных людей владение формальным знанием, запечатлённым в СЛОВЕ «ОБЛИКЕ» некоторого понятия, при отсутствии собственной проприоцептивной практики в отношении названного понятия и образующих его понятий, есть формальное знание, ограничивающееся содержанием СЛОВ «ОБЛИКОВ».

Множество СЛОВ «ОБЛИКОВ», запечатлённых в Ментальном (и Базисном) Лексиконе в Сфере сознания субъекта, дают ему возможность ориентироваться в мире окружающих его знакомых по облику внешних Объектов (предметов, звуковых паттернов и т. д.). Объекты (в первую очередь предметы), воспринятые в окружающем его мире, человек автоматически называет СЛОВОМ в своей внутренней речи. Он чувствует себя комфортно, находясь среди названных СЛОВОМ и потому известных, принадлежащих ему предметов. Максимальное ощущение безопасности и комфорта человек получает, обретаясь среди предметов со знакомой общей Базисной формой (все предметы знакомы) и предметов, названия которых ему известны. Люди всегда придавали большое значение СЛОВУ «ОБЛИКУ» и процессу именованья незнакомого объекта. Ему придавалось сакральное значение. Академик Д. С. Лихачёв писал: *«Как жить без умения назвать? Вообще заметить какое-нибудь явление — это дать ему имя, создать термин, поэтому в средние века наука занималась главным образом называнием, созданием терминологии. Называние уже было познанием. Когда открывали остров, ему давали название, и только тогда это было географическим открытием. Без называния открытия не было»* [82].

Мир получает утверждение через наименование его объектов. В Библии, во 2-й главе книги Бытие, сказано: *«И нарёк человек имена всем скотам и птицам небесным и всем зверям полевым»*. В гл. 6 книги Экклезиаста сказано: *«Что существует, тому уже наречено имя...»* Завораживающая способность породить объект в виде Образа на своём Внутреннем сенсорном Экране (предмет, явление, особый звук и т. д.), вызвать его из глубины, в произвольном, сознательном акте произнесения СЛОВА, даёт человеку уверенность в подчинении себе с помощью называния СЛОВОМ пугающих своей неизвестностью Объектов «чужого» внешнего мира.

Внешний мир, представленный знакомыми по внешнему виду предметами, названными СЛОВОМ, понятен, комфортен для человека. Люди всегда полагали, что НАЗВАТЬ, придать имя чему-либо — значит понять, подчинить его, сделать своим. Гром и солнце страшны своим непонятым проявлением, а Зевс и Гелиос могущественны, но понятны. Знанию СЛОВА «ОБЛИКА» — названию, или «имени», объекта — придавался трансцендентный смысл, поэтому настоящее имя сакрального объекта — человека, предмета, явления — держалось в тайне. Тем не менее семантическая глу-

бина СЛОВА «ОБЛИК» незначительна. Сем.содержание Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» статично, лишено собственного знания субъекта об Объекте именованя, которое может быть получено в результате собственных, проприоцептивно ощущаемых Действий субъекта в отношении объекта.

Ребёнок в Периоде Познания предметов (Периоде II) активно интересуется названиями предметов. В именовании их СЛОВОМ «ОБЛИКОМ» ещё до того, как он выполнит первые Простые Действия рукой в отношении данных предметов, он впервые открывает для себя предметы внешнего мира, делает их своими. Пребывание человека в огромном «плоском» мире воспринятых, но неназванных предметов, многими из которых он уже манипулировал в Простых Действиях и Функциях, вызывает у человека чувство страха. Сама способность к называнию предметов дает человеку ощущение превосходства над внешним миром, ощущение своих возможностей управления этим миром.

Покажем, как формируется Базисный Лексикон СЛОВО «ОБЛИК».

Приведем пример, как в процессе восходящего абстрагирования происходит формирование единичного Базисного Лексикона для СЛОВА «ОБЛИКА» «Дерево». Единичным Базисным Лексиконом для СЛОВА «Облика» «Дерево» является весь восходящий тренд от конкретных предметов, деревьев, до высшего Комплекса СЛОВО «ОБЛИК» «Дерево» 2-го уровня абстрагирования Базисного Лексикона (рис. 38).

1) Мать впервые показывает ребёнку предмет — дерево дуб в лесу (Дуб 1). Ребёнок повторяет её СЛОВО, в его мозговой сфере формируется Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» «Дуб в лесу». Через день мать опять показывает ребёнку дерево дуб в поле (Дуб 2). Ребёнок повторяет это СЛОВО, так формируется Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» «Дуб в поле». Для каждого Комплекса СЛОВО формируется Сем.содержание «Дуб 1» и «Дуб 2». Ребёнок понимает, что второе дерево, как и первое, есть дерево Дуб. В его мозговой сфере происходит объединение Сем.содержаний «Дуб 1» и «Дуб 2» в общую группу. В группу добавляются также новые названия, относящиеся к СЛОВУ «Дуб», например молодой дуб, старый дуб, спиленный дуб и т. д.

Далее от группы исходит абстрактный Образ дерева «Дуб», содержащий признаки подобия, общие всем деревьям дуб. Абстрактный Образ предмета дерево «Дуб» есть абстрактный Образ 1-го уровня абстрагирования в Базисном Лексиконе для дерева «Дуб». Данный Абстрактный Образ 1-го уровня становится «внутренним» Объектом именованя, в этот момент ребёнок повторяет его. Так формируется Комплекс СЛОВО «ОБЛИК» «Дуб» для всех деревьев — дубов разных форм.

По такому же правилу формируются Комплексы СЛОВО «ОБЛИК» для других деревьев — клёна, сосны, берёзы, ясеня и т. д.

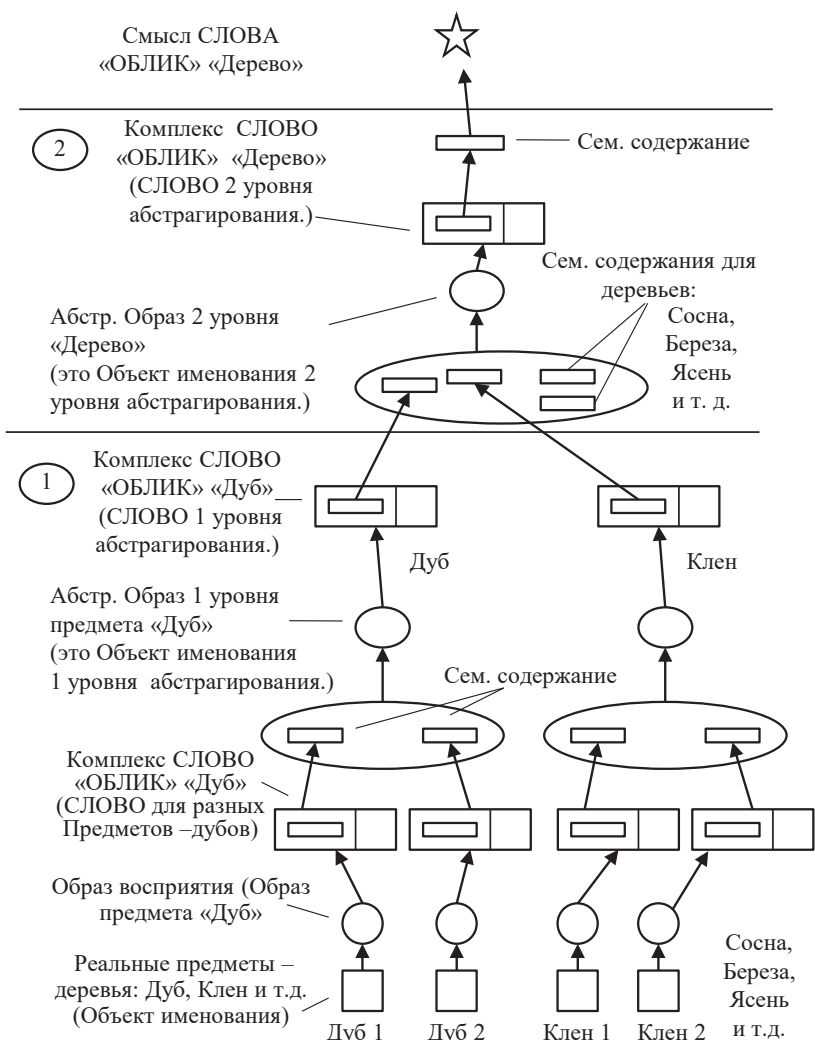


Рис. 38 — Формирование единичного Базисного Лексикона для СЛОВА «ОБЛИК» «Дерево»

2) Сем.содержания от Комплексов СЛОВО «ОБЛИК» 1-го уровня абстрагирования для деревьев дуб, клён, сосна, берёза, ясень и т. д. объединяются в группу, от которой исходит Абстрактный Образ 2-го уровня абстрагирования. Он становится внутренним Объектом именованя. Ранее

мать, называя деревья, говорила: «Это дерево дуб, это дерево клен» и т. д.». Ребёнок, познав разные виды деревьев, называет внутренний, в высшей степени абстрактный Объект именованного СЛОВОМ «Дерево». Так в восходящем тренде для единичного Базисного Лексикона «Дерево» формируется Комплекс СЛОВО «ОБЛИК», принадлежащее 2-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона «Дерево», и вырабатывается СЛОВО «Дерево» высшего 2-го уровня абстрагирования, которое становится СЛОВОМ Ментального Лексикона субъекта.

С помощью таких единичных восходящих трендов абстрагирования образов реальных простых предметов начинается формирование Базисного Лексикона ребёнка (человека).

ГЛАВА 3.

Вырабатывание СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ».

Базисный Лексикон СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ»

Покажем, как вырабатывается СЛОВО «Простое Действие».

В начале Периода II ребёнок начинает впервые, повторяя Действия другого человека (матери), вырабатывать Простые Действия руки на предметы. Когда ребёнок впервые наблюдает Простое Действие (манипуляцию) руки матери каким-либо предметом и повторяет Простое Действие, а также слышит его название, то «картина» собственного выполнения нового Простого Действия становится Объектом именованного. Так, выполненное Простое Действие называется СЛОВОМ и формируется Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», содержащий два О-А: 1) О-А Простого Действия руки на предмет; 2) О-А произнесения СЛОВА. Примеры Комплексов СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ»: «Ударить», «Отбросить», «Сдвинуть», «Откинуть», «Сгрести (в кучку)» и т. д.

При назывании Простого Действия СЛОВОМ Объектом именованного становится выполнение своего Простого Действия рукой, повторяющего образцовое Простое Действие матери. В Комплексе СЛОВО Простое Действие Сем.ядром становится двойной Образ восприятия собственного Действия руки. Содержанием Сем.ядра становится информация, заключённая в зрительном и проприоцептивном Образах восприятия. То есть содержанием Сем.Ядра становится собственно О-А Простого Действия.

Семантическим содержанием Комплекса СЛОВО Простое Действие становится информация как сама СУТЬ Простого Действия, запечатлённая в ОБРАЗЕ О-А Простого Действия. В Сем.содержании определено (показано) ЧТО, собственно, происходит в данном Простом Действии. Выше, в гл. 1,

в примере с выработыванием Комплекса СЛОВО для Простого Действия «Придвинуть коробку с карандашами по направлению к себе», было показано, что Сем.содержанием данного Комплекса СЛОВО становится воспринятый в поле зрения зрительный Образ («картина») данного Простого Действия. В ОБРАЗЕ О-А Простого Действия запечатлено информационное содержание, или СУТЬ, Простого Действия — выполнение манипуляции приближения коробки с помощью руки в поле зрения во внешнем мире. Эта информация определяет значение СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» «Придвинуть коробку».

СЛОВА «ПРОСТЫЕ ДЕЙСТВИЯ» (как и СЛОВО «ОБЛИК») — это первые не «магнитофонные», но собственные СЛОВА ребёнка, впервые обусловленные потребностью высказывания, в них впервые названо СЛОВОМ единичное Простое Действие руки ребёнка. Это ПРОСТЫЕ Действия, включающие единичное перемещение руки с предметом в поле зрения, выполненное по правилу одного из восьми Базисных Действий. Например, СЛОВА «ПРОСТЫЕ ДЕЙСТВИЯ»: Отдалить — Удалить, Отодвинуть, Приблизить — Придвинуть, Подтянуть, Соединить — Собрать, Свести, Разделить — Раскидать, Развести и т. д.

Определение. СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» называет Простое Действие руки в отношении предмета, т. е. выполнение единичного перемещения предмета рукой, выполненное по правилу одного из восьми Базисных Действий. Механизмом СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» становится Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ».

Главным условием формирования О-А произнесения Слова и КОМПЛЕКСА СЛОВО (выработывания СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ») становится название СЛОВОМ выполняемого Простого Действия (рис. 39).

Например, когда ребёнок, повторяя Простое Действие руки матери, впервые выдёргивает рукой морковь из грядки (Действие, соответствующее Базисному правилу «Отдалить морковку от грядки»), он слышит название этого Простого Действия «Выдернуть морковь» и повторяет это СЛОВО. Так формируется Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» «Выдернуть (морковь из грядки)». Сем. содержанием Комплекса СЛОВО становится ОБРАЗ, или «картина», выдёргивания моркови из грядки.

Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» формируется при условии, что ребёнок УСПЕШНО выполняет Простое Действие. Успешное выполнение нового или выработанного ранее Простого Действия предваряет формирование СЛОВА. А. Р. Лурия пишет: *«Начало языка и возникновение первого слова всегда связано с действием ребёнка и его общением со взрослыми. Первые слова ребёнка обращены к предмету и обозначают предмет. Первое слово остаётся неразрывным с действием, т. е. носит симпрактический характер»* [88].

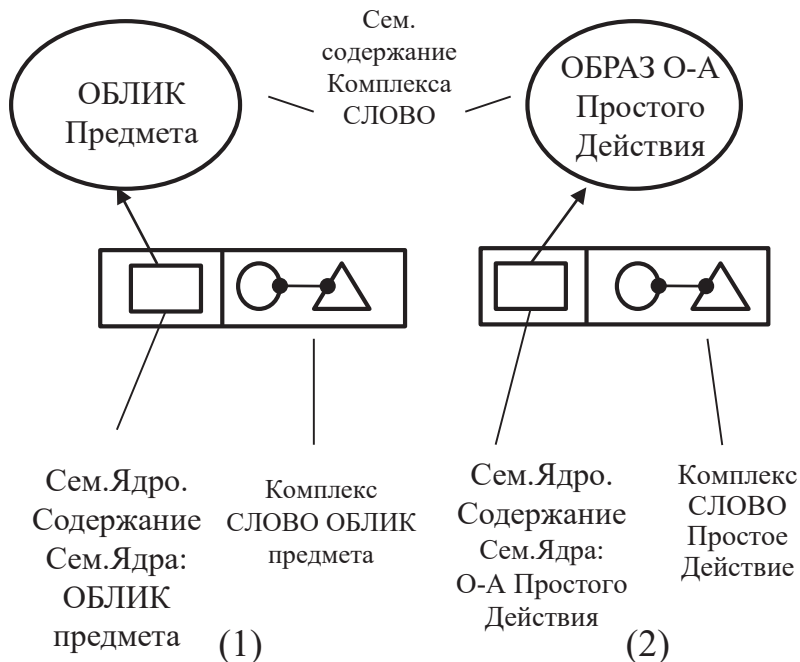


Рис. 39 — Структура Комплексов СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» и «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА»

СЛОВО «ОБЛИК» и СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» — это первые собственные СЛОВА ребёнка (человека), выработанные под влиянием потребности Высказывания, соответствующие существительному и глаголу. А. Р. Лурия пишет: «*Номинативная функция слова (речи) выражается в том, что слово, имеющее предметную отнесенность, может принимать форму или существительного (тогда оно обычно обозначает предмет), или глагола (тогда оно обозначает действие), или прилагательного (тогда оно обозначает свойство)*» [88].

СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», выработанные в отношении реальных предметов, выражены, как правило, короткой фразой, например: Приблизить — «машинку подвести к гаражу (Приблизить)»; Отдалить — «кубик положить в коробку», «снять, убрать книгу с полки»; Соединить — «сдвинуть, придвинуть, сблизить, сложить в ящик машинку и плюшевого мишку», «флажок приставить к стене», «приставить стул к стене, полку — к шкафу» и т. д.; Разделить — «раздвинуть, развести, раскидать, разложить кучу гвоздей, яблок, разровнять, рассыпать кучу песка» и т. д.

Можно заметить, что большинство СЛОВ со значением конкретных Простых Действий относится к самым простым Базисным типам Приблизить и Удалить (Отдалить), меньшая часть — к более сложным Соединить и Разделить, при этом многие СЛОВА используются одновременно для указания как Простого Действия Приблизить, так и Соединить или одновременно Отдалить и Разделить. Например, СЛОВОМ «Сдвинуть» обозначаются Простые Действия, в которых один предмет перемещается из одной точки пространства в другую, а также когда один составной предмет соединяется — сдвигается с другими предметами с образованием Кучки предметов («Сдвинуть два предмета вместе»).

Для СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» со значением Объединить и Разъединить используются СЛОВА «Собрать» и «Разобрать», а также СЛОВО «Построить». Чаше используется короткая фраза с указанием того конкретного сложносоставного предмета, по отношению к которому выполняется Простое Действие Объединить и Разъединить (например, «Собрать или разобрать детскую пирамидку, машинку, домик, станок, двигатель самолёта» и т. д.)

Краткое, информативное, ёмкое, однозначное содержание СЛОВ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», явно указывающих на «способ» его выполнения, на единичное Действие руки и Базисный тип Действия, позволяет широко использовать эти СЛОВА в повседневной речи, делает их востребованными для объяснения, регистрации, указания на выполненные или требующие выполнения действия в жизни человека, когда лишь указания на предмет и Базисный тип Простого Действия в СЛОВЕ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», в контексте данных обстоятельств, достаточно для всецелого определения ситуации, требующей Простого Действия руки на предмет.

ГЛАВА 4.

Формирование Базисного Лексикона «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ»

Ментальный и Базисный Лексикон построены по принципу восходящего абстрагирования Сем.содержаний Комплексов СЛОВО (значений СЛОВА). Это значит, что СЛОВА, в которых исходно запечатлены конкретные значения СЛОВ, объединяются в группы по признаку подобия их Действий. От групп конкретных значений исходит абстрактный Образ, в котором запечатлены наиболее общие признаки членов группы. Абстрактный Образ становится Объектом именованного для формирования Слова с абстрактным значением.

Базисный Лексикон СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» является частью общего Базисного Лексикона. Покажем, как в мозговой Образной сфере фор-

мируется Базисный Лексикон СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», являющийся основой Ментального Лексикона для СЛОВ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ».

Большинство СЛОВ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ называют конкретные единичные Действия руки — Простые Действия, выполненные ребёнком (человеком) при манипуляции реальными предметами, например «Воткнуть колышек в землю», «Сдвинуть мяч и кубик», «Закрыть окно», «Раздвинуть шторы». Меньшее число СЛОВ называют абстрактные Простые Действия, общие для многих предметов, например Простые Действия «Воткнуть», «Раздвинуть», «Снять», «Откинуть», «Свести», «Закрыть», «Открыть» и т. д.

В мозговой Образной сфере Сем.содержания Комплексов СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» для названных СЛОВом конкретных и общих Простых Действий (например, «Воткнуть колышек» и «Воткнуть») организованы в иерархическую систему, сформированную в процессе восходящего абстрагирования Сем.содержаний Комплексов СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТАВИЕ». Так конкретное значение СЛОВ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» «Разрезать кусок хлеба ножом», «Разрезать лист бумаги ножницами», «Разрезать ткань бритвой» и т. д. преобразуется в СЛОВО «Разрезать», общее для многих предметов.

Покажем подробнее, как в процессе восходящего абстрагирования формируется Базисный Лексикон «Простое Действие».

Одни и те же Простые Действия могут выполняться с помощью руки по отношению к разным предметам. Так, одно и то же Простое Действие «Втыкать», соответствующее Базисному Действию Соединить, выполняется с такими предметами, как колышек, кол, гвоздь, лом, шило, игла, кусок стекла, лопата, палка, альпинистский крюк и т. д. Покажем, как образуется в восходящем тренде, формируется единственный Базисный Лексикон для Простого Действия «Втыкать» для трёх предметов: Гвоздь, Колышек, Шило (рис. 40).

Для каждого предмета — Гвоздя, Колышка, Шила — могут быть выработаны разные характерные для этих предметов Простые Действия, мы обратимся к общему для этих предметов Простому Действию «Втыкать», которое соответствует Базисному правилу Соединить. Когда человек с помощью руки выполняет этими предметами Простое Действие «Втыкать» и называет его СЛОВом, то Объектами именования становятся Простые Действия. Так формируются Комплексы СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» «Втыкать». Принадлежащие им Сем.ядра есть Образы восприятия Простых Действий (это О-А Простых Действий), а Сем.содержания представлены информацией о Простом Действии, в котором запечатлено простое перемещение предмета как сама СУТЬ Простого Действия (рис. 39). Эта информация принадлежит ОБРАЗУ О-А Простых Действий. Напомним, что Сем.содержания суть Образы, но иной, более тонкой природы, чем ОБРАЗЫ О-А Простых Действий.

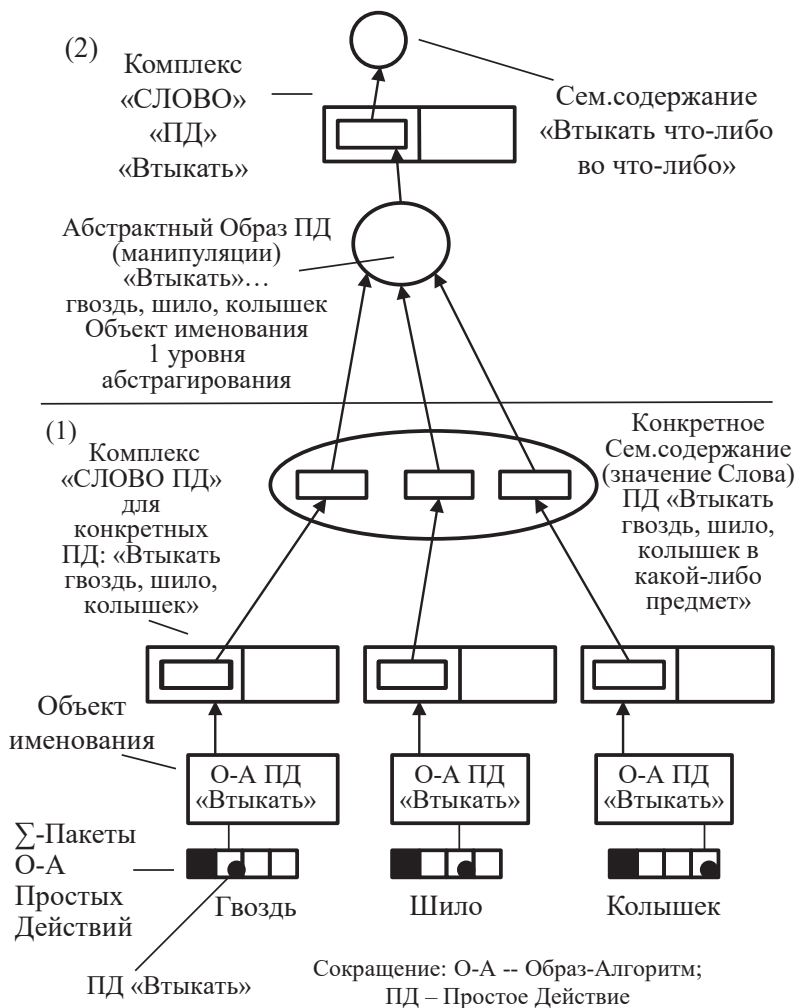


Рис. 40 — Формирование Базисного Лексикона ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ (на примере Простого Действия «Втыкать»)

Сем.содержания Комплексов СЛОВО «Простое Действие» для предметов Гвоздь, Колышек, Шило обладают общими признаками, что приводит к их объединению в группу. Общими признаками для ОБРАЗОВ данных Простых Действий является, во-первых, выполнение их всех по Базисному правилу Соединить. Во-вторых, общим признаком является общий Образ манипуля-

ции вбивания каждого из этих предметов, когда каждый заостренный предмет — гвоздь, колышек, шило — втыкается одним и тем же способом рукой в какой-то другой предмет — доску, землю, пластилин, воск и т. д. Вследствие подобия образов Сем.содержаний Комплексов СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» для данных предметов они объединяются с помощью Силы притяжения подобных образов с образованием группы (рис. 40 (1)). От группы абстрагируется общий образ — образ процесса «Втыкать», общий для данных трёх предметов. В нём в общем виде отображено общее, характерное для всех трёх предметов выполнение Простого Действия (манипуляции) «Втыкать». Так в процессе восходящего абстрагирования происходит преобразование Сем.содержаний группы в Абстрактный образ процесса «Втыкать», общий для трёх предметов. ОН СТАНОВИТСЯ АБСТРАКТНЫМ ОБЪЕКТОМ ИМЕНОВАНИЯ ДЛЯ НАЗЫВАНИЯ СЛОВОМ С ОБЩИМ ЗНАЧЕНИЕМ «ВТЫКАТЬ». Это Объект именованя 1-го уровня абстрагирования. Далее субъект называет СЛОВОМ Объект именованя 1-го уровня. Это происходит естественным путём, поскольку в СЛОВАХ для всех трёх предметов есть общее СЛОВО «Втыкать». Так формируется Комплекс СЛОВО с общим абстрактным значением «Втыкать что-либо во что-либо» (рис. 40(2)). Так формируется Комплекс СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ» (вырабатывается СЛОВО) с общим абстрактным значением «Втыкать что-либо во что-либо».

На рис. 40 показано, как в процессе восходящего абстрагирования для названного СЛОВОМ Простого Действия «Втыкать» для конкретных предметов создаётся единичный Базисный Лексикон «Втыкать». Он образован двумя Комплексами СЛОВО «Простое Действие» для СЛОВ, называющих конкретное Действие «Втыкать реальный гвоздь, шило, колышек и т. д. в иной предмет», и для высшего в данном примере абстрактного Действия «Втыкать что-то во что-то».

Первые Простые Действия применяются ребёнком по отношению к доступным ему предметам. Для разных предметов используются одинаковые Простые Действия руки, например: Отдалить — Отбросить для кубика, куклы, камня и т. д.; Соединить — Сдвинуть (образовать Кучку) для нескольких предметов (игрушек); Объединить — Собрать детские пирамидки и похожие на них предметы. Для одинаковых Простых Действий применительно к разным конкретным предметам в Процессе восходящего абстрагирования формируются единичные Базисные Лексиконы, в совокупности образующие единую систему — Базисный Лексикон СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», которому в Ментальном Лексиконе соответствует СЛОВО «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ».

ГЛАВА 5.

Вырабатывание СЛОВА «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА».

Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА»

Переходим к вопросу о том, как вырабатываются СЛОВА, называющие Функцию познаваемого или познанного предмета.

Когда предмет познаётся впервые в какой-либо его Функции, то выполненная Функция может быть названа СЛОВОМ (получить название). Также при практическом выполнении ранее выработанной, но неназванной Функции данная Функция может быть названа СЛОВОМ. (Напомним, что Функцией предмета мы называем ТО, КАК человек использует предмет. Также Функцией предмета является ПРОЯВЛЕНИЕ предмета в Действии им., см. ч. III).

В целом формирование О-А произнесения СЛОВА и Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» происходят по тому же правилу, что и вырабатывание СЛОВА «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ».

Объектом именованья становится воспринятая собственная выполняемая Функция, повторяющая образцовую Функцию от другого человека. Для неё Система Восприятия формирует Образ восприятия Функции. При повторении-произнесении ребёнком (человеком) СЛОВА другого человека формируется О-А произнесения Слова, называющего данную Функцию, который связывается с Образом восприятия. Так формируется Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА».

Образ восприятия Объекта именованья становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА». Содержанием Сем.ядра становится воспринятый О-А Функции предмета. Информация, запечатлённая в ОБРАЗЕ О-А, в котором представлено содержание, или то, что мы назвали самой СУТЬЮ выполненной Функции, становится Сем.содержанием Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» (см. гл. 1).

Следует обратить внимание на то, что О-А Простого Действия включает ОДНО воспринятое Действие руки, перемещающее предмет в поле зрения. Поэтому зрительный и проприоцептивный Образы восприятия для всех О-А Простого Действия всегда имеют одинаковый «размер» («величину», «формат»). Что касается О-А Функции предмета, то его размер зависит от количества образующих его О-А Простых Действий. Воспринятый в качестве Объекта именованья О-А Функции предмета может включать разное, часто огромное, число О-А Простых Действий. Поэтому «размеры» О-А Функций предметов, их информационная насыщенность могут значительно различаться. Поскольку при формировании Комплекса

СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» О-А Функции предмета становится Содержанием Сем.ядра, то «формат», или «размер», Комплекса СЛОВО определяется его информационным объёмом.

Что касается О-А произнесения Слова, то для определённого языка О-А произнесения Слова (в Комплексах СЛОВО) для разных СЛОВ имеют одинаковые «размеры». «Размеры» О-А произнесения Слова, т. е. «размеры» образующих их слуховых и проприоцептивных Образов восприятия, зависят от длины последовательности Букв или Фонем в СЛОВЕ и от «мышечной» сложности его проговаривания (проприоцептивная сложность произнесения СЛОВА). Поэтому «размеры» разных О-А произнесения Слова для разных СЛОВ в определённом языке незначительно отличаются друг от друга. «Размер», или «формат», Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» обусловлен прежде всего «размером» О-А Функции предмета, образующего Содержание Сем.ядра Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА».

Можно констатировать, что Базисный Лексикон «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» образован Комплексами СЛОВА разных «размеров», или информационных объёмов. Исходя из данного положения, информация, в которой отображена действенная (запечатлевшая Действие = Функцию) составляющая СЛОВА, может быть формально определена количеством Простых Действий в Сем.содержании Комплекса СЛОВО. «Действенной составляющей» СЛОВА является «активная» часть Сем.содержания СЛОВА, представленная запечатлёнными в нём единичными Действиями субъекта.

Для примера сравним Комплексы СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» двух предметов — гвоздь и гора. Так, Комплекс СЛОВО (СЛОВО) «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» Гвоздь «Вбить гвоздь в доску» содержит три О-А Простых Действий, в то время как для горы, познанной в восхождении на неё альпиниста, О-А Функции предмета в Комплексе СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» Гора включает огромное число О-А Простых Действий.

ГЛАВА 6. Формирование Базисного Лексикона для одной определенной Функции предмета

Сначала ребёнок в единичных Функциях познаёт окружающие его простые предметы. Лишь через некоторое время, возрасте около 4-5 лет, ребенок способен воспринять предмет не только в его Действии (перемещении), но также признак предмета (красный, круглый, аккуратно, осторожно, красиво и т. д.), на который указывает и называет СЛОВОМ Другой человек. Сначала покажем, как происходит формирование Базисного Лексикона для Функции предмета, представленной только Действием

(Действием лишённого признака предмета), например «Разрезать предмет», «Просеивать песок через сито», «Копать совком землю». Далее — для признака предмета, например «Разрезать предмет аккуратно, быстро, ровно».

Каждый предмет человек познаёт в некотором наборе характерных Функций, для которых предмет предназначен, а также в разных несвойственных предмету Функциях. Так, гвоздь можно вбивать в доску и гвоздём можно рисовать на песке.

Также одна и та же Функция может быть выполнена разными предметами. Например, Функцию «Копать (вскапывать) землю» можно выполнить лопатой, совком, щепкой, палкой-копалкой, ножом, мечом, куском рессоры и т. д.

Сначала ребёнок (человек) познаёт окружающие его простые предметы в простых Функциях, таких как вбивать, рассыпать, сыпать, бросать, сцеплять, сдвигать, разводиться, сводить, собрать, воткнуть, проткнуть, всунуть, проташить сквозь, соскоблить, сбрасывать, оставлять след и т. д. Выполненные Функции называются СЛОВАМИ, при этом для одной и той же Функции, выполненной разными предметами, вырабатываются одни и те же СЛОВА, например «Копать лопатой землю», «Копать совком землю», «Копать палкой-копалкой землю» и т. д.

Предмет — это объект Континуума, с которым человек вступает во взаимодействие. Каждый предмет был когда-то познан человеком в какой-либо одной или нескольких Функциях. Функциями предмета мы полагаем целесообразные Действия человека в отношении предмета.

Предмет может познаваться в активной и пассивной Функциях. Активная Функция — та, при выполнении которой человек сам оперирует предметом. Так, активной Функцией гвоздя будет протыкать отверстие, пассивной — быть вбиваемым во что-либо. Покажем несколько Функций для разных предметов и обозначим их СЛОВОМ. Предмет лопата, СЛОВА для активной Функции: копать, разрубать, поддевать, вставлять, пробивать, протыкать, бороздить. СЛОВА для пассивной Функции лопаты: служить в качестве мишени, ориентира, указателя направления на дороге.

Предмет бочка. СЛОВА для активной Функции: укатывать землю, сбрасывать со стены. СЛОВА для пассивной Функции: перекатывать, переворачивать, наливать и насыпать (в бочку).

Предмет река. Познаётся в Функции, названной СЛОВОМ: купаться в реке, ловить рыбу, нырять, плыть вплавь, на лодке, на плоту, брызгать водой из речки, набирать воду в ведро и т. д.

Предмет океан. Человек познаёт океан в разных Функциях, названных СЛОВОМ, когда он: впервые окунается в воды океана; ловит рыбу на берегу океана; пересекает океан на корабле, яхте и т. д.

Одни и те же Функции могут выполняться для разных предметов. Выше мы сказали о Функции «Копать». Также Функцией «Вбивать что-либо во что-либо» обладают такие предметы, как колышек, кол, гвоздь, топор, стамеска, горный крюк и т. д. Функция «Отрезать (Отсечь)» выполняется ножом, ножницами, камнем с острой гранью, саблей, бритвой, куском стекла, лопатой.

В качестве примера покажем, как образуется Базисный Лексикон для единичной Функции «Вбивать (гвоздь в доску)» для трёх предметов: молоток, камень, топор. Покажем, как при познании нескольких предметов с общей Функцией (все они способны вбивать гвоздь в доску) происходит формирование Базисного Лексикона «Функция предмета» «Вбивать». Итак, для примера мы взяли Функцию «Вбивать», например «Вбивать гвоздь», при познании таких предметов, как молоток, камень, топор.

В кратком изложении: для одной и той же Функции «Вбивать», выполненной разными предметами (в нашем примере это молоток, камень, топор), в процессе восходящего абстрагирования формируются Комплексы СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» «Вбивать», образующие абстрактные иерархические уровни Базисного Лексикона ребёнка.

Доказательством того, что Процесс восходящего абстрагирования существует, т. е. мозговой Образной сфере, представленной О-А, присуща тенденция абстрагирования подобных признаков разных (подобных) образов, является присутствие в Ментальном лексиконе СЛОВ, в которых одна и та же Функция запечатлена с разной степенью обобщения её содержания. Значения таких СЛОВ восходят от конкретного к завершающему общему абстрактному значению. Так, можно выделить: 1) названную СЛОВОМ Функцию для конкретных предметов «Ссыпать (Насыпать) зерно, муку, песок, уголь, цемент, гравий и т. д. в вагон, кузов, мешок, в ящик, в коробку и т. д.»; 2) названную СЛОВОМ Функцию, общую для всей группы данных предметов «Ссыпать (Насыпать) что-либо во что-то»; 3) названную СЛОВОМ Функцию «Ссыпание («Насыпание»), в которой Функция «Ссыпать...» приобретает максимально абстрактное, общее, завершающее (совершенное) значение и становится частью речи существительное, отвечающее на вопрос «что?» — «Ссыпание (Насыпание)».

Покажем подробно, как происходит процесс формирования Базисного Лексикона ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА для отдельно взятой Функции предмета на примере Функции «ВБИВАТЬ» для взрослого человека (рис. 41).

Для примера возьмём три предмета: молоток, камень, топор. Каждый из них может быть познан в некотором наборе характерных для него Функций: молоток — в Функциях вбивать (забивать), пробивать, разбивать, расплющить, прижать и т. д.; камень — подпереть, прижать, разбить, придавить, бросать

и т. д.; топор — раскалывать, отрубать, разрезать, вбивать (обухом топора), пробивать и т. д. Выберем общую для данных предметов Функцию «Вбивать». Возьмём общую им конкретную Функцию «Вбивать гвоздь в доску».

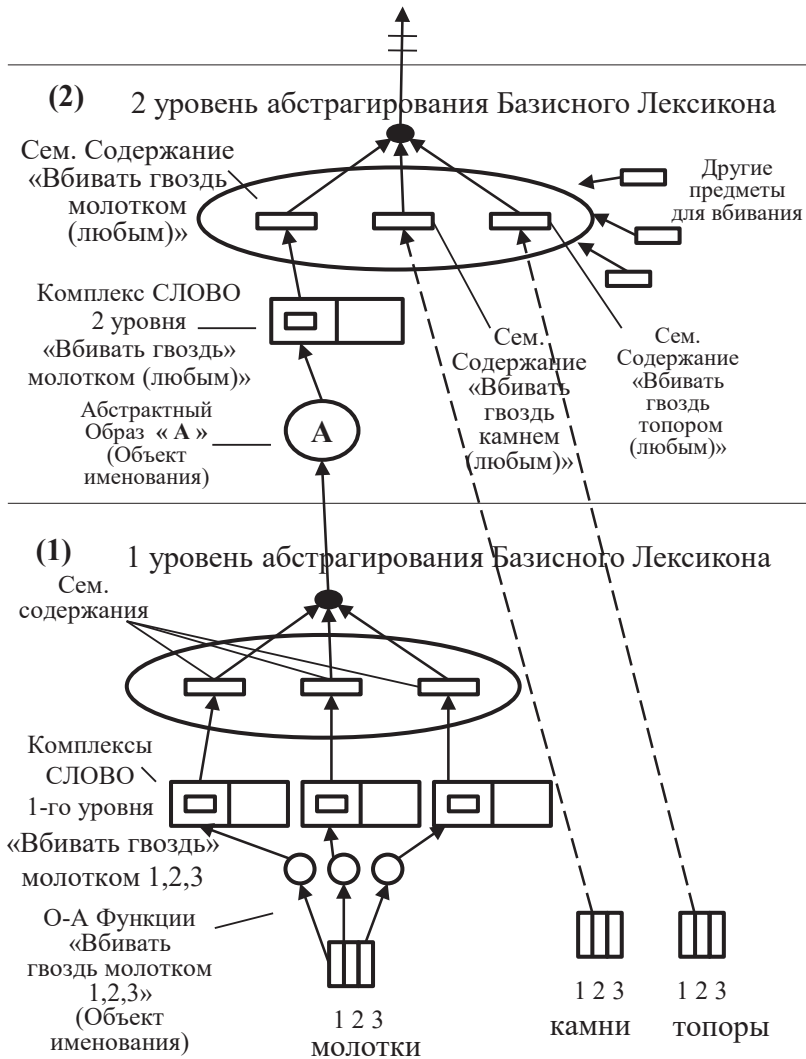


Рис. 41 (начало) — Формирование Базисного Лексикона для функции предмета «Вбивание»

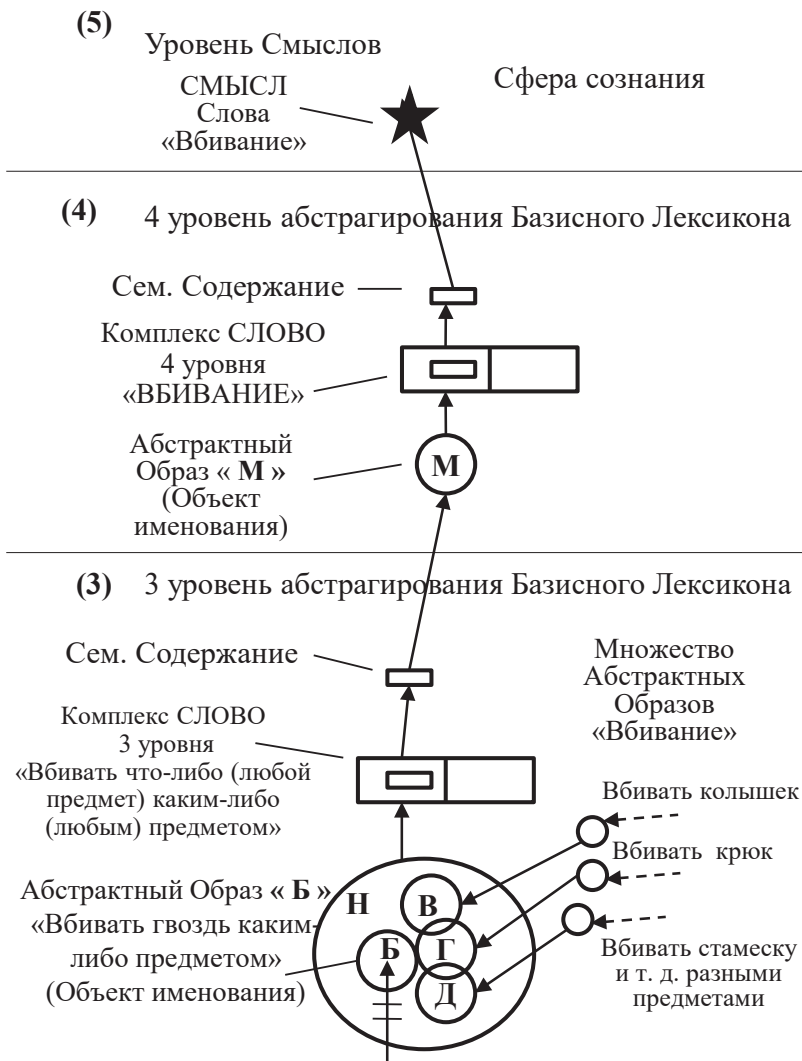


Рис. 41 (продолжение) — Формирование Базисного Лексикона для Функции «Вбивание»

1-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» «Вбивать» (для отдельно взятой Функции предмета «Вбивать»):

Пусть каждый предмет молоток, камень, топор представлен тремя образцами разной формы 1–3, соответствующими общей Базовой форме «Молоток», «Камень», «Топор» (упрощая, три разных по форме молотка, камня, топора) (см. рис. 41 (1)). Для каждого предмета, познанного в Функции «Вбивать», в мозговой Образной сфере ребёнка формируется О-А Функция предмета «Вбивать гвоздь в доску» (молотком, камнем, топором). При назывании СЛОВОМ данной Функции в мозговой сфере ребёнка (человека) для каждого предмета формируются Комплексы СЛОВО «Вбивать гвоздь в доску Молотком 1–3; Камнем 1–3; Топором 1–3». Рассмотрим формирование Комплексов СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» для предмета молоток (далее, для краткости, Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ»).

Сем.содержания для трёх Комплексов СЛОВО «ФУНКЦИЯ» «Вбивать гвоздь молотком» ПОДОБНЫ (похожи, близки). Признаком подобия является общая Базисная структура (для О-А Функции «Вбивать»), представленная тремя О-А Простых Действий: 1) О-А Простого Действия Удалить (Отдалить) — замах молотком; 2) О-А Простого Действия Приблизить — приблизить молоток к шляпке гвоздя; 3) О-А Простого Действия Соединить — выполнить удар по шляпке гвоздя. Следует сказать, что такая Базисная структура Функции «Вбивать» характерна также для Камня и топора.

Кроме Базисной структуры в состав признака подобия входит также общий образ (общая «картина») вбивания или забивания гвоздя в доску, выражающаяся в замахе и ударе по гвоздю, характерная для всех молотков, а также камней и топоров. Каждый из нас живо зрительно представляет картину забивания гвоздя в доску каким-либо предметом.

Поскольку Сем.содержания 1-го уровня подобны, они объединяются с помощью Силы притяжения подобных образов в группу. От каждого Сем.содержания группы в Процессе восходящего абстрагирования создаётся абстрактный Образ А (см. рис. 41(2)), в котором запечатлено абстрактное содержание Сем.содержаний, лишённых деталей конкретного Действия (Функции). Абстрактный Образ А принадлежит 2-му уровню абстрагирования.

2-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Вбивать» (для отдельно взятой Функции предмета «Вбивать»):

Абстрактный Образ А принадлежит 2-му уровню абстрагирования, он не может существовать в мозговой Образной сфере как самостоятельный объект, но как Образ он становится внутренним Объектом именованного. Он воспринимается Системой Восприятия в процессе внутреннего восприятия, после этого он становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО «Вбивать» 2-го уровня. В нём запечатлена абстрактная «картина» (значение) «Вбивать» для всей группы молотков 1-го уровня. Если в абстрактном Образе 2-го уровня

запечатлено общее выполнение Функции как Действия «Вбивать разными видами молотков (всеми молотками)», то в Комплексе СЛОВО «Вбивать» 2-го уровня запечатлена общая форма Действия — «общего» вбивания всеми видами молотков. В своей речевой практике человек произносит СЛОВО «Вбивать» для разных молотков, в результате чего формируется Комплекс СЛОВО 2-го уровня абстрагирования «Вбивать разными видами молотков». Его Сем.содержание есть Образ, в котором в максимально общей форме запечатлено Действие для всех предметов молоток «Вбивать гвоздь в доску».

Мы показали, как происходит Процесс восходящего абстрагирования при формировании Комплекса СЛОВО 2-го уровня абстрагирования «Вбивать» для группы МОЛОТКОВ разных видов.

Точно так происходит Процесс восходящего абстрагирования для групп предметов камень и топор (на рис. 41 указано пунктирными линиями). В результате на 2-м уровне Базисного Лексикона формируется группа Сем.содержаний «Вбивать» для предметов молоток, камень и топор. С данной группой объединяются также связи от других предметов, которые в практическом опыте человека участвовали во вбивании гвоздя, например кусок железной трубы, пассатижи, большой болт и т. д. Объединение Сем.содержаний (которые суть Образы) в группу происходит по общему признаку подобия (абстрактная общая Базисная структура Действия и Образ «картины») с помощью Силы притяжения подобных Образов. Далее от всех Сем.содержаний данной группы абстрагируется Образ — абстрактный Образ Б «Вбивать гвоздь каким-либо (любым) предметом из групп молотков, камней, топоров, пассатижей, больших болтов и т. д., другими словами, для всех предметов, которыми гвоздь когда-либо вбивался в доску в практике человека.

3-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Вбивать» (для отдельно взятой Функции предмета «Вбивать»):

Абстрактный Образ Б для гвоздя (только для гвоздя!) «Вбивать гвоздь каким-либо (любым) предметом» принадлежит 3-му уровню абстрагирования. После формирования он объединяется с аналогичными Абстрактными Образами В, Г, Д и т. д., полученными при выполнении Функции «Вбивать» в отношении не только гвоздя, но также других заостренных предметов — колышка, стамески, шурупа, кола, рельсового костыля и т. д. Формируется объединённый Абстрактный Образ Н, в котором исчерпывающе запечатлены все без исключения возможные Действия «Вбивать» для всех (любых вбивающих) предметов, способных «вбивать» что-либо во что-либо (в любой предмет).

В мозговой Образной сфере субъекта Абстрактный Образ Н становится Объектом именованья, который субъект способен «увидеть» как абстрактную

«картину» вбивания чего-либо (неопределённого «предмета») во что-либо (в какой-либо неопределённый «предмет»). Субъект называет знакомым СЛОВОМ данный Объект именованя, при этом СЛОВО «Вбивать» ему известно из предыдущего опыта формирования Комплексов СЛОВО для Функции «Вбивать». В процессе внутреннего восприятия Системой Восприятия Объект именованя Н после называния его субъектом становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО 3-го уровня «Вбивать». Это Комплекс СЛОВО с максимально общим значением «Вбивать» для ситуации «Вбивать» для молотков, камней, топоров и других предметов, способных «Вбивать» любые заостренные предметы в любые предметы (во что-либо).

Сем.содержание Комплекса СЛОВО 3-го уровня становится Абстрактным Образом М — Объектом именованя для Комплекса СЛОВО следующего, 4-го уровня абстрагирования. Можно предположить, что процесс называния-произнесения субъектом СЛОВА «Вбивать» с помощью своего голосового аппарата происходит при условии появления в мозговой Образной сфере Абстрактного Объекта М, который субъект видит на Внутреннем сенсорном Экране. Субъект произносит СЛОВО «Вбивать» без указания на предмет. При произнесении субъектом СЛОВА «Вбивать» формируется Комплекс СЛОВО 3-го уровня «Вбивать». Так, на 3-м уровне абстрагирования Базисного Лексикона Функции «Вбивать» Комплекс СЛОВО 3-го уровня становится механизмом СЛОВА с максимально абстрактным значением «Вбивать».

В Сем.содержании Комплекса СЛОВО 3-го уровня исчерпывающе представлено всё множество максимально абстрагированных Функций — Действий «Вбивать».

4-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Вбивать — Вбивание»:

Абстрактный Образ М принадлежит 4-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона. Что такое абстрактный Образ М, в котором представлены все без исключения Действия «Вбивание»? В Абстрактном Образе М все Действия «Вбивать», представленные в речи субъекта глагольной формой (глаголом), отвечающей на вопрос «что делать?», представлены, по сути, в высшей мере абстрагирования как ПРОЦЕСС «Вбивание», соответствующий в речи форме существительного, отвечающего на вопрос «что?». Все ДЕЙСТВИЯ одного типа, представленные в высшем абстрактном виде, есть, по сути, ПРОЦЕСС, отвечающий на вопрос «что?»

Другими словами, каждое из множества Абстрактных Действий «Вбивание» соответствует глагольной форме, отвечающей на вопрос «что делать?», всё множество этих Действий представляет собственно «Вбивание» как процесс, соответствующий существительному, отвечающему на вопрос

«что?». Так происходит преобразование СЛОВА, соответствующего части речи глаголу «ВБИВАТЬ» в СЛОВО, соответствующее части речи существительное «ВБИВАНИЕ». Происходит процесс «опредмечивания» Действия, когда Действие в его высшей абстрагированной форме становится «предметом», в речевой активности субъекта представленным частью речи существительное.

Комплекс СЛОВО «Вбивание» в Базисном Лексиконе Функции «Вбивать» является механизмом высшей, совершенной, завершающей формы СЛОВА для Функции «Вбивать» — «Вбивание». «Опредмеченная» Функция «Вбивать» представлена в высшей абстрактной форме в виде нового «предмета» «ВБИВАНИЕ», в котором запечатлено вбивание одновременно как предмет и как процесс.

В Сем.содержании Комплекса СЛОВО «Вбивание» на 4-м уровне абстрагирования все Действия (Функции) «Вбивать» окончательно запечатлены как ПРОЦЕСС «Вбивание». Так формируется СЛОВО-Понятие «Вбивание».

5-й Уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Вбивать — Вбивание» — Уровень Смыслов СЛОВ:

От Сем.содержания Комплекса СЛОВО «Функция» «Вбивание» исходит особый, идеальный объект — СМЫСЛ СЛОВА. В нём в сжатой идеальной форме запечатлена СУТЬ процесса «Вбивание», это квинтэссенция содержания Сем.содержания Комплекса СЛОВО «Вбивание». Тонкая природа Смысла нам неизвестна. Смысл постоянно присутствует в Сфере сознания субъекта. Смысл актуализируется в Сфере сознания при появлении Потребности Высказывания с участием «Вбивать», «Вбивание» для формирования нового предложения речи. Актуализация Смысла СЛОВА приводит к активации Сем.содержания и Комплекса СЛОВО на высшем, 4-м уровне абстрагирования в Базисном лексиконе. После этого актуализируется весь восходящий тренд СЛОВА «Вбивание» и СЛОВО понимается субъектом. Подробно о Смыслах СЛОВ будет изложено далее в разделе, посвящённом Актам Вербального мышления.

Мы показали, как в тренде восходящего абстрагирования формируется единичный Базисный Лексикон для одной определённой Функции «Вбивать», которая может быть выполнена с помощью различных предметов. Единичный Базисный Лексикон «ФУНКЦИЯ» «Вбивать» есть целая иерархическая система, построенная как восходящий тренд Комплексов СЛОВО и Сем.содержаний, её объекты на всех уровнях абстрактного восхождения Функции сцеплены связями, которые остаются неизменными и неразрывными на протяжении жизни человека.

Формирование Базисного Лексикона для Функций других предметов происходит по правилу, представленному в приведённом примере. Точно так, как

показано в данном примере, происходит формирование Базисных Лексиконов для других Функций. Например: 1) Разрезать ножом, ножницами, куском стекла и т. д. лист бумаги, металла, ткани и т. д. Тренд: «Разрезать что-либо предметами ножами» → «Разрезать (что-либо любым режущим предметом)» → «Разрезание»; 2) Тренд: «Пробить гвоздём доску» → «Пробивать гвоздями» → «Пробивать (любым предметом)» → «Пробивание»; 3) Тренд: «Просунуть лезвие в щель» → «Просовывать тонкие предметы в щель» → «Просовывать (что-либо куда-либо)» — «Просовывание» и т. д.

Наивысшей степенью восходящего абстрагирования становится СЛОВО-ПОНЯТИЕ, «опредмечивающее» Функцию, обозначающее данную функцию как «предмет», отвечающее как имя существительное на вопрос «что?»: «Раскалывание», «Раздвигание», «Просеивание», «Вскапывание», «Смешивание» и т. д.

Здесь и далее мы показываем формирование Комплекса СЛОВО и Базисного Лексикона для нескольких видов Функции.

ГЛАВА 7.

Формирование Базисного Лексикона для особых Функций предметов

По правилу, рассмотренному в предыдущем примере, формируются также СЛОВА-ПОНЯТИЯ для таких Функций предметов, как «Текучность», «Плавление», «Смещение», «Ковкость», «Плавучесть», «Горение», «Теплоёмкость», «Электропроводность», «Прилипчивость» («Липкость»), «Разложение», «Горение», «Встраивание» и т. д. При формировании Базисного Лексикона воспринятые Функции предметов проходят этапы абстрагирования, например: 1) «Течение воды в трубе» (такие СЛОВА составляют конкретную лексику) → «Течь» (абстрактная лексика) → «Текучность»; 2) «Расправлять воск в чашке» → «Плавить» → «Плавление»; 3) «Ковать металл» → «Ковкость»; 4) «Сжигать дерево в печи» → «Сжигать» → «Сжигание» и т. д.

Некоторые предметы способны растворяться, например, известна способность сахарозы, солей калия, натрия и т. д. растворяться в воде, золото растворяется в ртути, ацетон — в спирте и т. д. Человек познаёт эти предметы в Функции, которую мы называем способностью растворяться в воде, спирте, ацетоне и т. д. На новом примере покажем, как формируется Базисный Лексикон для Функции предмета «Растворяться» и как, в единичном тренде, в процессе восходящего абстрагирования формируется СЛОВО-ПОНЯТИЕ «Растворимость».

1-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Растворяться»:

Обратимся к конкретному примеру формирования Базисного Лексикона для Функции «Растворяться» при познании выбранных нами трёх предметов солей 1–3: хлористого натрия, серноокислого калия, азотнокислого кальция (рис. 42). Мы рассматриваем также способность к растворению металлов — олова, меди, свинца, а также жидкостей — спирта, ацетона. Для познания данных предметов человек сначала выполняет Действия, подготавливая условия для растворения соли. Для этого он приносит познаваемый предмет — хлористый натрий (соль), растворитель (воду), устанавливает стол и посуду. Когда, повторяя Действия, наблюдаемые ранее у другого человека, он выполняет Функцию (проводит процедуру) растворения соли, то воспринимает сенсорно и проприоцептивно собственные Действия подготовки и растворения соли в воде. При этом происходит формирование О-А Функции предмета «Хлористый натрий растворяется в воде» («Растворяться в воде»). После успешного завершения выполнения Функции (Действия) человек повторяет СЛОВО другого человека и называет СЛОВОМ выполняемую Функцию: «Растворять хлористый натрий в воде (соль растворяется в воде)». После того как он повторяет-произносит это СЛОВО, происходит формирование Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ ПРЕДМЕТА» «Хлористый натрий растворяется в воде». Воспринятое Действие руки по подготовке и собственно процесс познания растворения соли в воде становится Объектом именованного, его Образ восприятия становится Сем.Ядром Комплекса СЛОВО «Растворять хлористый натрий в воде». Содержанием Сем.ядра становится О-А данной Функции предмета соль хлористый натрий. Сем.содержанием становится информация, содержащаяся в ОБРАЗЕ О-А Функции или в «картине» подготовки и растворения хлористого натрия в воде (для упрощения мы говорим, что Сем.содержание есть ОБРАЗ О-А Функции). Точно так же формируются Комплексы СЛОВО «Растворение серноокислого калия, азотнокислого кальция в воде». Их Сем.содержания объединяются по общему признаку в группу. От данной группы исходит Абстрактный Образ А, он принадлежит 2-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона.

2-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Растворять»:

Абстрактный Образ А, в котором запечатлена абстрактная «картина» Функции (процесса) растворения реальных солей в воде, становится внутренним Объектом именованного для формирования Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ» и Сем.содержания «Растворять СОЛЬ (любую) в воде». Объект

именования человек называет СЛОВОМ «Растворять СОЛЬ (любую) в воде», потому что он уже использовал на 1-м уровне СЛОВО «Растворять».

Точно так в Функции «Растворяться» познаются металлы (в нашем примере это медь, олово, свинец), а также жидкости (ацетон, этиловый спирт) (на рис. 42 показаны пунктирными линиями). Для них по тому же правилу формируются Сем.содержания «Растворять МЕТАЛЛ в металле» и «Растворять «ЖИДКОСТЬ в жидкости».

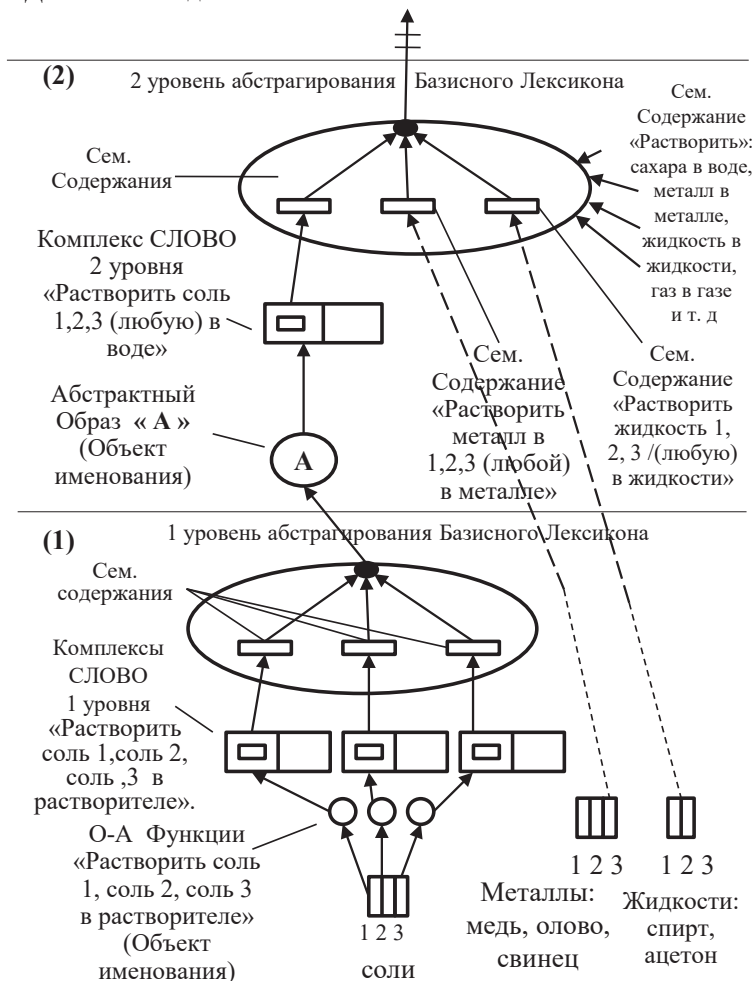


Рис. 42 (начало) — Формирование Базисного Лексикона для Функции предмета «Растворять»

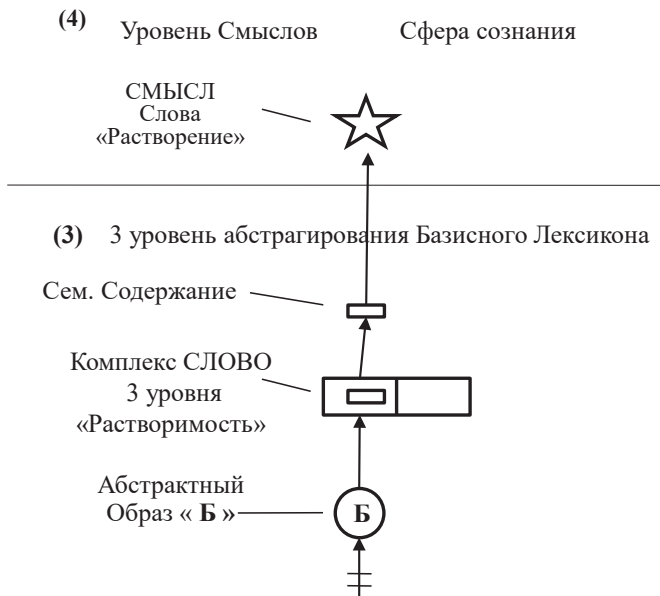


Рис. 42 (продолжение) — Формирование Базисного Лексикона для Функции предмета «Растворять»

Сем.содержания 2-го уровня объединяются в группу по признаку подобия. На рис. 42(2) показаны Сем.содержания от Комплексов СЛОВО «Растворять» для других, не вошедших в данный пример познанных в Функции «растворять» предметов — солей, сахаров, металлов (например, растворение золота в ртути или смеси азотной и соляной кислот), жидкостей и газов. В группу объединены Сем.содержания всех познаваемых предметов (веществ), способных растворяться в других предметах (веществах).

3-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Растворять»:

Во всех Сем.содержаниях на 2-м уровне, принадлежащих группе, в которых исчерпывающе представлены Действия «Растворять» для всех веществ, способных растворяться в других веществах, отображён в абстрактной образной форме, по сути, единый процесс растворимости всех веществ. От группы абстрагируется высший, завершающий, совершенный Абстрактный Образ Б, в котором запечатлена в максимально абстрактном виде «картина» процесса растворения всех познанных в Функции «Растворять» предметов. Образ Б есть обобщённый Образ всех Сем.содержаний (абстрактных

Образов) «Растворяться», в нем запечатлены не отдельные Действия, связанные с растворением вещества, но весь в целом ПРОЦЕСС растворимости всех веществ. Это Образ процесса «РАСТВОРИМОСТЬ».

Можно предположить, что появление Абстрактного Образа Б в мозговой Образной сфере, который субъект видит на своём Внутреннем сенсорном Экране, понуждает его произнести с помощью голосового аппарата СЛОВО «Растворимость», которое он уже знает и ранее произносил в составе СЛОВ для обозначений конкретных форм растворимости веществ. Он «знает» это СЛОВО, потому что на предыдущих этапах произносил его как СЛОВО «Растворять...». В Абстрактном Образе Б исчерпывающе представлены все без исключения познанные субъектом Функции «Растворять», при этом субъект не может в СЛОВЕ выразить Действие, отображающее одновременно все Функции неопределённых абстрактных предметов. Поэтому человек произносит СЛОВО, обозначающее процесс, — «Растворимость». Абстрактный Образ Б становится внутренним Объектом именованного для формирования Комплекса СЛОВО 3-го Уровня «Растворимость». Именно в этот момент — момент появления Абстрактного Образа Б — вырабатывается СЛОВО и формируется Комплекс СЛОВО «ФУНКЦИЯ» «Растворимость». Так формируется СЛОВО-ПОНЯТИЕ «Растворимость».

Так Функция — Действие «Растворять», «Растворяться», отвечающее на вопрос «что делать?», — опредмечивается, и из глагола становится существительным «Растворимость», отвечающим на вопрос «что?»

4-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «Функция предмета» «Растворять»:

От Сем.содержания Комплекса СЛОВО «ФУНКЦИЯ» «Растворимость» исходит особый объект Смысл, который принадлежит Сфере сознания.

По правилу, показанному в данном примере для Функции предмета «Растворимость», формируются такие СЛОВА-ПОНЯТИЯ для Функций разных предметов, как «Текучесть», «Плавление», «Смещение», «Ковкость», «Тягучесть», «Плавучесть», «Горение», «Теплоёмкость», «Электропроводность», «Прилипчивость» (Липкость), «Разложение», «Встраивание» и т. д.

Все СЛОВА-ПОНЯТИЯ, соответствующие части речи существительное и отвечающие на вопрос «что?», исходно обусловлены предметами, которые познаются в Функциях, СЛОВА которых соответствуют части речи глагол и отвечают на вопрос «что делать?». В Сем.содержаниях Комплексов СЛОВО «ФУНКЦИЯ» всех СЛОВ-ПОНЯТИЙ в качестве исходных присутствуют конкретные Действия человека на реальные предметы, выполненные по сенсорно-проприоцептивному принципу О-А и правилам восьми Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Мы привели два примера предметов, познаваемых в Функции «Вбивать» и «Растворять». Для названных СЛОВОМ Функций предметов других видов количество уровней восходящих трендов при формировании Базисного Лексикона может быть различным. Для каждой Функции определённого типа в мозговой Образной сфере формируется иерархически организованный единичный Базисный Лексикон данной Функции (см. рис. 41, 42).

ГЛАВА 8.

Формирование Базисного Лексикона для Признака Функции предмета

Система Восприятия ребёнка в возрасте 4 лет становится способной воспринимать выполнение Функции познаваемого предмета не только как сугубое Действие руки, выполняемое по Базисным правилам, но как Действие в его полноте, наделённое разными признаками Действия. Другой человек (мать) указывает ребёнку (человеку) на Действие, наделённое некоторым Признаком, и называет его СЛОВОМ. Так начинают формироваться О-А Функции предмета, в ОБРАЗЕ которых запечатлён один какой-либо Признак Функции. Например, мать демонстрирует ребёнку образец Функции, она показывает, как чертить карандашом прямую линию, обводить контур нарисованной фигуры точно, ровно, раскрашивать фигуру ровно, неторопливо (не спеша), аккуратно и т. д. Выполненная Функция называется СЛОВОМ как наделённое Признаком Действие — «быстрое (быстро)», «прямое (прямо)», «ровное (ровно)», «осторожное (осторожно)», «точное (точно)», «аккуратное (аккуратно)», «старательное (старательно)» и т. д.

Признак характеризует качество, особенность Действия. Каждый Признак, характеризующий Функцию, воспринимается отдельно от другого. Например, называется СЛОВОМ Функция как Действие (манипуляция) предметом с помощью руки «Вбивать гвоздь молотком» осторожно, аккуратно, терпеливо, точно, ровно, прямо, сильно, быстро, ловко и т. д. После повторения-произнесения ребёнком (человеком) СЛОВА, называющего Функцию, наделённую Признаком, формируется Комплекс СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА». Первые СЛОВА, в которых запечатлена Функция, наделённая некоторым Признаком, вырабатываются для Действий ребёнка с конкретными предметами, например начертить прямую линию на бумаге с помощью карандаша. В речи ребёнка (человека) СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА» становится частью речи и приобретает форму прилагательного, отвечающего на вопрос «какой?», «какая?», «какое?»

При формировании Базисного Лексикона для конкретного Признака Функции в процессе восходящего абстрагирования происходит «опреде-чивание» Признака Функции, т. е. от Сем.содержаний Комплексов СЛОВО для СЛОВА прилагательное на высшем, завершающем уровне абстрагирова-ния вырабатывается высшее, совершенное, завершающее СЛОВО, соответ-ствующее части речи существительное. В результате в мозговой Образной (Речевой) сфере в процессе восходящего абстрагирования от СЛОВ, соответ-ствующих части речи прилагательное, возникает Комплекс СЛОВО, облада-ющий высшим, совершенным Сем.содержанием (значением), соответствующим форме существительного, например «Аккуратность», «Осторожность», «Терпеливость», «Ловкость», «Быстрота», «Точность», «Тщательность» и т. д.

Вот пример последовательности уровней абстрагирования Базисного Лексикона для восходящего тренда Функции «Разрезать: Действие конкрет-ное, аккуратное («Разрезать аккуратно ножницами лист бумаги») → Действие общее, аккуратное (Разрезать аккуратно чем-либо что-либо) → Функция как «предмет» «Аккуратность». В предыдущем и данном параграфах показано происхождение отглагольных существительных. В лингвистике создание имени существительного от прилагательного и глагола называется субстан-тивированием. Существительное, мотивированное глаголом, называется отглагольным существительным, например «Разрезать» — «Разрезание», «Аккуратный» — «Аккуратность» [52].

Так, используя представление об О-А, мы получаем возможность описать мозговой механизм процесса субстантивирования — перехода в разряд имен существительных таких частей речи, как глагол и прилагательное, и приоб-ретения ими способности указывать на предмет.

Определение. Комплекс СЛОВО, в котором запечатлена Функция пред-мета, наделённая некоторым признаком, мы назовём Комплексом СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА», или просто Комплекс СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ». Он становится носителем и механизмом СЛОВА «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА».

Повторим, что к 4 годам Система Восприятия ребёнка начинает воспри-нимать выполняемую в отношении предмета Функцию во всей характеризи-рующей Действие качественной полноте как Действие, наделённое Признаком или Признаками. Ребёнок не способен самостоятельно «выделять», «узна-вать» качество или ПРИЗНАК Действия (Функции) руки предметом. Для того чтобы ребёнок воспринял Признак Действия, необходим другой че-ловек, именно он обращает внимание ребёнка на присутствие Признака Действия (Функции) и называет его СЛОВОМ.

Покажем на примере, как происходит формирование Базисного Лексикона для Функции, наделённой Признаком (для Признака Функции) «Аккуратный» (рис. 43).

Проследим процесс восходящего абстрагирования Сем.содержаний Комплексов СЛОВО, обладающих Признаком «Аккуратный». Признак «Аккуратный» воспринимается ребёнком, по указанию другого человека, как Действие, выполненное в определённых границах, точно, ровно, чисто и т. д.

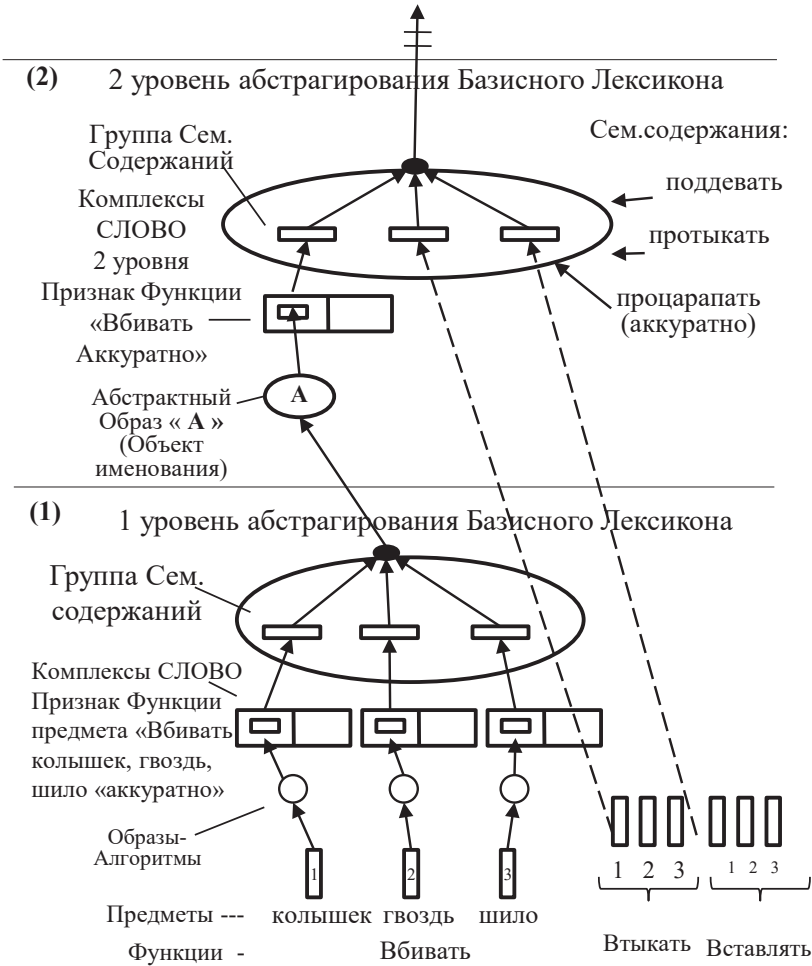


Рис. 43. (начало) Формирование Базисного Лексикона для Признака Функции предмета, на примере признака «Аккуратный»

Рассмотрим три простые Функции «Вбивать», «Втыкать», «Вставлять» для одних и тех же простых предметов «Колышек», «Гвоздь», «Шило».

1-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА» «Аккуратный».

Когда другой человек впервые показывает ребёнку (человеку), как выполняется Функция «Вбивать», «Втыкать», «Вставлять» с помощью трёх конкретных предметов колышка, гвоздя и шила, то он, как правило, называет выполняемую Функцию СЛОВОМ. Называние Действия происходит в процессе познания предмета или когда ребёнок выполняет ранее выработанную, но неназванную Функцию. При выполнении-повторении рукой ребёнка Функции «Вбивать», наделённой Признаком, для конкретного предмета — колышка, гвоздя, шила — формируются О-А Функции предмета, наделённой Признаком. Далее при назывании-повторении формируются Комплексы СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА» для конкретных предметов «Вбивать» (а также «Втыкать», «Вставлять») — колышек, гвоздь, шило — «АККУРАТНО». Так формируются Комплексы СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА» 1-го уровня абстрагирования Базисного Лексикона (рис. 43(1)).

Сем.содержания для Комплексов СЛОВО 1-го Уровня «Вбивать» для каждого из трёх предметов объединяются по признаку подобия с образованием группы. От Сем.содержаний группы исходит Абстрактный Образ А «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА» «Вбивать», который принадлежит следующему, 2-му уровню абстрагирования. То же самое происходит для тех же предметов (1–3) Комплексов СЛОВО «Втыкать», «Вставлять».

2-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «ПРИЗНАКА ФУНКЦИИ предмета» «Аккуратный».

В Абстрактном Образе А запечатлен в абстрактном виде лишённый конкретных деталей, общих всем трём предметам данной группы, ОБРАЗ О-А Функции предмета, наделённый Признаком «Аккуратный» — «Вбивать аккуратно» (ровно, точно, неторопливо и т. д.) для конкретных предметов колышек, гвоздь, шило.

Точно так для Функций «Втыкать» и «Вставлять» для каждого из этих трёх предметов формируются Комплексы СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ ПРЕДМЕТА»: «Воткнуть колышек, гвоздь, шило, аккуратно» и «Вставить колышек, гвоздь, шило, аккуратно».

Выше мы показали, что появление Абстрактного Образа А, который ребёнок видит на своём Внутреннем сенсорном Экране, в ситуации (контексте) названия объектов СЛОВАМИ понуждает его произнести СЛОВО «Вбивать аккуратно» (это СЛОВО произносил ранее). В результате чего возникает Комплекс СЛОВО «Вбивать аккуратно» 2-го уровня абстрагирования.

Абстрактный Образ А становится Объектом именования, он, при назывании его ребёнком, становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО 2-го уровня абстрагирования с общим значением «Вбивать аккуратно» для всех трёх предметов.

Сем.содержания Комплексов СЛОВО 2-го уровня для трёх предметов — колышка, гвоздя, шила — для трёх Функций «Вбивать аккуратно», «Втыкать аккуратно», «Вставлять аккуратно» объединяются по признаку подобия и образуют группу. С данной группой объединяются другие, подобные Сем. содержания для других Функций тех же предметов, такие как «Поддевать», «Протыкать», «Процарапывать» и т. д. (стрелки справа на рис. 43(2)). От данной группы абстрагируется Абстрактный Образ Б, принадлежащий следующему, 3-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона.

3-й уровень абстрагирования при формировании Базисного Лексикона «ПРИЗНАКА ФУНКЦИИ предмета» «Аккуратный».

(4) 4 уровень Смыслов Базисного Лексикона

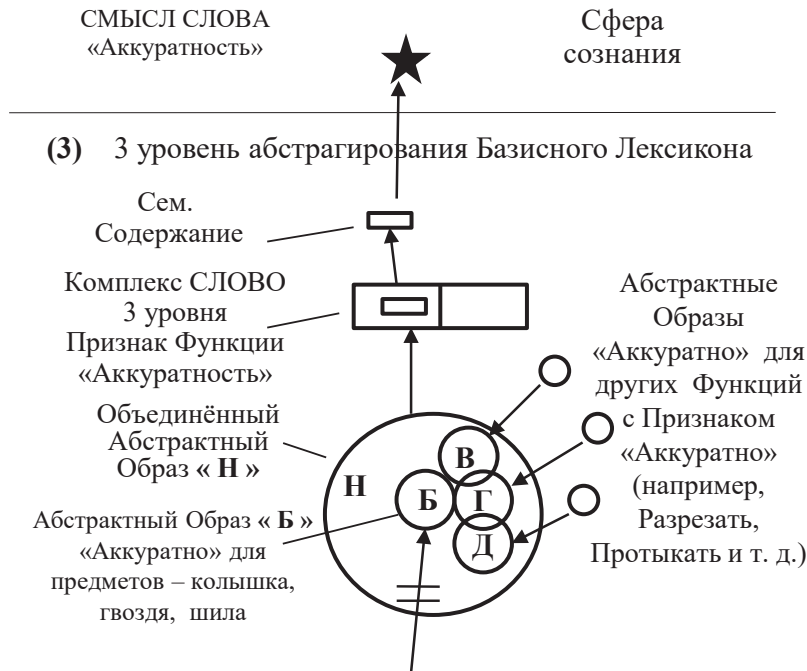


Рис. 43 (продолжение) — Формирование Базисного Лексикона для Признака Функции предмета на примере Признака «Аккуратный»

Абстрактный Образ Б есть Образ, в котором запечатлён общий всем Сем. содержаниям группы «вид» аккуратного Действия «Вбивать», «Втыкать», «Вставлять», «Поддевать», «Протыкать», «Процарапывать» и т. д. для трёх предметов — колышка, гвоздя, шила.

При появлении Абстрактного Образа Б с ним объединяются подобные ему Абстрактные Образы В, Г, Д и т. д. для других предметов, познанных в других Функциях (например, «Протыкать», «Разрезать» и т. д.), наделённых тем же Признаком «Аккуратно (Аккуратный)». В объединённом Абстрактном Образе $H = B + V + G + D$ и т. д. исчерпывающе представлены все Функции для разных предметов, наделённых одним и тем же Признаком «Аккуратно (Аккуратный)». По сути, это есть Образы, которыми всецело, исчерпывающе представлен Признак «Аккуратный», который приобретает статус существительного «Аккуратность». Упрощая, можно сказать, что для всех аккуратных признаков всех Функций используется общее для них СЛОВО «Аккуратность». Оно становится Объектом именованного СЛОВОМ «АККУРАТНОСТЬ».

Появление объединённого Абстрактного Образа Н понуждает ребёнка (человека) впервые произнести СЛОВО «Аккуратность», поскольку для выработки СЛОВА и формирования Комплекса СЛОВО «Аккуратность» впервые появились условия в виде Абстрактного Образа Н, который становится Объектом именованного для формирования Комплекса СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ» «Аккуратность».

После произнесения ребёнком (человеком) СЛОВА «Аккуратность» происходит формирование Комплекса СЛОВО «Аккуратность». Так вырабатывается СЛОВО «Аккуратность», которое становится высшей, абстрактной, завершающей, совершенной формой и высшим уровнем абстрагирования конкретного Признака «Аккуратно (Аккуратный)», характеризующего какое-либо конкретное Действие руки ребёнка в отношении реального предмета в поле зрения.

На 1-м и 2-м уровнях в Процессе восходящего абстрагирования и формирования Базисного Лексикона для Признака Функции «Аккуратный» формируются Комплексы СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ» «Аккуратный» и вырабатываются СЛОВА, которые становятся частью речи, соответствующей форме прилагательного, отвечающего на вопросы «какой?», «какая?», «какое?». На высшем, 3-м уровне абстрагирования Базисного Лексикона формируются Комплекс СЛОВО и вырабатывается СЛОВО «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ», которое становится частью речи ребёнка (субъекта), соответствующей форме существительного, отвечающего на вопрос «что?». В лингвистике создание имени существительного от прилагательного и глагола называется субстантивированием. В приведённом примере на высшем, 3-м

уровне абстрагирования в тренде восходящего абстрагирования для единичного Базисного Лексикона для СЛОВА «Аккуратный» происходит субстантивирование СЛОВА «Аккуратный» для Функции предмета, приобретение им способности «опредмечивать» признак, указывать на предмет.

ГЛАВА 9.

Формирование Базисного Лексикона для СЛОВА «ИМЯ» Предмета

Выше мы показали, как в форме трендов формируются восходящие системы единичных Базисных Лексиконов для СЛОВ «ПРОСТОЕ ДЕЙСТВИЕ», «ОБЛИК», «ФУНКЦИЯ», «ПРИЗНАК ФУНКЦИИ», входящие в состав общего Базисного Лексикона. Теперь покажем, как формируется Базисный Лексикон для СЛОВА «ИМЯ» объекта (предмета).

Все предметы, которые человек познаёт в присущих им Функциях, он называет СЛОВОМ «ИМЯ». Как правило, название происходит при познании предметов. Реже встречается ситуация, когда человек называет СЛОВОМ предмет, познанный им ранее в некоторых Функциях.

1. Покажем, как вырабатывается СЛОВО «ИМЯ» для одного предмета.

Формирование в мозговой Образной сфере Комплекса Слово «ИМЯ» Предмета представлено на рис. 44А. Мы знаем, что для познанного (неназванного) предмета в мозговой Образной сфере субъекта существует Σ -Пакет О-А Функций предмета. Процесс названия состоит в том, что человек видит знакомый ему по облику (внешнему виду) познанный в Функциях предмет и называет его СЛОВОМ. При формировании Комплекса СЛОВО «ИМЯ» Предмета человек видит сам предмет, Объектом именованного становится Облик (внешний вид) предмета. Субъект, повторяя название предмета (услышанное от другого человека или узнанное из другого источника), называет СЛОВОМ Объект именованного Предмет. Образ восприятия Предмета становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО «ИМЯ» Предмета. В момент появления Образа восприятия (Сем.ядра) активируется Σ -Пакет данного предмета. Содержанием Сем.ядра становится Σ -Пакет О-А Функций данного предмета. Сем.содержанием (Комплекса СЛОВО) становится Образ предмета (так как предмет выполняет все Функции) в единстве с ОБРАЗАМИ всех О-А Функций предметов, входящих в состав Σ -Пакета данного предмета.

Так, например, при произнесении СЛОВА «ИМЯ» предмета «Дверь» субъект «переживает» одновременно все значения СЛОВА «ИМЯ» «Дверь». Встречая предмет, для которого выработано СЛОВО «ИМЯ», человек узнаёт

его и называет, обращаясь к Сем.содержанию СЛОВА «ИМЯ» предмета. При этом в его «голове» активируются все Функции данного предмета.

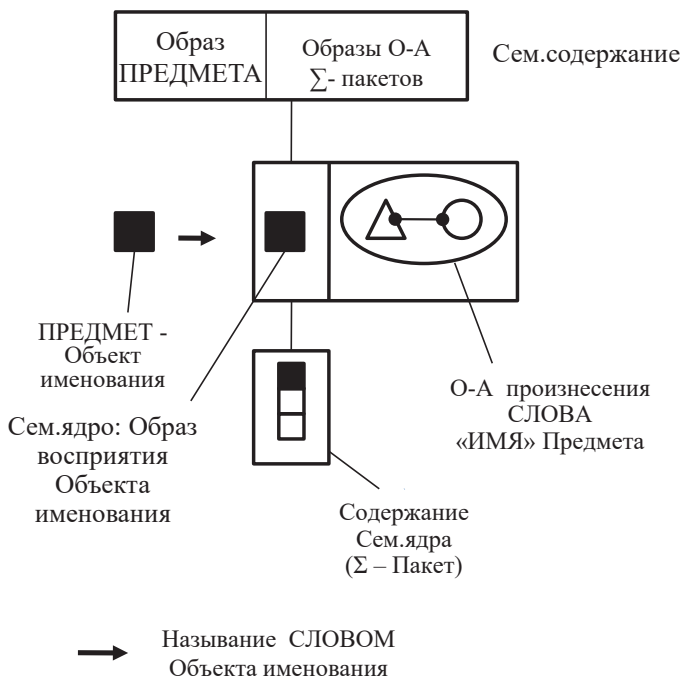


Рис. 44А — Комплекс СЛОВО «ИМЯ» Предмета

СЛОВО «ИМЯ» вырабатывается для разных объектов. Из них наиболее простыми являются предметы. Выше был приведен пример названия СЛОВОМ «ОБЛИКОМ» такого объекта, как понятие «Откровение» (см. ч. VI, гл. 2). СЛОВО «ОБЛИК» «Откровение» может стать СЛОВОМ «ИМЕНЕМ» «Откровение» в том случае, если человек предпримет некоторый вид практической активности, в которой понятие «Откровение» будет реализовываться в некотором конкретном виде его деятельности с участием мышечной системы. В таком случае «предмет» понятие «Откровение» будет познан в некоторых его Функциях (напомню, что Функция предмета есть ТО, КАК человек использует предмет. Иными словами, Функция предмета есть Проявление предмета для человека с участием его мышечной системы). То же самое справедливо для названия СЛОВОМ «ИМЕНЕМ» таких сложных объектов, как понятия «перспектива», «бесконечность», «судьба», «гибель», «вещание», «преображение» и т. д., которые при действенном кон-

такте человека с ними в том или ином виде деятельности способны преобразовываться в СЛОВА «ИМЯ». Например, понятие «перспектива», после того как оно в качестве «предмета» названо СЛОВОМ, становится СЛОВОМ «ОБЛИКОМ». А после того как перспектива в качестве «предмета» познаётся в Функции (например, когда художник с помощью руки изображает на холсте изменение глубины пространства), то после называния СЛОВОМ становится СЛОВОМ «ИМЕНЕМ» «Перспектива».

2. Покажем, как вырабатывается СЛОВО «ИМЯ», которое становится МИНИМАЛЬНОЙ СОБИРАТЕЛЬНОЙ КАТЕГОРИЕЙ для называния совокупности реальных предметов, обладающих общей Базовой формой.

Возьмём СЛОВО «Топор» для называния предметов топоров разной формы. Так, совокупность всех конкретных предметов, обладающих общей Базовой формой — топоров, шкафов, утюгов, деревьев, автомобилей и т. д., мы называем СЛОВОМ Топор, Шкаф, Утюг, Дерево, Автомобиль и т. д. Это СЛОВО есть СЛОВО как МИНИМАЛЬНАЯ СОБИРАТЕЛЬНАЯ КАТЕГОРИЯ.

Для примера возьмём предметы с общей Базовой формой — предметы топоры (рис. 44Б). В Минимальную Собирательную Категорию «топор» входит топор колун (1), топор плотницкий (2), топор пожарный (3) и т. д. Если человек познал в конкретных экземплярах каждый их этих видов топоров в Функциях «раскалывать», «разрубать», «пробивать» (а также в других Функциях), то в его мозговой Образной сфере сформировались три Σ -Пакета для данных трёх видов топоров.

Для каждого познанного конкретного предмета топор каждого вида (топоры колун, пожарный, плотницкий), названного СЛОВОМ, формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ» топор (см. рис. 44А). Его Сем.ядром является Образ восприятия предмета топор 1–3. Содержанием Сем.ядра становится Σ -Пакет Предмета Топор 1–3. Сем.содержанием становится Образ восприятия в единстве со всеми ОБРАЗАМИ О-А Функций, составляющих Σ -Пакеты. Упрощая, скажем, что Сем.содержанием становится Образ предмета топор в единстве со всеми «картинами» Функций, в выполнении которых участвовал данный Образ предмета (рис. 44Б).

Сем.содержания Комплексов СЛОВО «ИМЯ» «Топор колун», «Топор плотницкий», «Топор пожарный» объединяются в группу по признаку подобия их Функций «раскалывать» (а также, «разрубать», «пробивать»). В процессе восходящего абстрагирования образов восприятия и О-А Функций Σ -Пакетов формируется Абстрактный Образ А, он состоит из абстрактного Образа (на рис. 44 Б имеет форму квадрата) и абстрактного Образа для всех ОБРАЗОВ О-А Функций Σ -Пакетов всех трёх топоров.

2 уровень абстрагирования Базисного Лексикона

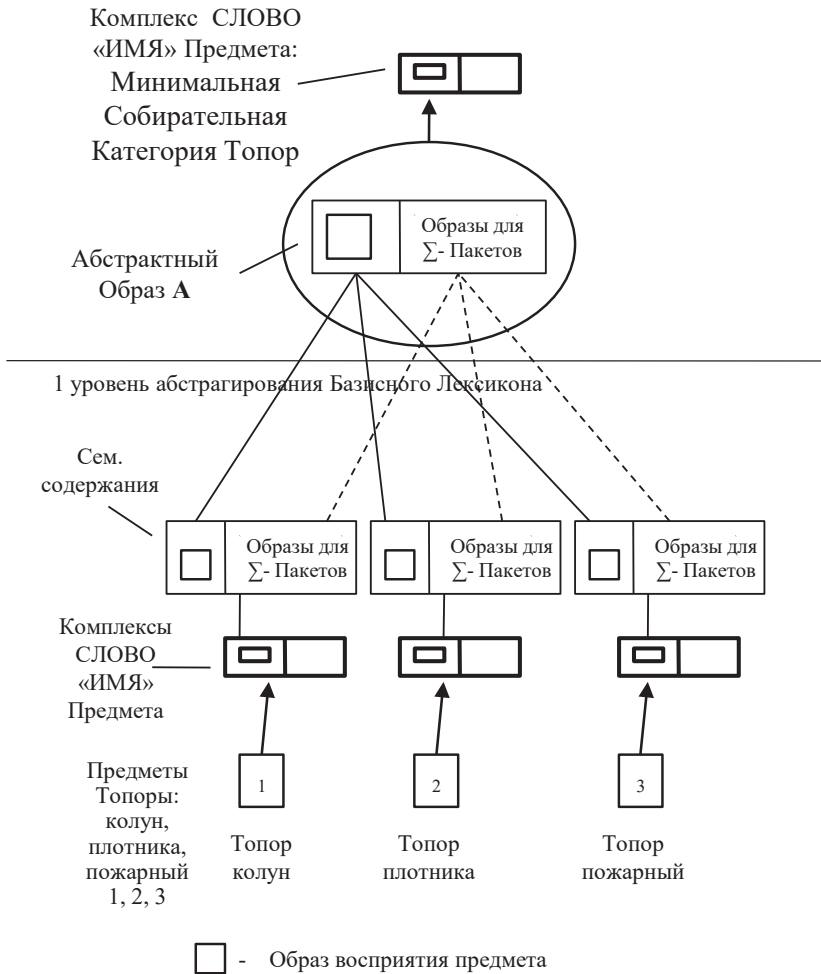


Рис. 44Б — Формирование Комплекса СЛОВО «ИМЯ»: Минимальная Собирательная Категория

Обратим внимание на то, что образованный от трёх Образов восприятия (трёх Сем.содержаний) абстрактный Образ (имеет форму квадрата) есть, по сути, общая Базовая форма Образов трёх однотипных предметов топоров 1–3.

После того как Абстрактный Образ А оказывается сформирован, он становится внутренним Объектом именования для Системы Восприятия субъекта. Так как СЛОВО и Комплекс СЛОВО «ИМЯ» «Шкаф» для трёх реальных предметов шкафов 1–3 уже существует в Лексиконе человека (субъект уже «знает» это СЛОВО), он сам, при внутреннем восприятии Образа — Базовой формы предмета топор, без помощи называющего человека произносит СЛОВО «Топор». В процессе его внутреннего восприятия, после того как субъект называет его СЛОВОМ «Топор», он становится Сем.ядром Комплекса СЛОВО «ИМЯ» на 2-м уровне абстрагирования Базисного Лексикона. Сем.содержанием становится содержание того же абстрактного Образа А, в котором запечатлены в абстрактном виде Образы и Функции конкретных предметов, обладающие общей Базовой формой — реальные предметы топоры колун, плотницкий, пожарный. Комплекс СЛОВО «ИМЯ» 2-го уровня абстрагирования есть Комплекс СЛОВО «ИМЯ» «Топор» как объектная основа для принадлежащего Ментальному лексикону СЛОВА «Топор» как МИНИМАЛЬНОЙ СОБИРАТЕЛЬНОЙ КАТЕГОРИИ для Слов, которой называется вся совокупность познанных субъектом реальных предметов топор. Так происходит выработка СЛОВ «ИМЯ» для всех конкретных предметов, обладающих общей Базовой формой.

Мы знаем, что большинство предметов окружающего мира существуют в более чем двух видах форм. Уже маленькому ребёнку мать, показывая дерево, говорит: «Это дерево берёза, а это дерево рябина». Потому ребёнок старше 2,5 лет, называя берёзу или рябину, произносит СЛОВО «ИМЯ» Дерево, которое есть Минимальная Собирательная Категория для всех деревьев, «познанных» им сначала в Обликах, а затем познанных в некоторых Функциях (например, сорвать листочек с берёзы, потрогать ягодку рябины).

Итак, при назывании СЛОВОМ похожих предметов, обладающих общей Базовой формой, вырабатывается СЛОВО как Минимальная Собирательная Категория для совокупности данных предметов, например «шкаф», «диван», «стол», «дерево», «дом», «дорога», «озеро» и т. д.

Возьмём в качестве примера предмет шкаф. Для разных конкретных видов предметов шкаф есть Функции, общие всем видам шкафов: открыть дверцу, выдвинуть полку, положить что-либо на полку, закрыть дверцу и т. д. СЛОВОМ для Минимальной Собирательной Категории становится СЛОВО «Шкаф», которое присутствовало во всех СЛОВАХ, которыми в повторении-произнесении субъектом были названы ранее конкретные виды шкафов — Шкаф Буфет, Шкаф книжный, Шкаф платяной, Шкаф комод, Шкаф Сервант и т. д.

В Комплексе СЛОВО «ИМЯ» и в СЛОВЕ «ИМЯ» для Минимальной Собирательной Категории заключено полное знание субъекта о совокупности реальных предметов, обладающих определённой Базовой формой.

Например, СЛОВО «Топор» указывает на конкретные варианты топора (топор туристический, охотничий, топор лесоруба, колун, топор плотника и т. д.) в единстве с Функциями, в которых они были познаны.

Общий Базисный Лексикон как основа Ментального Лексикона состоит из единичных Базисных Лексиконов, сформированных в процессе восходящего абстрагирования содержаний Комплексов СЛОВО. На каждом уровне Базисного Лексикона Сем.содержание Комплекса СЛОВО вбирает информацию Сем.содержаний Комплексов СЛОВО предыдущих уровней. В Ментальном Лексиконе этот процесс отображается в восхождении значений СЛОВ от конкретных значений до завершающего абстрактного значения СЛОВА. Иначе говоря, в Ментальном Лексиконе этот процесс отображается в вырабатывании СЛОВ КАТЕГОРИЙ с всё более общим значением за счёт включения СЛОВ-КАТЕГОРИЙ с конкретными значениями.

В мозговой Образной сфере субъекта Комплексы СЛОВО «ИМЯ» для называемого СЛОВОМ реального предмета и их Сем.содержания составляют 1-й уровень абстрагирования Базисного Лексикона. Они становятся основой для формирования Базисного Лексикона как восходящей иерархической системы. Сем.содержания Комплексов СЛОВО «ИМЯ» на каждом уровне абстрагирования Базисного Лексикона объединяются в группы по признаку подобия, от них исходит абстрактный Образ, который становится Объектом именованья для формирования Комплексов СЛОВО «ИМЯ» предмета следующих уровней Базисного Лексикона. Так для определённого реального предмета, познанного в некотором числе Функций и названного СЛОВОМ, формируется единичный Базисный Лексикон, в котором объединены Сем.содержания других предметов, подобных данному. Фактором, объединяющим Сем.содержания на всех уровнях абстрагирования Базисного Лексикона, становится общность Функций предметов.

По мнению А. Вержбицкой, есть что-то, что собирает предметы, входящие в собирательную категорию. Она полагает, что в этой роли выступает *«общность функций»*. В общем случае этим становится вовлеченность объектов в какие-то отношения, в том числе функциональные, при этом отношения должны быть эмансипированы от объектов, они становятся полномочными классификаторами [21].

По мнению А. А. Григорьева, важную роль в выделении класса собирательных категорий играет функциональный критерий [38].

Л. С. Выготский пишет: *«Слово всегда относится не к одному какому-нибудь отдельному предмету, но к целой группе и к целому классу предметов. Всякое слово уже обобщает, и с психологической точки зрения значение слова прежде всего представляет собой обобщение»* [28].

3. Покажем, как вырабатывается СЛОВО «ИМЯ — Категория». Как в мозговой Образной сфере субъекта в процессе восходящего абстрагирования на основе Комплексов СЛОВО «ИМЯ» происходит формирование единичного тренда Базисного Лексикона для СЛОВА «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Убранство (обстановка) дома» (рис. 45).

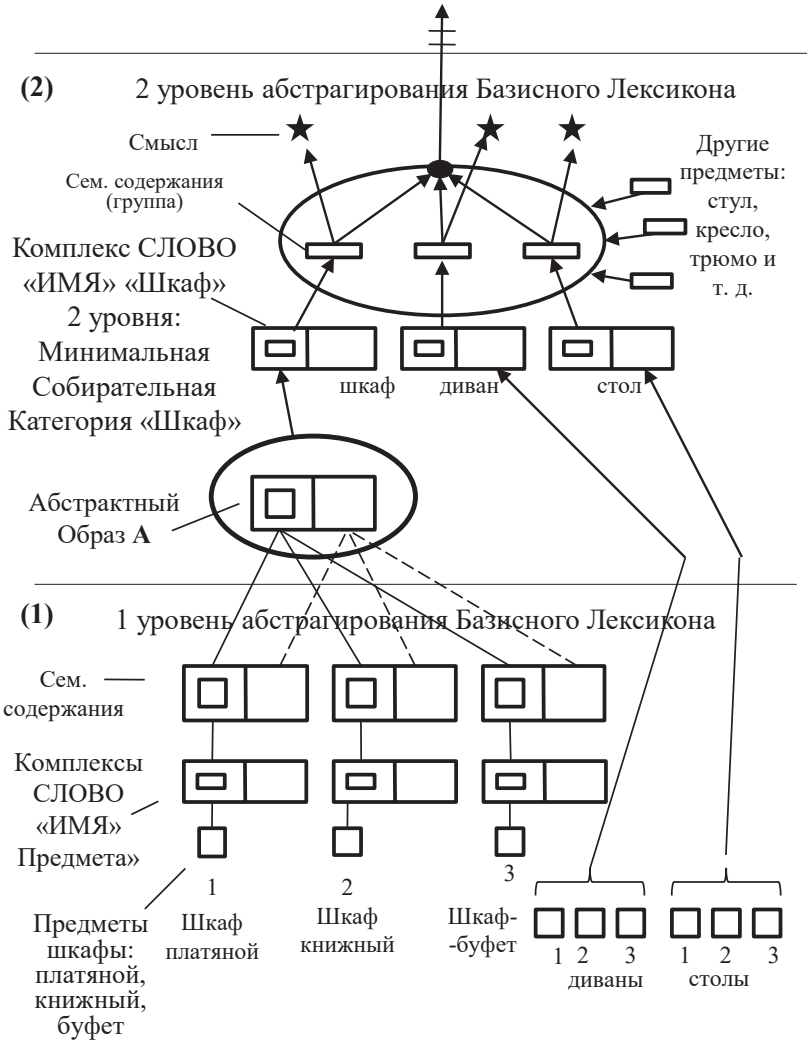


Рис. 45. (начало) Формирование Базисного Лексикона для СЛОВА «ИМЯ КАТЕГОРИЯ» «Убранство дома»

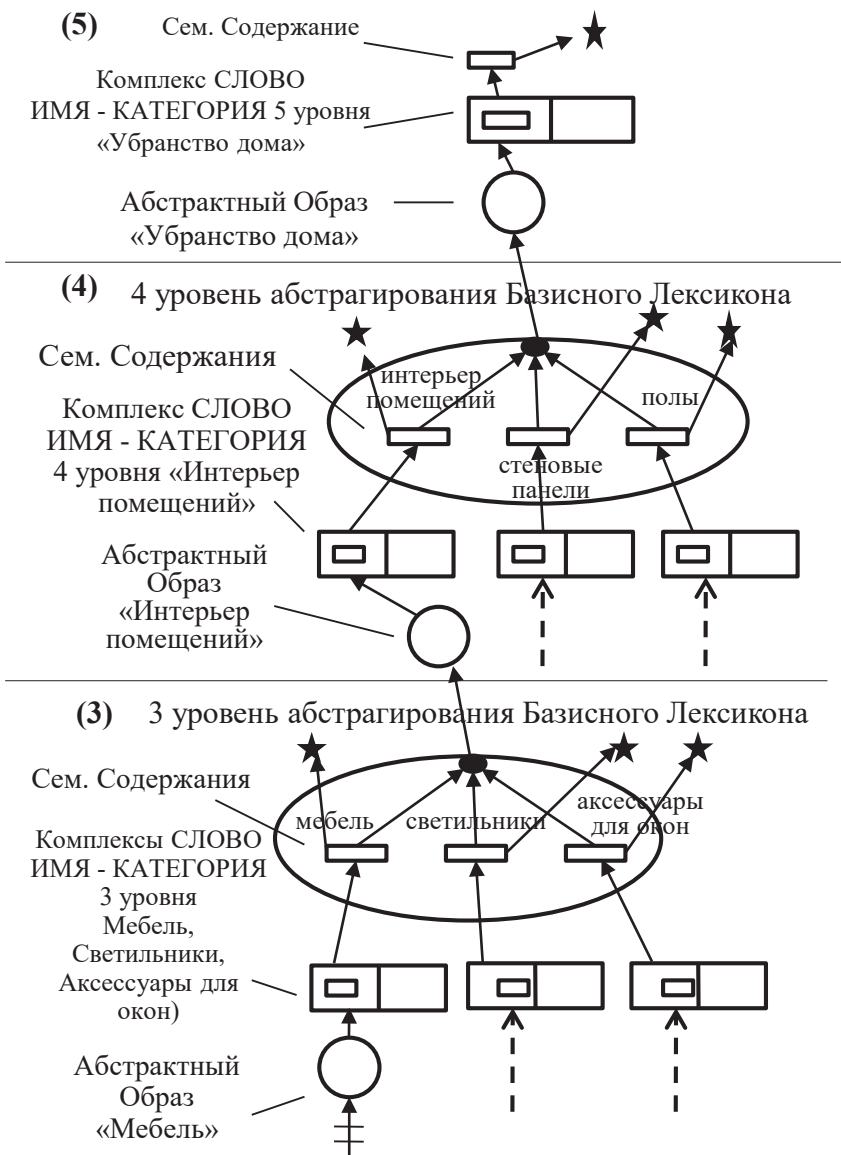


Рис. 45 (продолжение) — Формирование Базисного Лексикона (Комплекса СЛОВО «ИМЯ КАТЕГОРИЯ» «Убранство дома»)

В качестве исходных используем некоторые предметы обстановки дома — шкаф, диван, стол. Сначала покажем, как формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ» предмета для называния конкретных видов шкафов: шкаф платяной, книжный шкаф, шкаф буфет — и Комплекс СЛОВО «ИМЯ» как Минимальная Собирательная Категория «Шкаф», который становится механизмом СЛОВА «Шкаф». Это станет образцом для объяснения формирования подобных категорий «Диван», «Стол». Для этого воспользуемся рис. 44Б, на котром показано формирование Комплекса СЛОВО «ИМЯ» как Минимальной Собирательной Категории для трёх однотипных предметов.

Далее покажем, как формируется суперординатная категория «Мебель», основой которой являются категории базового уровня «Шкаф», «Диван», «Кресло», «Стол» и т. д.

1) Формирование Комплексов СЛОВО «ИМЯ» предмета (рис. 45(1)).

Из множества предметов шкафов выберем три разновидности: Шкаф платяной, Шкаф книжный, Шкаф-буфет. Обозначим их Шкаф 1, Шкаф 2, Шкаф 3. Все отдельно взятые шкафы обладают общей Базовой формой и познаются в общих для всех функциях — Функциях 1–3, например: 1) открыть дверцу; 2) положить что-то на полку; 3) закрыть дверцу. Для каждого познанного шкафа (для Шкафов 1–3) формируется Σ -Пакет, в котором Образ каждого шкафа сцеплен с О-А Функций 1–3, в которых данный шкаф познан. Далее происходит процесс называния СЛОВОМ каждого конкретного шкафа: «Шкаф 1», «Шкаф 2», «Шкаф 3». Это Комплексы СЛОВО «ИМЯ» предмета «Шкаф 1 (Шкаф платяной)», «Шкаф 2 (Шкаф книжный)», «Шкаф 3 (Шкаф-буфет)». Так вырабатываются СЛОВА, называющие каждый конкретный шкаф: «Шкаф платяной», «Шкаф-буфет», «Шкаф-комод».

Образ восприятия шкафа становится Сем.ядром, Σ -Пакет каждого шкафа становится Содержанием Сем.ядра Комплекса СЛОВО для каждого из шкафов 1–3.

2) Формирование Комплекса СЛОВА как Минимальная Собирательная Категория «Шкаф» (рис. 45(2)).

В предыдущем пункте (2) было дано описание процесса формирования СЛОВА «ИМЯ» как Минимальной Собирательной Категории. Был выбран предмет топор. По тому же правилу формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ» как Минимальная Собирательная Категория «Шкаф» (см. рис. 44Б).

В момент называния Объекта именованя — Абстрактного Образа А — формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ» как Минимальная Собирательная Категория «Шкаф» для предметов шкафа.

Точно так, как мы только что показали для предмета «шкаф», формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ» как Минимальные Собирательные Категории «Диван», «Кресло», «Стул», «Стол» и т. д.

Сем.содержания, принадлежащие этим Комплексам СЛОВО, обладают общим подобным признаком, им является признак их присутствия в помещении в качестве мебели. Можно предположить, что этот признак подобия появляется при познании помещения (дома, комнаты, квартиры), поскольку в Образе познанного ранее помещения всегда присутствуют Образы шкафов, диванов, кресел, столов, стульев, которые человек использует в доме, комнате, квартире, офисе в качестве мебели. Принадлежащие этим Комплексам СЛОВО Сем.содержания объединяются в группу, от группы исходит абстрактный Образ «Мебель», принадлежащий следующему, 3-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона.

Также на 2-м уровне абстрагирования от каждого Сем.содержания Комплексов СЛОВО данной группы отъединяется характерный для него Смысл (на рис. 45(2) он изображён звёздочкой), который входит в состав Смыслового пространства, принадлежащего Сфере сознания субъекта.

3) Повторим, что от группы Сем.содержаний (для Комплексов СЛОВО «ИМЯ» «Шкаф», «Диван», «Кресло», «Стол», «Стул» и т. д.) абстрагируется Абстрактный Образ «Мебель», в котором запечатлена общая воспринятая «картина» использования (представления) перечисленных предметов в качестве предметов мебели (рис. 45(3)). Абстрактный Образ 3-го уровня «Мебель» становится внутренним Объектом именованя, для которого в Лексиконе субъекта есть СЛОВО «Мебель». Появление Абстрактного Образа «Мебель», который субъект «видит» на Внутреннем сенсорном Экране, понуждает его произнести СЛОВО «Мебель». После произнесения СЛОВА «Мебель» формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Мебель». Он становится объектом-носителем для СЛОВА «Мебель» в Ментальном Лексиконе человека. От него исходит Сем.содержание «Мебель».

По тем же правилам формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» 3-го уровня Мебель, Светильники, Аксессуары для окон и всего, что составляет интерьер помещения. Сем.содержания, принадлежащие данным Комплексам СЛОВО «ИМЯ — Категория», объединяются в группу по общему признаку как предметы, составляющие интерьер помещения. От данной группы отъединяется абстрактный Образ «Интерьер помещения». Он принадлежит следующему, 4-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона.

Комплекс СЛОВО «ИМЯ – КАТЕГОРИЯ» «Мебель» есть объект-носитель (механизм) СЛОВА «Мебель», это собирательная Категория следующего, более высокого уровня, или суперординатная категория «Мебель» для Минимальных Собирательных Категорий мебель «Шкаф», «Диван», «Стол» и т. д.

Для интерьера помещения кроме мебели используются также аксессуары для окон (шторы, разные формы и цвет стёкол, рам, оконных ручек), плинтусы, разнообразные светильники и т. д. Для них по тем же правилам формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Аксессуары для окон», «Светильник» и т. д. и появляются Сем.содержания «Аксессуары для окон», «Светильники» и т. д. (на рисунке показаны пунктирной линией). Они объединяются с образованием группы. Их общим подобным признаком для объединения является признак их присутствия в составе целого воспринятого Образа интерьер помещения.

Также на данном, 3-м уровне Базисного Лексикона от каждого Сем.содержания данной группы исходят характерные Смыслы, они вливаются в состав Смыслового пространства, который входит в состав Смыслового пространства, принадлежащего Сфере сознания субъекта. В Смыслах в сжатом виде запечатлены содержания каждого Сем.содержания.

4) Повторим, что от группы Сем.содержаний Комплексов СЛОВО «Мебель», «Аксессуары для окон», «Светильники» абстрагируется общий Абстрактный Образ 4-го уровня «Интерьер помещения», в котором запечатлена общая «картина» их использования или присутствия в составе интерьера помещения (рис. 45(4)).

Абстрактный Образ «Интерьер помещения» становится внутренним Объектом именования, для которого в Ментальном Лексиконе субъекта есть СЛОВО «Интерьер помещения». Появление Абстрактного Образа «Интерьер помещения» на Внутреннем сенсорном Экране понуждает субъекта к произнесению знакомого СЛОВА «Интерьер помещения». Так формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Интерьер помещения», принадлежащий 4-му уровню абстрагирования Базисного Лексикона. Он становится объектом-носителем (механизмом) принадлежащего Ментальному Лексикону СЛОВА «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Интерьер помещения», оно на данном этапе Процесса восходящего абстрагирования есть Суперординатная Категория (собирательная Категория для собирательных Категорий более низкого уровня обобщения), включающая «Мебель», «Аксессуары для окон», «Светильники» и т. д.

5) Для Сем.содержаний «Мебель», «Аксессуары для окон», «Светильники» общим признаком является признак их присутствия (включённости) в составе познанного ранее интерьера как части внутреннего убранства дома.

Сем.содержания Комплексов СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» «Интерьер помещения», «Стеновые панели», «Поль» (показаны пунктирной линией) объединяются в группу по общему признаку, в соответствии с которым они были познаны ранее как части внутреннего убранства дома. От данной группы абстрагируется завершающий Абстрактный Образ «Внутреннее убранство

дома» 5-го уровня абстрагирования Базисного Лексикона, в котором запечатлена общая «картина» использования (или присутствия) частей интерьера, а также стеновых панелей, полов и т. д. в качестве внутреннего убранства дома. Абстрактный Образ «Внутреннее убранство дома» становится высшим внутренним Объектом именованного, для которого в Ментальном Лексиконе субъекта есть СЛОВО «Внутреннее убранство дома». При появлении в мозговой сфере, на Внутреннем сенсорном Экране, Абстрактного Образа «Внутреннее убранство дома» он становится внутренним Объектом именованного и называется СЛОВОМ «Внутреннее убранство дому». После называния в мозговой Образной сфере в Базисном Лексиконе формируется Комплекс СЛОВО, а в Ментальном Лексиконе появляется СЛОВО «ИМЯ – КАТЕГОРИЯ» «Убранство дома». От Сем.содержания исходит Смысл СЛОВА «Убранство дома».

Так в процессе восходящего абстрагирования формируется единичный Базисный Лексикон и Комплекс СЛОВО высшего уровня обобщения «ИМЯ – КАТЕГОРИЯ» и вырабатывается СЛОВО «Убранство дома». Можно видеть, что высшая Категория «Убранство дома» представляет собой иерархически организованную, целую систему, имеющую форму пирамиды.

Используя представление об О-А, мы показали, как в процессе восходящего абстрагирования формируется образованный Комплексами СЛОВО «ИМЯ» и «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» Базисный Лексикон и Ментальный Лексикон «Убранство дома», начиная от СЛОВА с названием конкретного предмета шкаф, стол, диван и т. д. до высшего Слова-Понятия в Ментальном Лексиконе, в котором запечатлены собирательные категории более низких иерархических уровней Платяной шкаф → Шкаф → Мебель → Интерьер → Убранство дома. При формировании Комплекса СЛОВО «ИМЯ – КАТЕГОРИЯ» «Убранство дома» на каждом уровне абстрагирования Базисного Лексикона формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ — КАТЕГОРИЯ» и вырабатываются СЛОВА – КАТЕГОРИИ соответствующего уровня.

Для каждой обобщающей Категории можно путём восходящего абстрагирования выстроить подобную систему, или тренд, Базисного Лексикона начиная от конкретных объектов — предметов, признаков, действий, — лежащих в её основе. Например, «Вбивать гвоздь в доску → Вбивать гвоздь → Строить → Создать»; «Красивая роза → Красивые цветы → Красивые предметы → Красота».

ГЛАВА 10.

Формирование Комплекса СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» предмета

Комплекс СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» является носителем и механизмом СЛОВА, называющего Признак предмета, познанного в некоторых его Функциях (выше показано вырабатывание СЛОВА для признака Функции предмета).

В возрасте примерно 4 лет ребенок оказывается способным понять значение СЛОВ, для которых сформированы Комплексы СЛОВО «ИМЯ», называющих признаки предметов, познанных в некоторых Функциях. К ним относятся простые Признаки: «холодный», «прямой», «гладкий», «красный», «синий» и т. д. Далее ребёнок оказывается способным понять сложные Признаки: «красивый», «прекрасный», «необычный», «порченный» и т. д. Для названных Признаков конкретных предметов (для которых уже есть Комплекс «ИМЯ» предмета) формируется Базисный Лексикон Признаков предметов. Исходно Признак предмета проявляется по отношению к конкретному предмету. Признак (предмета) для конкретного предмета определяется и называется СЛОВОМ, при этом формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» предмета, например для предмета детский кубик: красный, большой, лёгкий, деревянный, яркий.

В основе единичного Базисного Лексикона для СЛОВА — Признака предмета находится признак для реального предмета, который после его названия становится Комплексом СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» для данного предмета. В Ментальном Лексиконе ему соответствует СЛОВО, называющее Признак конкретного предмета, которое становится частью речи прилагательное, отвечающей на вопросы «какой?», «какая?», «какое?», например «Прямая палка», «Белое облако», «Тяжёлая доска». Формирование единичного Базисного Лексикона «ИМЯ– ПРИЗНАК» Предмета происходит как тренд в процессе восходящего абстрагирования Сем.содержаний исходных Комплексов СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» для реального предмета до завершающего Комплекса СЛОВО, в котором запечатлен «опредмеченный» Признак, исходно соответствующий конкретному предмету, например «Красивая роза → Красивые цветы → Красивые предметы → Красота». Это высшая, совершенная, опредмеченная форма СЛОВА «ИМЯ — ПРИЗНАК». Так происходит процесс субстантивирования признака предмета, в котором СЛОВО, соответствующее части речи прилагательное, становится СЛОВОМ, обозначающим предмет, соответствующим части речи существительное (рис. 46).

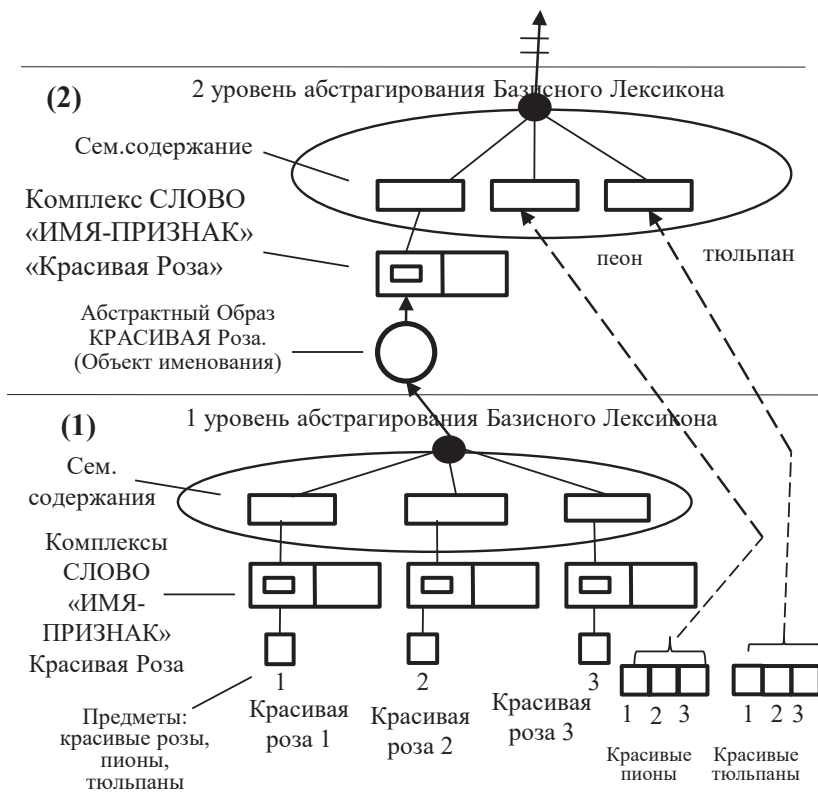


Рис. 46 (начало) — Формирование Базисного Лексикона (Комплекса СЛОВО) «Красота»

Покажем, как в процессе восходящего абстрагирования формируется единичный Базисный Лексикон «ИМЯ — ПРИЗНАК» предмета для исходного Признака конкретного предмета «Красивая роза» и завершающего «Красота».

1) 1-й уровень абстрагирования Базисного Лексикона. Формирование Комплексов СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивая роза» для конкретного предмета — красивой розы (рис. 46(1)).

Пусть есть три группы, в каждой группе по три предмета — три разных красивых Розы, Пиона, Тюльпана. Все они познаны в Функциях, для каждой из них сформирован О-А Функции. Другой человек указывает ребёнку (человеку) на ПРИЗНАК каждой Розы, обусловленный гармоничной формой и приятным цветом. Он называет Признак (воспринятое качество) Розы

СЛОВОМ «Красивая Роза». Ребёнок-дошкольник уже способен воспринимать (понимать) качество гармонии форм как «красивость» окружающих его предметов. При восприятии каждой Розы его Система Восприятия воспринимает Розу в её ПРИЗНАКЕ — гармоничности формы и цвета, т. е. воспринимает Розу как «Красивый цветок». Он видит Признак (данное качество) и повторяет СЛОВО «Красивая роза». После названия СЛОВОМ для каждой конкретной Розы 1–3 формируются КОМПЛЕКСЫ СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивая Роза 1», «Красивая Роза 2», «Красивая Роза 3».

2) 2-й уровень абстрагирования Базисного Лексикона. Формирование Комплексов СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивая Роза» (рис. 46(2)).

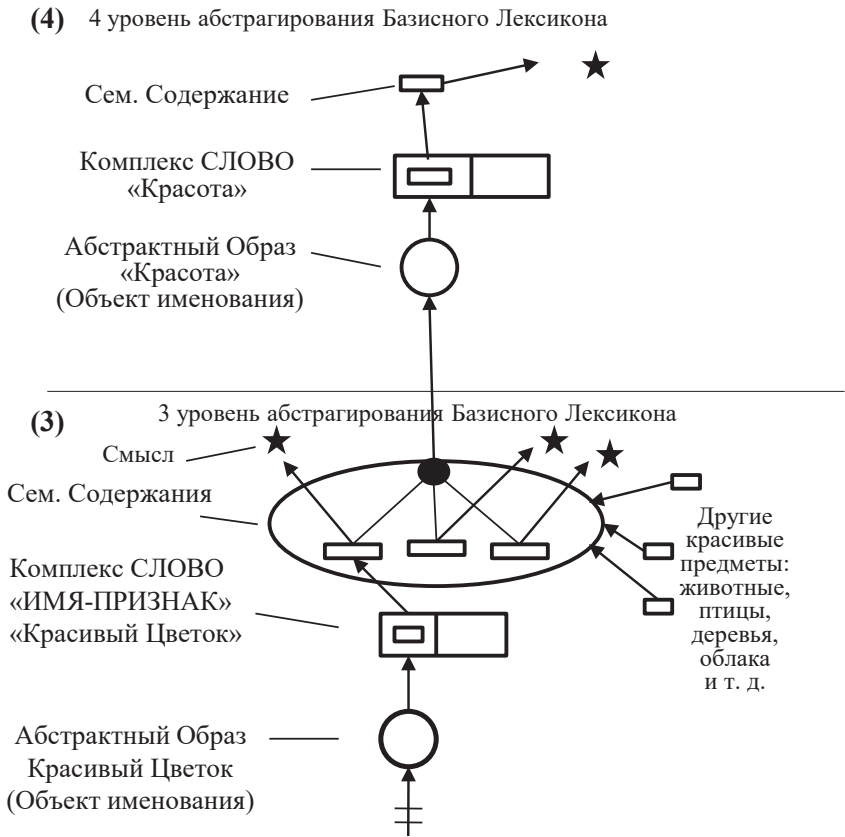


Рис. 46 (продолжение) — Формирование Базисного Лексикона (Комплекса СЛОВО) «Красота»

Далее, Сем.содержания Комплексов СЛОВО «Красивая Роза» 1–3 объединяются в группу. От группы исходит Абстрактный Образ «Красивая Роза», он становится Объектом именованья для формирования Комплекса СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивая Роза». Ему соответствует СЛОВО «Красивая Роза», которым называются все предметы красивые розы. Точно так формируются Комплексы СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивый Пион» и «Красивый Тюльпан» для предметов пион и тюльпан. С Сем.содержанием Комплекса СЛОВО «Красивая Роза» объединяются Сем.содержания для Комплексов СЛОВО других красивых цветов — Красивого пиона и Красивого Тюльпана. Они образуют группу, от которой исходит Абстрактный Образ «Красивый Цветок».

3) 3-й и 4-й уровни абстрагирования Базисного Лексикона. Формирование Комплексов СЛОВО «КРАСОТА» как носителя СЛОВА «КРАСОТА» (рис. 46 (3, 4)).

Абстрактный Образ «Красивый Цветок» становится Объектом именованья, для него формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» Красивый Цветок. С Сем.содержанием данного Комплекса СЛОВО объединяются Сем.содержания Комплексов СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «Красивый предмет» для других познанных ребёнком (человеком) предметов, обладающих Признаком «красивости», например красивые люди, животные, птицы, деревья, облака, пейзажи, мосты, здания и т. д.

На 3-м уровне абстрагирования Базисного Лексикона происходит преобразование — опредмечивание, или субстантивация, Признака предмета «КРАСИВЫЙ», являющегося частью речи прилагательное, отвечающего на вопрос «какой?» «какая?», «какое?», в «предмет», в часть речи существительное, отвечающее на вопрос «кто?», «что?» — «КРАСОТА».

Процесс субстантивации происходит так. На 3-м уровне абстрагирования в Базисном Лексиконе Сем.содержания Комплексов СЛОВ «ИМЯ — ПРИЗНАК» для всех красивых предметов образуют совокупность «Красивый предмет»: «Красивый цветок», «Красивое животное», «Красивая птица», «Красивое озеро», «Красивый ручей», «Красивое здание» и т. д. Они объединены по принципу подобия, коим в данном случае является воспринятая субъектом гармоничность форм, или «красивость» (предметов). От Сем.содержаний данной группы исходит Абстрактный Образ «КРАСОТА», в котором запечатлена общая гармония форм всех красивых предметов, заключенная в Сем.содержаниях. Упрощая, можно сказать, что общим качеством всех без исключения красивых предметов является ТО, что мы называем СЛОВОМ КРАСОТА. В Абстрактном Образе «КРАСОТА» запечатлены в форме «предмета» признаки «красивости», присущие всем красивым предметам. В Абстрактном Образе «КРАСОТА» в максимально аб-

страктной форме представлена субъективно ощущаемая гармония всех без исключения красивых предметов: «Красивый цветок», «Красивое животное», «Красивая птица», «Красивое озеро» и т. д. Гармония предметов, представленная в Абстрактном Образе в совершенной, абстрактной форме, лишённая каких-либо намёков на представительство самих предметов, воспринимается внутренним восприятием субъекта как собственно «Красота». Так происходит процесс субстантивации, или опредмечивание, Признака предмета, переход Признака в Предмет.

Далее Абстрактный Образ «КРАСОТА» подвергается внутреннему восприятию и становится Объектом именованья, для него формируется Комплекс СЛОВО «ИМЯ — ПРИЗНАК» «КРАСОТА». В Ментальном Лексиконе ему соответствует СЛОВО «КРАСОТА» как часть речи существительное. От Сем.содержания Комплекса СЛОВО «ИМЯ — Признак» «КРАСОТА» исходит Смысл, он принадлежит Сфере сознания и участвует в произвольной речевой деятельности субъекта.

Следует сказать, что представленные в данной главе описания событий формирования единичных Базисных Лексиконов и общего Базисного Лексикона, являющихся основой Ментального Лексикона, является только попыткой описания этого сложного нейропсихологического феномена.

Смысл СЛОВА

Начиная со 2-го этапа абстрагирования при формировании Базисного Лексикона от Сем.содержаний Комплексов СЛОВО начинают исходить СМЫСЛЫ СЛОВА. Смыслы СЛОВА — это высшие абстрактные репрезентации СЛОВА, они всегда присутствуют в Сфере сознания. В них в наиболее абстрактном виде представлены СЛОВА, доступные при произвольном обращении к ним для участия в Актах Вербального мышления. В Смысле СЛОВА в максимально «сжатом» виде запечатлено Семантическое содержание (значение) СЛОВА.

В Смысле СЛОВА отсутствует «звучание» СЛОВА, его можно описать как общее «ощущение содержания» или общее «чувство» СЛОВА. Смысл СЛОВА — это максимально абстрагированный от СЛОВА объект, откликающийся на произвольный сознательный импульс субъекта при появлении мотивационно обусловленной Потребности Высказывания. Другими словами, когда в Сфере сознания субъекта появляется некоторая Потребность Высказывания, желание ВЫСКАЗАТЬ, ПРОИЗНЕСТИ, ПРОГОВОРИТЬ НЕЧТО в Речи с помощью СЛОВ, то Система Речи выделяет в Сфере сознания, в пространстве Смыслов, тот СМЫСЛ, который соответствует содержанию данного желания, после чего активируется обуславливающее СМЫСЛ

Сем.содержание Комплекса СЛОВО. Далее активируется Комплекс СЛОВО (или Полный Комплекс СЛОВО), который участвует в Акте Вербального мышления при построении предложения Речи для высказывания его во внешней или внутренней речи. Далее мы подробно рассмотрим значение Смысла СЛОВА и Акт Вербального мышления.

Восприятие предмета и формирование Лексикона

Базисный Лексикон является иерархически организованной системой объектов-носителей (механизмов) СЛОВ Ментального Лексикона. Базисный Лексикон состоит из единичных Базисных Лексиконов, каждый из которых является восходящим трендом, составленным из Комплексов СЛОВО и Сем. содержаний Комплексов СЛОВО с возрастающим уровнем абстрагирования.

Присутствие в Ментальном Лексиконе человека СЛОВ, соответствующих частям речи существительное, глагол и прилагательное, указывающим на предмет, его подвижность и признак (качество) с конкретным и абстрактными значениями (рубить топором → рубить → рубка), является указанием на осуществление в мозговой сфере субъекта процесса восходящего абстрагирования воспринятого и названного СЛОВОМ конкретного Действия, Признака действия и Признака предмета. В процессе восходящего абстрагирования происходит формирование Базисного Лексикона ребёнка (человека), построенного с помощью О-А произнесения Слова. Другой «целью» процесса восходящего абстрагирования является преобразование воспринятой конкретной Функции и Признака предмета в новый предмет (рубить → рубка, аккуратный → аккуратность и т. д.), ему в Ментальном Лексиконе соответствует преобразование слова прилагательное и глагол в слово существительное. Такое мотивированное глаголами и прилагательными формирование существительных (опредмечивание глаголов и прилагательных) называется субстантивацией. Определенные глаголы становятся отглагольными существительными.

1. Обратимся к вопросу о происхождении процесса восходящего абстрагирования. Попробуем ответить на вопрос о том, какой фактор в мозговой Образной сфере человека инициировал становление процесса восходящего абстрагирования. Человек рождается в Континуум, состоящий из объектов. Объекты Континуума, с которыми человек вступает во взаимодействие, мы называем предметами.

После завершения Периода I в возрасте 2,5 лет, когда выработаны «чистые» Действия руки (сформированы О-А Действий руки), ребёнок начинает воспринимать («видеть») объекты Континуума как самостоятельные предметы, для

них Система Восприятия формирует Образы восприятия предметов. Именно предметы становятся первыми объектами, которые воспринимает Система Восприятия ребёнка во внешнем мире. Действия и Признаки Действий вторичны, они обусловлены предметами и воспринимаются после того, как приняты Облики предметов и созданы Образы восприятия для них.

В процессе исторического развития Система Восприятия человека формировалась для того, чтобы воспринимать ПРЕДМЕТЫ и для сенсорно-проприоцептивного восприятия собственного Действия руки (манипуляции) ПРЕДМЕТАМИ. Другими словами, исторически развитие мозга человека в целом определялось двумя факторами: восприятием ПРЕДМЕТОВ (зрительным, тактильным, слуховым и т. д.) и воспринятым собственным Действием руки (манипуляцией) на ПРЕДМЕТЫ.

Система Восприятия и мозговая система, ответственная за процесс восприятия, развивались как система, воспринимающая предметы и оперирующая Образами именно предметов, но не Признаков (не цветов спектра) или Движений как самостоятельных объектов. В процессе развития предметы воспринимались всё более полно, Образы предметов становились всё более сложными, наделялись движением или цветностью, но оставались Образами ПРЕДМЕТОВ.

В процессе развития языка и речи формирующаяся Система речи стала воспринимать и выделять в восприятии, а также называть СЛОВОМ не только Облики предметов, но также Движения и Признаки, характерные для предметов. В Образах предметов Система речи (Система Восприятия) начала особо выделять в качестве доминирующих именно Движения (Функции) и Признаки предметов. Они стали называться СЛОВАМИ, такими как «быстрый», «падающий», «аккуратный», «снежный», «лёгкий», «синий», «красивый» и т. д.

Неизменное присутствие облика предмета в Образе восприятия предмета, в котором доминировали называемые СЛОВОМ Движение или Признак предмета, инициировало процесс всё более абстрактного представления Движений и Признаков предметов по направлению придания им качества, или природы, предмета. Оно привело к организации процесса восходящего абстрагирования в едином тренде от конкретной к максимально абстрактно представленной форме Движения (Функции) и Признака предмета. Так что в конце этого процесса обусловленные обликом предмета Образы Движения и Признака предмета приобретали природу собственно предмета. В Ментальном Лексиконе они становились особыми, самостоятельными СЛОВАМИ, указывающими на предметы, они, в составе языка, начинали принимать участие в речи в качестве существительных, отвечающих на вопрос «кто?» и «что?». Например, синева, аккуратность, свежесть, быстрота, лёгкость, глубина, красота, свирепость и т. д.

2. Можно также предположить, что для Системы речи все объекты (Облики предметов, Движения (Функции) и Признаки предметов), воспринятые и запечатлённые в Сем.содержаниях Комплексов СЛОВО, участвующие в процессе восходящего абстрагирования, суть предметы. Поэтому реальные, воспринятые во внешнем мире в виде Образа предмета Облики, Движения (Функции), Признаки предметов сохраняют природу предметов и остаются для Системы речи «предметами» в течение всего процесса восходящего абстрагирования.

В процессе исторического развития и в индивидуальном развитии ребёнка и его речепродуктивной системы происходит становление Системы речи и Системы Восприятия для восприятия предметов. Все перемещения (движения) предметов в поле зрения и качества предметов воспринимаются по правилу восприятия «предметов», как предметы. Воспринятые в Перемещении (в Движении, Функции) и некотором Признаке (качестве) предметы при их назывании СЛОВОМ (в процессе выработки СЛОВА) входят в состав Комплекса СЛОВО в качестве Сем.содержания Комплекса СЛОВО. При этом Система речи полагает их ОБРАЗАМИ ПРЕДМЕТОВ. По сути, сам процесс восходящего абстрагирования, осуществляемый Системой речи, предназначен для оперирования Образами ПРЕДМЕТОВ. Поэтому основная тенденция Системы речи ребёнка (человека) состоит в придании воспринятому в виде Образа Перемещению (Движению, Функции) и Признаку предмета атрибуции собственно предмета.

3. У животных и птиц при выработывании звуковых сигналов формируются простые Комплексы ЗВУК-Сигнал. У человека развитие Речевой системы начинается как процесс первичного абстрагирования с формирования Комплексов СЛОВО 2-го уровня абстрагирования для СЛОВ, называющих Минимальную Собирательную Категорию. В Сем.содержаниях 2-го уровня запечатлена в первично-абстрактном виде информация об обликах, Движениях, Функциях и Признаках реальных предметов для названных СЛОВОМ предметов. Ассоциативная способность мозга человека даёт возможность объединить Сем.содержания одного уровня абстрагирования по признаку подобия с помощью Силы притяжения подобных Образов. Объединение подобных Сем.содержаний (группа Сем.содержаний), будучи динамическим объектом, неизбежно производит в результате своего рода нессливающегося суммирования общий им Абстрактный Образ. Он становится внутренним Объектом именованного для называния СЛОВОМ и формирования Комплекса СЛОВО следующего уровня абстрагирования Базисного Лексикона. Эта тенденция, понуждающая объединение подобных Образов в группы, изведение от них Абстрактного Образа с общим содержанием гену-

инно присуща мозгу человека. В результате процесса восходящего абстрагирования формируется Базисный Лексикон субъекта, который становится основой Ментального Лексикона, формирующего сферу сознания субъекта.

4. Обратим внимания на важный момент в процессе восходящего абстрагирования: когда на последнем уровне абстрагирования возникает высший Абстрактный Образ, он становится Объектом именованя для завершающего Комплекса СЛОВО, которому в Ментальном Лексиконе соответствует СЛОВО как часть речи существительное. Процесс формирования в мозговой Образной сфере высшего Абстрактного Образа есть, по сути, процесс «опредмечивания» абстрактного Действия (Функции) или Признака предмета. В Абстрактном Образе все без исключения высшие абстрактные подобные Движения (Функции), Признаки Функций и Признаки Предметов собраны в единую совокупность. Так, Абстрактный Образ есть совокупность всех без исключения «красивых» предметов, всех «лёгких» предметов, всех аккуратных Действий руки на предметы, познанных субъектом к данному моменту. Выше мы неоднократно говорили об этом. В Абстрактном Образе «сумма» всех без исключения максимально абстрактных Движений (Функций) или Признаков образует объект, в котором Действие или Признак не являются уже атрибуцией предмета, но воспринимаются Системой речи субъекта как собственно «предмет». Так в совокупности всех без исключения «красивых», «лёгких», «ярких» предметов доминирует их «красивость», «лёгкость», «яркость». При этом в Абстрактном Образе как бы теряется присутствие облика предмета. Система речи субъекта уже не «видит» облик предмета, Образ предмета, но воспринимает всю образную совокупность «красивостей», «лёгкостей», «яркостей», абстрактных красивых, лёгких, ярких и проч. Предметов и называет её СЛОВОМ «Красота», «Лёгкость», «Яркость». Так в мозговой Образной сфере происходит опредмечивание Движения (Функции) и Признака предмета, в лингвистике он получил название процесса субстантивации. Глагольное СЛОВО и СЛОВО-прилагательное становятся СЛОВОМ, относящимся к части речи существительное. Например, глагол «плавать» и отглагольное существительное «плавание».

Так процесс восходящего абстрагирования Сем.содержаний движений (Функций) и Признаков предметов является, по сути, механизмом субстантивации. В этом процессе переход в разряд имён существительных других частей речи (прилагательных, глаголов и т. д.) происходит путём последовательного возрастания уровня абстрактности Сем.значений носителей СЛОВА для прилагательного и глагола.

Вопрос о переходности частей речи интересовал ученых на заре развития науки об образовании слов. Такие наблюдения можно найти в линг-

вистических изысканиях ученых-языковедов, таких как М. В. Ломоносов, А. А. Барсов, А. Х. Востоков, Н. И. Греч, Ф. И. Буслаев, А. А. Потебня, Ф. Ф. Фортунатов, Д. Н. Кудрявский и др.

В. В. Виноградов, упоминая о тесной связи имен существительных и прилагательных, пишет: *«Категория имен существительных непрерывно вовлекает в свою систему бывшие формы имен прилагательных»*. Он указывает, что тем самым *«распространяется синтаксическое употребление имени прилагательного в роли “заместителя” существительного»* [26, 54, 134, 104].

ЧАСТЬ VII.

УЧАСТИЕ Образов-Алгоритмов В ПРАКТИЧЕСКОМ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЧЕЛОВЕКА С ПРЕДМЕТНЫМ МИРОМ

ГЛАВА 1. Деятельность и Практический акт человека

Общее представление о Форме деятельности и Практическом акте

*Термины: Практическая Потребность; Образ Потребности;
Образ События (Событие); Понуждение*

Деятельность человека в отношении предметов включает деятельность, направленную на познание предметов в их Функциях, при этом происходит формирование О-А Функции, и практическую деятельность, в которой О-А Функций используются как мозговые механизмы для практического выполнения тех же функций, что и функции познанных ранее предметов. Основой О-А Функций предметов являются О-А Действий руки на предметы, выполненные по правилу одного из восьми базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Существует много конкретных Форм практической деятельности человека, каждая включает некоторый набор Практических актов. Выработано большое число определений Форм деятельности человека в социуме, например деятельность учебная, спортивная, медицинская, педагогическая, техническая, театральная, научная, политическая, художественная, военная, игровая, развлекательная и т. д., а также конкретные виды деятельности, получившие специальные названия, такие как рыболовство, охота, ремонт автомобилей и т. д.

Деятельностью мы называем также определённые виды двигательной активности человека в процессе его существования в социуме. Так, деятельность человека после пробуждения утром включает набор Практических актов, с помощью которых он одевается, чистит зубы, готовит завтрак и т. д.

Такой вид деятельности можно назвать «Деятельность после пробуждения». Далее начинается осуществляться новый набор Практических актов, образующих деятельность «Прибытие на работу»: человек одевается, выходит на улицу, садится в автомобиль, едет по улице, останавливается в нужном месте, выходит из машины, подходит к зданию, идет к своему рабочему месту. Так в течение дня человек выполняет большое число больших и малых отдельных форм деятельности, это «Деятельность бодрствующего человека». И так далее.

Человек и живые существа в практической деятельности реализуют потребности, необходимые для существования во внешнем мире. Практическое взаимодействие человека с предметным миром на протяжении жизни есть непрерывный процесс осуществления последовательностей единичных Практических Актов разных степеней сложности.

Мозговая активность, в которой участвуют О-А в отношении предметов, включает два типа процессов:

1. Процесс познания объектов внешнего мира, когда происходит формирование О-А Действия руки, О-А Простых Действий и О-А Функций предметов, образующих Первичный Внутренний мир человека.

2. Процесс использования О-А, составляющих Первичный Внутренний мир субъекта, для выполнения Практических Актов в отношении предметов во внешнем мире.

Практическая деятельность субъекта осуществляется в виде Практических актов. Исходным моментом Практического акта становится появление самоощущаемого субъектом особого состояния, понуждения к деятельности, к выполнению Практического акта, характеризующегося некоторым качественным содержанием. Такое состояние можно полагать ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОТРЕБНОСТЬЮ выполнения Практического акта. Практическую Потребность называют также понуждением или желанием.

Для объяснения порождения поведения и деятельности человека используются понятия «мотив», «мотивация» и «потребность», «желание», «инстинкт». Полагают, что исходно возникают различные Потребности, которые актуализируются и приобретают статус мотива. Содержательная сторона этих понятий является предметом дискуссий.

Что касается термина «потребность», то в середине XX в. он был введен взамен термина «инстинкт». Однако, по мнению многих исследователей, содержание понятия «потребность» также далеко от определенности. Оно, как и мотив, вводилось как теоретический конструкт, призванный объяснить как порождение поведения, так и наличие особых субъективных переживаний живого существа, таких как чувство голода, жажды, страха и проч. По мнению В. А. Иванникова, *«процесс психического обеспечения порождения*

деятельности, начинающийся с актуализации потребности и заканчивающийся при достижении предмета потребности (конечного результата деятельности) или при установлении невозможности его достижения, можно обозначить как процесс мотивации» [55].

Мотивацию полагают процессом психического обеспечения порождения и осуществления деятельности субъекта. В соответствии с подходом Л. С. Выготского мотивацию деятельности человека можно рассматривать как высшую психическую функцию, решающую задачу построения необходимого побуждения к деятельности и отдельным действиям человека. Существует большое число работ, посвящённых проблеме мотивации и мотива, цели практической деятельности человека, однако до сих пор эта проблема далека от разрешения [77, 6, 25, 37, 75, 192, 216].

Практическое поведение человека во внешнем мире состоит из множества единичных Практических актов, в которых человек осуществляет свои Потребности (желания). И. М. Сеченов писал: *«...жизненные потребности ролят хотения, и уже эти ведут за собой действия; хотение будет тогда мотивом или целью, а движения — действием или средством достижения цели... Без хотения как мотива или импульса движение было бы вообще бессмысленно» [144].*

Персональная формула Практического акта включает три элемента: «Я 1) хочу (желаю) 2) выполнить 3) дело». Например, «Я хочу простроить дом»; «Я хочу (желаю) выпить стакан молока»; «Я хочу (желаю) переплыть озеро на лодке» и т. д. В формуле представлены: 1) собственная Практическая потребность (мотивированное желание); 2) способ достижения; 3) содержание или цель.

Целью данной работы не является анализ понятий мотива и мотивации. Рабочим понятием мы полагаем понятие Потребность, содержание этого понятия удовлетворяет нашим представлениям об О-А как об активном мозговом объекте, участвующим в реализации Практического акта.

Можно предположить, что Практические акты в отношении предметов осуществляются с помощью особой системы, контролирующей выполнение всех этапов Практического акта — Системы Практического акта, которая: 1) проясняет Практическую Потребность; 2) формирует Образ («картину») Потребности; 3) находит нужные О-А в Первичном Внутреннем мире, удовлетворяющие Образу («картине») Потребности; 4) выстраивает О-А в последовательность и формирует из них в мозговой сфере План Практического акта; 5) осуществляет выполнение Плана во внешнем мире с помощью Действий руки на предметы.

Сразу после появления неопределённой по содержанию Практической Потребности происходит процесс её прояснения (оформления), в котором

Потребность приобретает Образ, видимый человеку на Внутреннем сенсорном экране. Это — ОБРАЗ ПОТРЕБНОСТИ. В Образе Потребности субъект «видит» «картину» как будто уже осуществлённой или осуществляющейся Практической Потребности. Благодаря образу Потребность (желание) становится «понятна» человеку. Выполнение человеком разнообразных Практических Потребностей составляет практическое поведение человека в социуме. Часто говорят, что главной характеристикой Практического акта является его целенаправленность. Само представление о ЦЕЛИ, о том, что человек в своей практической деятельности ставит Цель перед собой или видит Цель своей деятельности, возникло в процессе самонаблюдения процесса прояснения возникшей у субъекта неопределённой, общей Потребности в её конкретную сенсорную форму, в ОБРАЗ на Внутреннем сенсорном Экране. На нём субъекту становится видимой «картина» как бы уже осуществлённого или осуществляемого желания. По мнению А. Н. Леонтьева, *«цель — это представленный заранее результат, к которому стремится мое действие»* [75]. Прояснённый и тем самым понятный для человека Образ Потребности Практического акта («картина» его желания), наблюдаемый субъектом на Внутреннем сенсорном Экране, стали называть ЦЕЛЬЮ практического действия, деятельности человека, а Практический акт и деятельность — целенаправленной или целесообразной. Видимый Образ Потребности (желания) как очевидная цель, видимая на Внутреннем сенсорном Экране как ТО, ЧТО человек жаждет получить в Практическом акте, стал причиной ошибочного представления о том, что перед тем как начать выполнять Практический акт, человек ставит перед собой «ЦЕЛЬ», которую необходимо достичь в Практическом акте. Такое представление о Цели стало основополагающим при анализе структуры Практического акта.

Также в самонаблюдении процесса становления Образа Потребности как Образа Цели возникло представление о ПЛАНИРОВАНИИ Практического акта. Выбор Системой Практического акта О-А Функций предметов и установка последовательности ОБРАЗОВ О-А Функций, в соответствии с их последовательностью в Образе Потребности, для выполнения содержания Образа Потребности во внешнем мире привёл к появлению представления о ПЛАНИРОВАНИИ Практического акта. Осознанный мысленный перебор человеком разных способов выполнения Действий, представленных в Образе ЦЕЛИ (в основе которого лежит выбор необходимых О-А), назвали ПЛАНИРОВАНИЕМ Практического акта, или составлением ПЛАНА своих действий для выполнения будущего Практического акта. Самоощущение субъектом процесса произвольного, сознательного, мысленного составления ПЛАНА для выполнения сложного Практического акта (основой которого является выстраивание требуемых О-А) придало процессу ПЛАНИРОВАНИЯ

Практического акта статус РАЗУМНОСТИ. То, что мы называем разумным характером действий человека, феноменологически подразумевает формирование «в голове» субъекта ПЛАНА осуществления Потребности как достижения ЦЕЛИ — Плана, который формируется из единичных мозговых механизмов Действия (О-А Функций предметов).

Обратимся вновь к Акту познания предмета. В Актах познания предмета происходит познание конкретных предметов и формирование О-А Функций предметов. Что касается Практических актов, то в них О-А Функций для познанных предметов используются для удовлетворения содержания Практической Потребности выполнения Практического акта человека, это выполняется с помощью сформированных О-А Функций предметов.

В большинстве случаев Практический предметный акт не есть однократный линейный проход по цепи внутренних и внешних этапов, завершающийся удовлетворением Потребности («достижением Цели»), но имеет циклический характер, в процессе которого происходит коррекция выполнения Практического акта до его оптимального соответствия Практической Потребности. В результате успешно выполненного Практического акта происходит удовлетворение Потребности (мотивированного желания). При этом Система Восприятия воспринимает сенсорно и проприоцептивно (в соответствии с принципом О-А) успешное выполнение Практического Акта в поле зрения, во внешнем мире и формирует в мозговой Образной сфере заключительный ОБРАЗ целого, от начала до конца выполненного Практического акта, который мы назовём ОБРАЗОМ СОБЫТИЯ, или просто Событием. Событие есть факт выполнения Практического акта во внешнем мире; в Образе События сенсорно и проприоцептивно запечатлен факт выполнения События. Событие — это конкретный единичный практический опыт человека для выполненного Практического акта. Из образов Событий формируется Собственный Внутренний мир человека как целый жизненный опыт человека, в котором он проводит (проживает) свою жизнь субъекта.

Происхождение Практической деятельности человека

Н. А. Бернштейн показал, что одних физиологических регуляций принципиально недостаточно для обеспечения результативного характера движения во внешнем мире. Он пишет: *«Весь наш долгий опыт изучения двигательных форм, навыков, клинических расстройств показал с полной ясностью, что единственным стандартом-определителем и для программы двигательного действия, и для ее выполнения, и для корригирования по обратным связям может являться только оформившаяся и отображенная каким-то образом в мозгу двигательная задача... Наметить двигательную задачу (независимо*

от того, как она закодирована в нервной системе) — это необходимо означает создать в какой-то форме образ того, чего еще нет, но что должно быть» [15].

Выше, в ч. I, гл. 1, 2, было высказано предположение, что познание предметов человеком обусловлено исходящей от (из) гипотетической Личности Человека, от Сущности Человека Интенцией, иницирующей познающее взаимодействие человека с предметами. У нас нет другого объяснения происхождения познающего контакта с предметами. Человек в своём существовании познаёт объекты физического мира (при этом формируются О-А Функций предметов) и использует О-А как мозговые механизмы Действия руки для выполнения Практических актов, необходимых для выживания во внешнем мире. Что касается практической сферы, то она использует ресурсы Первичного Внутреннего мира, представленные О-А Функций предметов.

Познание предметов есть первый шаг, который делает ребёнок, осваивая внешний мир. Сначала, прежде чем практически воздействовать на состоящий из предметов внешний мир для того чтобы выжить в нём, ребёнок должен выработать Действия руки на предметы, чтобы далее использовать их для познания предметов. Познание предметов (формирование Первичного Внутреннего мира) иницируется исходящей от Личности Сущностью Человека (напомним, что гипотетический Полный Человек = Личность + Конституция + Организм Человека).

Второй, более сложный шаг развития ребёнка (человека) представлен практической активностью во внешней среде под влиянием исходящей от Личности Потребности в Практических актах. Благодаря Практическим актам человек существует в физическом мире. Второй шаг имеет более сложный источник, для конкретного человека им становится собственно Личность Человека (данного конкретного человека) в Её развитии в Континууме. Э. Гуссерль писал о конституировании индивидуального целостного субъекта с окружающим его миром [41].

Практическая активность человека обусловлена появлением в Личности Человека (для каждого отдельно взятого человека) особого состояния — состояния ПОНУЖДЕНИЯ к практической деятельности, необходимой для выживания во внешнем мире. Это состояние можно определить как «понууждение» субъекта к практической активности для овладения им объектами физического мира, что обеспечивает его существование во внешнем мире.

Конституция Человека для конкретного человека становится посредником между Личностью и Организмом (в Полном Человеке). В Конституции заложены персональные характеристики конкретного человека, получившие развитие под влиянием общих характеристик, заложенных в Личности Человека. Персональные характеристики преобразуются в характеристики,

связанные с механизмами Организма конкретного человека. Они придают уникальное персональное содержание практической активности конкретно-индивидуума в социуме.

Наблюдая детей, можно заметить, что в возрасте 2,5 лет, когда у ребёнка сформирован основной набор О-А Действий руки, впервые появляется практическая деятельность. На неё указывает тот факт, что ребёнок способен в течение большого отрезка времени заниматься определённым делом, оперируя предметами. Это — интересующее его, желанное дело. Оно указывает на появление мотивированной Потребности (желания) в некотором деле, которая удовлетворяется с помощью Практического акта. Ребёнок впервые начинает самоощущать и реализовывать понуждающий его к практическому действию присущий ему внутренний «стимул». Он самоощущает появление особого состояния понуждения к делу, состояния Практической Потребности (желания) практического действия. Понуждение к Практической Потребности (желание) наделено эмоционально переживаемым содержанием и особой «силой» или «тягой», понуждающей ребёнка к выполнению Практического акта.

Практический акт

Практическим актом является выполнение человеком набора Действий руки на предметы, в которых происходит удовлетворение какой-либо его конкретной Потребности (желания) во внешнем мире. Покажем, как происходит становление и развитие Практического акта. Практический акт включает 5 этапов (рис. 47):

1 этап. Появление Практической Потребности выполнения Практического акта;

2 этап. Прояснение Практической Потребности и формирование Образа Потребности. Это этап формирования у субъекта представления о цели данного Практического акта;

3 этап. Выбор О-А Функций предметов, соответствующих Действиям в Образе Потребности;

4 этап. Выстраивание О-А Функций предметов соответственно Образу Потребности и формирование Плана выполнения Практического акта во внешнем мире;

5 этап. Выполнение Плана в целенаправленной форме поведения (ЦФП) во внешнем мире. Коррекция выполнения Плана. Формирование О-А События.

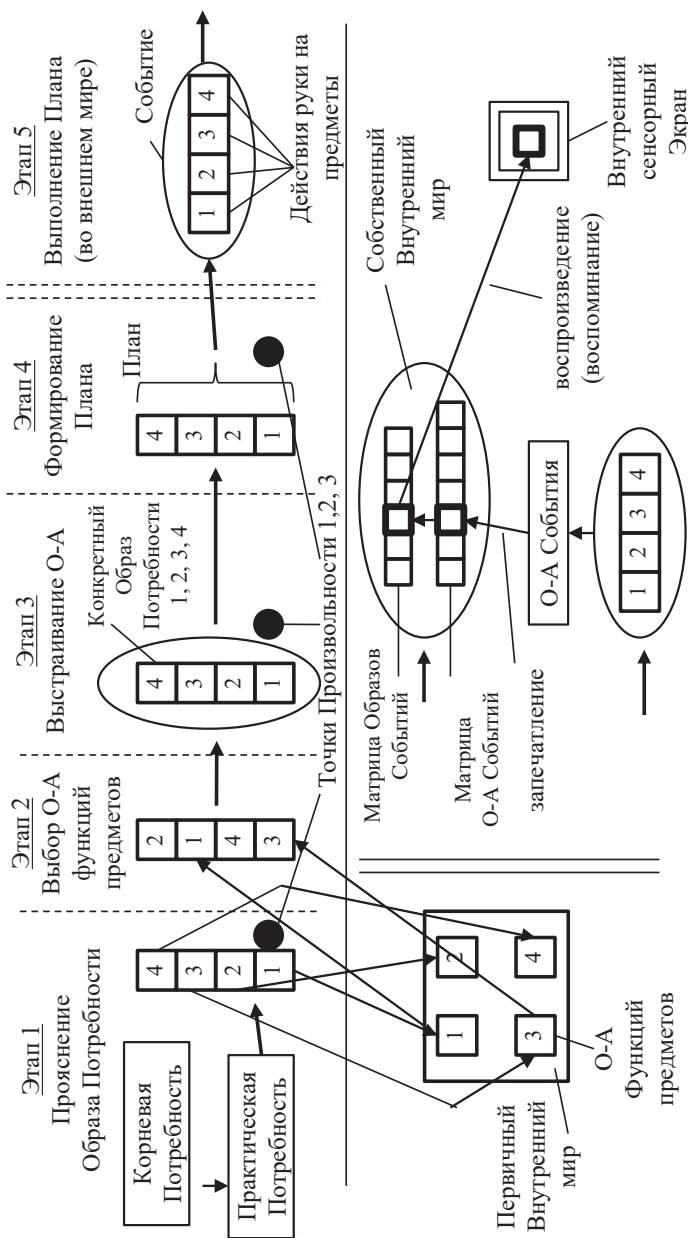


Рис. 47 — Практический акт. Формирование Собственного Внутреннего мира

***Практический акт: 1-й и 2-й этапы.
Практическая Потребность, Образ Потребности.
Выбор О-А Функций предметов***

Практические Потребности выполнения Практических актов могут возникать под влиянием внешних или внутренних причин [77]. Одним из внешних стимулов для человека, порождающих в нём Потребность к выполнению Практического акта, может стать, например, какой-либо внешний предмет. По мнению А. Н. Леонтьева, встреча с предметом — опредмечивание потребности — превращает этот предмет в мотив целенаправленной деятельности [76]. Можно предположить, что формирование в мозговой Образной сфере субъекта Практической Потребности при восприятии во внешнем мире какого-либо предмета происходит следующим образом. Каждому предмету из множества познанных во внешнем мире предметов в мозговой Образной сфере субъекта соответствует Σ -Пакет, образованный Образом предмета, и набор О-А Функций предметов. Поэтому каждый познанный субъектом предмет обладает присущей ему запечатлённой в Σ -Пакете потенциальной «действенной активностью». Это значит, что при восприятии во внешнем мире некоторого предмета формируется Образ предмета. При этом в составе Σ -Пакета для данного предмета активизируется Образ данного предмета, а также О-А Функций воспринятого предмета, тем самым «предлагая» человеку испытать возможности использовать его в практической жизни. Если содержание О-А Функций Σ -Пакета соответствует общей склонности человека к некоторой деятельности, то при восприятии предмета возникает Практическая Потребность, для которой, при благоприятных условиях, может начаться Практический акт. Например, если человек видит в магазине инструментов пилу, то у него возникает Потребность (желание) распилить доски, сложенные возле его дома.

В момент появления Практическая Потребность лишена Образа. Далее происходит прояснение Практической Потребности. Например, если человек увидел доску, то у него для Σ -Пакета для предмета доска возникает мотивированная жизненными обстоятельствами Потребность или намерение построить из досок забор или сделать стол. При этом возникает Образ Потребности, в котором человек делает забор или стол. Если эта Потребность совпадает с актуальной, в данный момент, необходимостью иметь стол, то начинается Практический акт создания стола. Другой пример: если человек увидел поезд, у него может появиться намерение съездить к морю. И так далее. Так возникает множество текущих, мотивированных воспринятыми предметами Практических Потребностей, которые, при наличии подходящих

условий, перерастают в Практические акты и обретают Образ Потребности (желания). Такую определённую конкретным предметом мотивацию можно полагать минимальной единичной мотивацией к Практическому акту.

Что касается сложных Практических Потребностей, то они порождаются особыми базовыми, корневыми потребностями человека, которые мы рассмотрим далее.

Так, если Практической Потребностью становится Потребность (Желание) приготовить пищу на костре, переплыть озеро на лодке или прогуляться по лесной местности, то Образом Потребности становится общая «картина» приготовления обеда, движения лодки по озеру или прогулка по лесу, составленная из последовательно расположенных единичных образов, или «картин», отдельных Действий.

Аналогично, если Практической Потребностью становится желание совершить поездку в другой город, то Образом Потребности становится общая «картина», состоящая из отдельных «картин» Действий человека, в которых он идёт на вокзал, выходит на платформу, садится в вагон, едет в поезде, смотрит в окно, выходит на вокзале в другом городе и т. д. Образ Потребности — это объект, принадлежащий мозговой Образной сфере, в нём запечатлена динамическая «картина» осуществления Потребности в виде набора последовательных Действий.

С появлением Практической Потребности начинается выполнение Практического акта. У субъекта активируется состояние мотивации (желания) к выполнению Практического акта как «процесс психического обеспечения порождения деятельности, начинающийся с актуализации потребности и заканчивающийся конечным результатом деятельности» [55].

Под влиянием состояния мотивации Практического акта начинается прояснение исходной безобразной Практической Потребности, она обретает Образ. Так Практический акт переходит в мозговую Образную сферу, где способен осуществиться с привлечением выработанных ранее О-А Функций предметов. Включается Система Практического акта, под контролем которой осуществляются этапы Практического акта.

Сначала происходит прояснение общей Потребности, она оформляется в сенсорно воспринимаемый Образ в мозговой Образной сфере, который субъект воспринимает на Внутреннем сенсорном Экране (этап 1 на рис. 47). Общая Потребность обретает Образ, он становится прояснённым мотивированным Образом Потребности (Образом желания) Практического акта. Практическая Потребность становится выраженной в виде Образа Потребностью.

Процесс прояснения безобразной Потребности (насыщения её сенсорной информацией) с обретением Образа не вполне ясен. Дело в том, что

исходно Практическая Потребность лишена сенсорной информации, она представлена состоянием понуждения к выполнению практического действия определённого содержания, связанного с текущей жизнью индивида. Можно предположить, что Практическая Потребность, обусловленная некоторым предметом, привлекает Образ Действий для данного предмета из Первичного внутреннего Образного мира, содержание которого подобно содержанию Потребности. Образ Потребности есть «картина» осуществления или как бы осуществлённой Потребности, в ней выполняются единичные Действия руки на предметы, которые можно полагать фрагментами, или «кадрами», «картинами» Образа Потребности. Прояснение Практической Потребности, формирование Образа Потребности есть, по сути, процесс её опредмечивания. А. Н. Леонтьев пишет: *«То, что выше мы описывали как процесс “опредмечивания” потребностей, их конкретизации в объекте составляет, вместе с тем, и общий механизм их развития [75].*

Далее начинается 2-й этап — этап подбора О-А из Первичного Внутреннего мира (2-й этап на рис. 47). После того как Образ Потребности сформирован (прояснение завершено), Система Практического акта активизирует Систему Восприятия. Образ Потребности можно сравнить с последовательностью «кадров» Действий руки на предметы. Система Восприятия последовательно воспринимает в «картине» Образа Потребности единичные Действия. Далее Система Восприятия обращается к Первичному Внутреннему миру О-А Функций предметов и выбирает в нём один за другим О-А Функции предмета для всех «кадров» Образа Потребности. Первыми выбираются наиболее доступные О-А Функции. Происходит выбор того О-А, ОБРАЗ которого соответствует образу единичного Действия (Функции) в Образе Потребности. Подобранные Системой Восприятия О-А Функции предметов сохраняются в некотором локусе в произвольном порядке.

Возможно, произвольное усилие субъекта придаёт Системе Практического акта необходимую «силу» импульса-толчка, благодаря чему Система Подобного Притяжения получает дополнительную энергию для поиска по подобию О-А Функций предметов в Первичном Внутреннем Мире. Это необходимо, так как требуется найти подобный О-А Функций среди огромного числа объектов, составляющих Первичный Внутренний мир О-А Функций. В своё время М. Мински, в интервью журналу *Discovery* (январь, 2007), писал о чём-то похожем: *«...способ людей решать проблемы — это, в первую очередь, обладание огромным количеством здравого знания, может быть, 50 миллионами маленьких историй или воспоминаний, и при столкновении с какой-то неизвестной системой поиска ситуацией среди этих 50 миллионов старых историй находятся по аналогии пять или десять, представляющих наиболее соответствующими конкретной ситуации».*

Далее, на 3-м этапе Система Практического акта ВЫСТРАИВАЕТ подобранные О-А Функций в том порядке, в каком Действия руки, им соответствующие, присутствуют в Образе Потребности. Созданная последовательность становится новым объектом, составленным из О-А Функций предметов. В ней ОБРАЗЫ всех вовлечённых в неё О-А Функций предметов создают общий ОБРАЗ, или «картину», подобную «картине» Образа Потребности, а АЛГОРИТМЫ О-А образуют набор Действий — общий АЛГОРИТМ выполнения будущего Практического акта с участием мышечных компонент Действий. Другими словами, в последовательности запечатлен Образ Потребности, представленный как ОБРАЗАМИ, так и АЛГОРИТМАМИ всех вовлечённых в данную последовательность О-А Функций. Так происходит процесс преобразования Образа Потребности в новый объект, содержащий мышечные алгоритмы для выполнения Действий руки во внешнем мире в отношении реальных предметов.

Это важный момент в наших рассуждениях: Практическая Потребность из статуса «состояние» преобразуется в Образ Потребности, для которого выбираются О-А Функций познанных ранее предметов. Формируется новый объект — ПЛАН выполнения Практического акта во внешнем мире с помощью руки, составленный из О-А Функций предметов.

Другими словами, Практическая Потребность, определённая исходно лишь в общем содержании (например, желание совершить поездку куда-то), обретает доступный восприятию субъекта, выраженный в сенсорных модальностях Образ (например, прояснение, куда и как человек хочет поехать). С момента выстраивания О-А Функций начинается развитие Практического акта с использованием О-А Функций предметов, извлечённых из Первичного Внутреннего мира. Образ Потребности (желания), доступный сенсорному восприятию субъекта на Внутреннем сенсорном Экране, можно также называть условным Образом Цели.

Повторим, что само представление о ЦЕЛИ, о том, что человек в своей практической деятельности ставит себе Цель, видит Цель, желает достичь Цели возникло в результате восприятия человеком на его Внутреннем сенсорном Экране Образа прояснённой Практической Потребности. Прояснённый Образ Практической Потребности на фоне состояния мотивации Практического акта стали называть Целью, а Практический акт стал пониматься как акт достижения Цели. Так Практический акт и практическая деятельность человека приобрела статус целенаправленной или целесообразной практической активности человека во внешнем мире. В «картине» Образа Потребности (Образа Цели) в общем виде представлены Действия субъекта, приводящие к достижению Цели как результату, который субъект желает получить по завершении Практического Акта.

В данной работе мы не ставим целью анализ собственно мотива и мотивации, тем не менее следует указать, что А. Г. Асмоловым [6] выделены три группы переменных и структур, которые отвечают за мотивационную область. Первая группа — общие источники и движущие силы деятельности; вторая — факторы выбора направленности деятельности в конкретной ситуации здесь и теперь (именно эта группа представляет для нас интерес); третья — вторичные процессы ситуативного развития мотивации. Нашей задачей является показать генезис и протекание Практического акта начиная с момента появления Корневой и Практической Потребности (о происхождении и природе Корневой Потребности см. далее) до его выполнения во внешнем мире с помощью Действий руки на предметы. Во многом противоречивые представления о Потребности, Желании, Мотиве, Мотивации не представляют для нас самостоятельного интереса, они могут быть нам полезны для того, чтобы получить возможность определить момент, когда после появления Практической Потребности начинают формироваться, с участием О-А Функций, мозговые механизмы Практического акта. Используя представление об О-А, мы получаем возможность объяснить, как происходит процесс зарождения Практического акта и его разрешение во внешнем мире.

В Практическом акте происходит осуществление только одной Практической Потребности. Каждой прояснённой Потребности соответствует один Практический акт. Упрощая, можно сказать, что в Практическом акте человек способен выполнить только одно «дело».

Практическая деятельность человека в физическом мире состоит из конкретных Форм практической деятельности. Формой деятельности человека в социуме является его практическая активность, направленная на решение некоторой практической проблемы. Каждая Форма деятельности включает некоторое количество Практических актов. Характерным признаком Практического акта является выполнение одной единичной цепи, или последовательности, Действий — О-А Функций предметов. Элементом Формы деятельности является единичный Практический акт. Например, неделимыми элементами Формы деятельности «строительство фундамента дома» будут единичные Практические акты «укладка кирпичей или блоков», «заливка швов», «укладка утеплителя» и т. д. В Практических актах используются Действия ранее сформированных О-А Функций предметов.

Все Практические акты имеют одну и ту же структуру, поэтому Практические акты выполняются по одному и тому же правилу, независимо от степени сложности Практической Потребности и Образа Потребности.

Практический акт: 3-й, 4-й этапы.
Выстраивание образов-Алгоритмов Функций.
Формирование Плана Практического акта

Термин: План Практического акта

Обратимся вновь к процессу выбора и выстраивания О-А Функций предметов в Практическом акте. В мозговой сфере Образ Потребности есть не статичная «фотография», но динамический, постоянно самовоспроизводящийся Образ («картина»), образованный повторяющимися циклами прохождения возбуждения по всем Образам («кадрам»), образующим Образ Потребности. Каждый Образ («кадр») имеет свою характеристику возбуждения (активности) в составе Образа Потребности. Система Практического акта сопоставляет по признаку подобия паттерны возбуждения для каждого «кадра» в Образе Потребности и для ОБРАЗА О-А Функций предметов, принадлежащих Первичному внутреннему миру.

Постепенно для каждого «кадра» Образа Потребности Система Восприятия находит (подбирает) в Первичном внутреннем мире О-А Функций предметов. Извлечение О-А Функций из Первичного мира происходит не в порядке их присутствия в Образе Потребности, первыми извлекаются наиболее доступные О-А с наиболее очевидными Образами. По сути, извлекаются не сами О-А Функций, которые образуют Первичный мир и потому неподвижны, но их копии. Копии О-А Функций накапливаются в мозговой Образной сфере в некотором «локусе» (этап 2 на рис. 47). После этого начинается процесс выстраивания О-А Функций предметов в строгую последовательность, соответствующую последовательности «кадров» в «картине» Образа Потребности. Процесс выстраивания (упорядочения) выполняется с помощью специальной Системы Выстраивания, принадлежащей Системе Практического акта. Она сравнивает каждый выбранный ОБРАЗ О-А Функций с очередным «кадром» последовательности «кадров» в Образе Потребности, которая становится «образцовой» последовательностью, после этого она устанавливает их в требуемой очередности (этап 3 на рис. 47). Выстроенные в строгой последовательности, в соответствии с «картиной» Образа Потребности, О-А Функций предметов образуют Объект, который становится ПЛАНом для выполнения Практического акта во внешнем мире.

В зависимости от сложности исходной Практической Потребности общее количество «кадров» в Образе Потребности может быть различным. Образ сложной Потребности может быть представлен сложной структурой «кадров», организованных в блоки. Например, если ребёнок хочет вспуг-

нуть бабочку, то Образ Потребности содержит всего один «кадр» — ОБРАЗ «вспугнуть бабочку». Для него выбирается один О-А Функции для познанным ранее предмета бабочка «Взмахнуть рукой» (Базисное Действие «Удалить (Отдалить)'). Это простейший Практический акт, состоящий всего из одного Действия (О-А Функции).

Если Практической Потребностью ребёнка будет желание не только вспугнуть бабочку, но и указать пальцем направление, куда она полетела, Образ Потребности будет включать два ОБРАЗА и выберутся два О-А Функции для предметов бабочка и палец: «Взмахнуть рукой» («Отдалить 1») и «Указать пальцем» (Отдалить 2»).

Если Практической Потребностью становится «Поездка в другой город», то Образ Потребности включает большое число организованных в систему ОБРАЗОВ, объединённых в смысловые ситуативные блоки.

В мозговой Образной сфере процесс выстраивания Системой Выстраивания в последовательность О-А Функции происходит автоматически, функционирование системы находится вне сознательного контроля человека. Выстраивание О-А в строгую последовательность есть составление мозгового Объекта — ПЛАНА выполнения Действий руки (рук) во внешнем мире при осуществлении Потребности.

В. А. Иванников пишет: *«Ориентировка субъекта деятельности на условия поля деятельности предполагает знание субъектом этих условий и его способность выбирать (создавать) план действий. Способ деятельности и отдельных действий определяется наличием необходимых средств (орудий) действий и навыков (умений) субъекта пользоваться этими средствами. Отсутствие средств или умений ими пользоваться не позволяет начать деятельность даже при высоко значимом мотиве»* [55].

Выстраивание О-А Функции предметов требует от Системы Выстраивания значительного напряжения. На это указывает тот факт, что для новых и сложных Практических актов построение Плана требует времени и дополнительных произвольных волевых усилий. Каждый человек знает, что прежде чем начать выполнять новое «дело», например совершить поездку в незнакомое место, выполнить работу в саду и т. д., человек мысленно устанавливает все возможные этапы путешествия или работы и сознательно привлекает из «памяти» знакомые ему действия (т. е. ОБРАЗЫ сформированных О-А Функции предметов) к построению требуемой последовательности действий.

Кратко покажем на условном примере, как происходит выстраивание О-А Функции предметов в Практическом акте. Обратимся к Форме деятельности «Строительство небольшого дома из брёвен». Она состоит из Форм деятельности «Укладка фундамента», «Построение стены», «Возведение крыши». Форма деятельности «Построение стены» включает два типа Практических

актов: 1) повторяющиеся Практические акты «Поднятие бревна + Укладка бревна на бревно» и 2) «Прорезывание окна». Образом Потребности становится «картина» поднятия и укладки бревна на бревно. Для выполнения Практического акта «Поднятие бревна и укладка бревна на бревно» Система Практического акта находит в Первичном внутреннем мире два О-А Функций для познанного ранее предмета бревно: 1) О-А Функции предмета бревно «Поднимать бревно» и 2) О-А Функции предмета бревно «Укладывать бревно на другое бревно». Система Выстраивания выстраивает найденные О-А в порядок: Поднять → Уложить. Следует подчеркнуть, что все О-А Функций предметов, выбранные из Первичного мира, были выработаны ранее для других предметов (бревно) в других предметных обстоятельствах. Поэтому План представляет собой последовательность, в которой все О-А Функций предметов лишь приблизительно соответствуют внешним условиям, в которых будет выполняться данный Практический Акт. Поэтому при выполнении Практического акта потребуются коррекция Действий О-А Функций.

Практический акт: 5-й этап. Выполнение Плана во внешнем мире. Событие. Образ-Алгоритм События

Термины: Событие; Образ-Алгоритм События

На этапе реализации Плана происходит выполнение Практического акта во внешнем мире. Он включает: 1) последовательное выполнение Действий О-А Функции предмета, входящих в состав Плана; 2) сенсорное и проприоцептивное восприятие Системой Восприятия выполняемого во внешнем мире Практического акта как отдельного События; 3) формирование О-А События; 4) введение О-А Событий в состав Собственного Внутреннего мира субъекта, формирование Собственного Внутреннего мира, в котором запечатлён практический, жизненный опыт человека.

Выполнение Плана во внешнем мире начинается с того, что Система Практического акта обращается к Двигательной системе, которая активирует О-А Функций предметов. Прежде всего активируются АЛГОРИТМЫ О-А Функций предметов. Это можно сравнить с тем, как самолёты на аэродроме одновременно запускают двигатели. Двигательная система последовательно активирует исполнительные двигательные механизмы (центральные, спинномозговые и периферические), которые ранее, при познании предметов, были вовлечены в формирование АЛГОРИТМОВ О-А Функций. Это можно сравнить с тем, как далее лётчики получают полётные задания и по очереди вылетают на их выполнение. Начинается поочерёдное выполнение во внешнем мире О-А Функций с помощью руки благодаря активации АЛГОРИТМОВ

О-А Функций, т. е. в виде целенаправленной формы поведения начинается выполнение собственно Практического акта во внешнем мире.

При реализации во внешнем мире Практического акта выполнение Действий О-А Функций (Действий руки на предметы), входящих в состав Плана, которые ранее были выработаны для других предметов, требует их коррекции. Несоответствие Действий, запечатлённых в О-А Функций предметов, с конкретными предметами в данном Практическом акте может оказаться столь велико, что оперативная коррекция движений с помощью системы оперативного контроля движения (СОКД) оказывается невозможной. Тогда для той же Практической Потребности потребуется выполнить новый Практический акт с формированием нового Образа Потребности (Образа Цели).

Другими словами, в процессе коррекции Система Практического акта сравнивает воспринимаемый во внешнем мире Образ Действия, выполняемого О-А Функций, входящего в состав Плана, с «кадром» в Образе Потребности. В том случае, если оперативная коррекция Действий О-А Функций Плана с помощью системы СОКД оказывается невозможной и выполнить Функцию, заданную в Образе Потребности, не удаётся (их Δ -несовпадения критически велика), для той же Практической Потребности происходит изменение Образа Потребности. Начинается новый Практический Акт. При правильном выполнении Функций всех О-А Функций, входящих в состав Плана, в соответствии с «картиной» нового Образа Потребности (Δ -несовпадения минимальна), Система Восприятия сенсорно и проприоцептивно воспринимает успешное выполнение Практического акта как новое, целое, завершающее СОБЫТИЕ. В мозговой Образной сфере формируется новый объект — ОБРАЗ-АЛГОРИТМ СОБЫТИЯ (этап 5 на рис. 47).

Пример 1. Если человек для того, чтобы сократить путь, хочет перелезть через забор, но забор оказывается высоким, то для той же Практической Потребности сократить путь глубокая коррекция Образа Потребности приводит к тому, что появляется новый Образ Потребности — Образ поиска дыры или калитки в заборе.

Пример 2. Предположим, человек увидел садовые ножницы, которые стали фактором, инициирующим Потребность обрезать ветки на дереве в саду, совпадающую с общим «намерением» (мотивацией) поработать в саду. Но ветки оказались толстыми, попытки их обрезать, несмотря на коррекцию действий, увеличение усилия, подходы к веткам и т. д., оказались неудачными. Поскольку Практическая Потребность обрезать ветки осталась той же, она становится Потребностью «Обрезать электрическим секатором». Соответственно происходит изменение Образа Потребности, выбирают-

ся новые О-А Функций для предмета электрический секатор, и начинается новый Практический Акт, который успешно завершается. В том случае, если человек никогда не пользовался электрическим секатором, он сначала познаёт его, а затем начинает выполнять Практический акт. Удачно выполненная обрезка веток становится новым Событием, оно сенсорно и проприоцептивно воспринимается Системой Восприятия. Для него формируется О-А События, который вводится в Собственный Внутренний Мир субъекта, становится его частью.

Итак, факт выполнения Практического акта с помощью руки (рук) во внешнем мире есть СОБЫТИЕ, это факт воплощения во внешнем мире какой-либо Практической Потребности человека. Осуществление собственного События во внешнем мире воспринимается Системой Восприятия человека сенсорно и проприоцептивно по принципу О-А, при этом в мозговой Образной сфере формируется новый объект — О-А СОБЫТИЯ. В нашем примере выполненное человеком успешное «дело» по обрезке толстых веток дерева становится СОБЫТИЕМ, которое впервые осуществляется им во внешнем мире. Воспринятая Системой Восприятия «картина» успешной обрезки ветки становится Событием «Обрезка веток электрическим секатором».

Сформированный по сенсорно-проприоцептивному правилу О-А События состоит из ОБРАЗА и АЛГОРИТМА. ОБРАЗ О-А События есть воспринятый человеком Образ успешно выполненного во внешнем мире Практического акта. В ОБРАЗЕ О-А События запечатлены единичные ОБРАЗЫ Функций (Действий) всех О-А Функций Плана, выполненных человеком при осуществлении Практического акта. АЛГОРИТМОМ О-А События становится последовательность единичных АЛГОРИТМОВ мышечных усилий для всех О-А Функций предметов, входящих в состав Плана.

В О-А События запечатлён воспринятый успешный вариант Практического акта, он сохраняется («запоминается») в Собственном Внутреннем мире субъекта. Множество О-А Событий начиная с первых Событий ребёнка образуют СОБСТВЕННЫЙ ВНУТРЕННИЙ МИР ЧЕЛОВЕКА.

Следует обратить внимание на следующий факт: многие Практические акты успешно выполняются только после нескольких попыток. Опыт показывает, что мы помним наши неудачные попытки выполнить тот или иной Практический акт. Так, для одной Практической Потребности может быть выполнено несколько Практических актов с разной степенью успешности. Первые, неудачные Практические акты могут корректироваться на ходу с помощью системы оперативного контроля движений (СОКД, см. система ТОТЕ [129]). Если не удаётся скорректировать Практический акт на ходу, то происходит изменение Образа Потребности (для той же Практической Потребности), и Практический акт повторяется с новыми О-А Функций

предметов. Система Восприятия воспринимает каждый неуспешный Практический акт, и для него формируется О-А неуспешного События. В результате после того, как Практический акт успешно выполнен, О-А успешного События добавляется к череде предыдущих выполненных О-А успешных Событий. То есть для одного События формируется набор О-А, в котором преобладает О-А успешного События. Он связан с О-А предшествующих ему неудачных Событий как со своего рода предысторией, в которой зафиксирован процесс появления успешного О-А События. Например, если в Практическом акте человек после нескольких попыток извлекает воду из колодца с помощью ведра, то через некоторое время, если это необходимо, он способен вспомнить свои первые, неудачные попытки извлечения воды из колодца и посмеяться над ними.

Итак, в Практическом акте происходит удовлетворение некоторой Практической Потребности (желания) человека выполнить дело во внешнем мире и запечатление в мозговой Образной сфере О-А выполненного События Практического акта, который становится составной частью образованного из О-А Событий Собственного Внутреннего мира человека.

Составленный из О-А Событий, Собственный Внутренний мир формируется как сумма О-А Событий всех Практических актов, выполненных в течение жизни человека. Это есть практический жизненный опыт человека во внешнем мире. Принадлежащий мозговой сфере, составленный из О-А Событий Собственный Внутренний мир О-А человека проецируется в Сферу сознания, становится основой принадлежащего Сфере сознания Собственного Внутреннего мира человека. Собственный Внутренний мир есть практическая биография субъекта, в нём, как в запечатлённой, очевидной, субъективной среде, вобравшей прошлый практический опыт жизни, человек пребывает постоянно, в нём он субъективно проживает свою жизнь, которую осознаёт как СВОЮ.

Покажем, как у ребёнка происходит формирование первых О-А Событий, из которых начинает создаваться его Собственный Внутренний мир. Предположим, ребёнок впервые с помощью чашки напился воды, т. е. познал предмет чашка в простой пассивной Функции «Напиться воды». В этом Акте познания чашки был выработан О-А Функции предмета чашка «Напиться воды». Если в тех же условиях ребёнок (человек) вдруг захочет напиться воды (при появлении Практической Потребности «Напиться воды»), то это произойдёт в Практическом акте с помощью ранее выработанного О-А Функции предмета чашка «Напиться воды». В таком простом Практическом акте Образом Потребности становится Образ, которому соответствует ОБРАЗ О-А Функции предмета чашка «Напиться воды». В О-А Функции чашки «Напиться воды» запечатлена одна простая Функция, состоящая

из Простых Действий. О-А Функции предмета чашка становится Планом, состоящим из нескольких О-А Простых Действий. В данном случае О-А Простых Действий уже выстроены в составе О-А Функции предмета чашка. После этого включается Двигательная система, с помощью которой выполняются О-А Простых Действий. При их выполнении Система Восприятия сенсорно и проприоцептивно воспринимает в поле зрения впервые выполняемую во внешнем мире Функцию чашки, состоящую из нескольких О-А Простых Действий. Сформированный О-А События «Напиться воды» вводится Системой Практического акта в Собственный Внутренний Мир ребёнка. Из таких первых, простейших О-А Событий начинает формироваться Собственный Внутренний Мир ребёнка.

Итак, в первых простых Практических актах у ребёнка для воспринятых Событий вырабатываются первые О-А Событий. Это происходит в Периоде II, когда начинают формироваться О-А Простых Действий и первые О-А Функции предметов для познанных в функциях предметов. Поэтому формирование Собственного Внутреннего мира О-А Событий начинается с запаздыванием по отношению к познанию предметов и формированию Первичного внутреннего Мира.

Произвольный контроль Практического Акта.

Точки Произвольности. Акт Практического мышления

Термины: Точка произвольности; Акт Практического мышления

Выше была показана последовательность событий в мозговой сфере для Практического акта от момента появления исходной Практической Потребности до формирования Плана (с помощью О-А Функции предметов) и его выполнения во внешнем мире. События, происходящие в мозговой сфере, в которых участвуют О-А Функции предметов, не осознаются субъектом, они находятся вне Сферы сознания и произвольного контроля Практического акта. Практический акт происходит одновременно в мозговой Образной сфер и Сфере сознания субъекта. Очевидно, процесс развёртывания Практического акта не может происходить вне Сферы сознания субъекта. Человек сознательно произвольно контролирует каждый выполняемый им Практический акт. В конце каждого этапа происходит остановка процесса протекания Практического акта. В момент завершения этапов формируется Образ, в котором запечатлён результат выполнения текущего этапа, он проецируется на Внутренний сенсорный Экран, субъект видит его. Так на каждом этапе процесс протекания Практического акта становится доступен Сфере сознания субъекта, который видит Образ и принимает сознательное

решение о продолжении Практического акта, его приостановке или прекращении. Момент остановки, когда субъект принимает решение о дальнейшем развитии Практического акта, есть момент произвольного контроля этапа Практического акта или ТОЧКА ПРОИЗВОЛЬНОСТИ Практического акта (см. рис. 47).

Из самонаблюдения нашей практической деятельности известно, что некоторые «желания» мы отменяем после их прояснения в Образе, начав выполнять Практический акт, мы прекращаем его или принимаем решение о продолжении акта. Начав выполнять Практический акт, мы в некоторые моменты приостанавливаем его на время, прекращаем или решаем продолжать далее. Речь идёт о моментах принятия решений о судьбе Практического акта. Мы как бы говорим себе «Не буду это делать», потому что появился лучший вариант выбора, или «Сделаю это чуть позже», потому что есть более важная задача, или «Готов сделать сейчас», потому что это мне необходимо. В предложенной А. R. Damasio гипотезе о соматических маркерах указывается на структуры мозга и операции, необходимые для принятия решения, нарушение в работе которых замедляет обдумывание и приводит к неверному принятию решения [190].

Ранее, в общем рассуждении, было сказано, что процессы, в которых участвуют О-А, протекающие в недоступной для сознательного контроля мозговой Образной сфере, в некоторые моменты, благодаря Образам, проявляются в Сфере сознания. Это происходит по завершении очередного этапа психического процесса. Такие моменты в данном разделе мы назвали Точками Произвольности. Мы сказали, что Образы, доступные «видению» субъекта на Внутреннем сенсорном Экране, на разных этапах психического процесса в Точках Произвольности становятся своего рода окнами доступа к психическим процессам (в «чёрный ящик» мозга). Содержание Образов даёт субъекту возможность отслеживать и произвольно регулировать их дальнейшую динамику в мозговой Образной сфере. Содержание Образа определяет сознательное решение субъекта о продолжении, остановке или прекращении данного психического процесса. Г. В. Корневым в работе «Цель и приспособляемость движения» предложена схема выработки решения и приведения его в действие. Она включает классифицирование обстановки, сопоставление ее с определенным психомоторным актом и принятием решения о выполнении движения, которое обеспечивает предвидимое будущее.

Субъект сознательно и произвольно контролирует выполнение каждого Практического акта. Например, если некоторый предмет инициирует появление Практической Потребности «Построить» дом», то после формирования Образа Потребности субъект может принять решение прекратить данную Потребность, продолжить её или вернуться к ней позже. Другими словами,

сознательный контроль в Точках Произвольности заключается в том, чтобы остановить, продолжить или отменить Практический акт. Такое представление о сознательном произвольном контроле в Точках Произвольности кажется оправданным, поскольку начавшийся Практический акт не должен автоматически продолжаться от начала до конца, даже когда его дальнейшее выполнение неактуально для человека. Человек должен иметь возможность контролировать выполнение Практического акта, чтобы соответствовать общей сознательной активности человека в конкретных условиях во внешнем мире. Например, у водоёма можно увидеть человека или животное, которое желает выполнить Практический акт — прыгнуть в воду, но не может на это решиться. В данном случае Потребность, Образ Потребности и План сформированы, но сознание, связанное эмоцией страха, тормозит Практический акт в Точке Произвольности.

Если после появления общей Потребности принято решение о продолжении Практического акта, то далее начинается процесс прояснения Образа Потребности (этап 1 на рис. 47). На этом этапе формируется прояснённый Образ Потребности 1. После того, как он сформирован, Практический акт останавливается. Субъект видит конкретный Образ Потребности 1 на Внутреннем сенсорном Экране. Если Образ Потребности 1 удовлетворяет общей Потребности, то субъект принимает решение (санкционирует) о выполнении Практического акта. Если Конкретный Образ 1 не удовлетворяет общей Потребности, то Практический акт останавливается. Далее происходит выбор О-А из Первичного Образного мира, их накопление в «локусе» и выстраивание в последовательность. После этого Практический акт останавливается. Это Точка Произвольности 2 (этап 3 на рис. 47). В этот момент субъект «видит» Образ Потребности 2, составленный из ОБРАЗОВ выбранных О-А Функций. Если Образ Потребности 2 не удовлетворяет общей Потребности, то субъект произвольным решением санкционирует формирование другого проясненного Образа Потребности. Если удовлетворяет, то Практический акт продолжается.

На этапе выстраивания (этап 3) формируется Образ Потребности 2, созданный из выбранных О-А Функций. Если Образ Потребности 2 не совпадает с прояснённым Образом Потребности 1, то выбор О-А Функций повторяется. Так происходит до тех пор, пока содержание Образа Потребности 2 не совпадёт с содержанием Образа Потребности 1. Такой процесс сознательного формирования в процессе выстраивания совершенного Образа Потребности 2, удовлетворяющего прояснённому Образу Потребности 1, есть процесс сознательного ПЛАНИРОВАНИЯ субъектом выполнения Практического акта во внешнем мире. На следующем этапе (этап 4) формируется План, состоящий из выбранных и выстроенных О-А Функций

предметов. Последовательность событий «Образ Потребности 1 → Образ Потребности 2 → План» есть АКТ ПРАКТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ субъекта, в течение которого он выбирает из Первичного мира О-А Функций те, которые удовлетворяют прояснённому Образу Потребности 1 [110].

Каждый Практический акт выполняется под сознательным контролем человека. Все Практические акты произвольно и сознательно планируются в Актах Практического мышления. Практическое мышление человека представлено потоком единичных Актв Практического мышления.

В психологии феномен планирования человеком своих практических действий называют целевой обусловленностью или целесообразностью (целенаправленностью) практических действий человека. Такие действия называют разумными. С некоторой осторожностью РАЗУМОМ человека можно полагать исходящую от Личности Человека (её части — сознания, см. рис. 56) тенденцию, которая определяет высшую целесообразность всей практической деятельности человека в окружающем его физическом мире, обусловленную Корневыми Потребностями. Действия человека, обусловленные его Личностью, принято называть разумными. В каждый момент жизни человека их целенаправленный характер причинно обусловлен актуальной Корневой Потребностью и доминирующей, в данный момент, Практической Потребностью, которая инициирует Практический Акт и появление прояснённого Образа Потребности как цели данного акта. Разумность действий, их целесообразность обусловлены Практической Потребностью субъекта, реализующейся во внешнем мире с помощью Действий, преимущественно Действий руки на предметы. Целенаправленный характер практических действий человека генуинно обусловлен его Личностью, инициирующей развитие Полного Человека в предметной среде Физического мира, где Действия человека выполняются под влиянием его ПОТРЕБНОСТЕЙ. Все Практические акты и Функции (Действия) людей целесообразны, в них отобразён признак высшей целесообразности поведения каждого человека в мире, его высшей предназначенности для чего-то выходящего за пределы нашего понимания.

В Точке Произвольности 3 субъект сознательно санкционирует выполнение Действий О-А Плана во внешнем мире. Так, спортсмен может выполнить подготовленную спортивную попытку, отказаться от неё или перенести на более поздний срок. Также человек откладывает поездку на данном трамвае, дожидаясь следующего.

Итак, каждый Практический акт выполняется под сознательным произвольным контролем человека, во всех, даже в наиболее простых, Практических актах, например «Ударить молотком по гвоздю», «Открыть шкаф», «Налить воду в стакан» и т. д., выполняется сознательное произвольное планирование Практического акта.

Акт Практического мышления для впервые выполняющихся Практических актов занимает больший отрезок времени, чем для повторяющихся Практических актов. Основное время занимает формирование Образа Потребности для Плана Практического акта.

Простейший Практический акт, в котором участвует всего один О-А Функции, например «Взмахнуть рукой на птицу», также проходит этап планирования, в нем выстраивание одного О-А Функции предмета происходит как акт планирования.

Практический акт, включающий два О-А Функции, должен быть спланирован точно как тот, в котором участвуют сотни тысяч объединённых в комплексы (блоки) О-А Функции предметов. Так, Практические акты «Налить воду в стакан» и «Взойти на вершину горы», прежде чем они начнут выполняться, равно должны содержать этап планирования. Упрощая, можно сказать, что наше представление о планировании своих будущих действий и о практическом мышлении исходит из нашего опыта самонаблюдения необходимости остановиться при выполнении «желания» и «подумать» о том, как лучше и как более точно выполнить свои будущие действия для достижения цели.

Практическая активность человека в физическом мире и социуме есть поток единичных дискретных Практических актов. Существование человека в социуме представляет собой постоянное осуществление, в соответствии с постоянно возникающими Потребностями, множества Практических актов, в которых участвуют О-А Функции для познанных предметов. Это может быть Практический акт «Вымыть яблоко», «Купить газету», «Копать огород», «Совершить поездку» или «Взобраться на вершину высокой горы», «Совершить прыжок с парашютом», «Совершить пешее путешествие вдоль реки Нил» и т. д. Упрощая, можно сказать, что в своей практической жизни в социуме человек постоянно мыслит, думает — планирует, как ему выполнить то или иное практическое дело.

Если Практический акт повторяется, то для повторных Практических актов План уже выработан ранее, например в ежедневном Практическом акте, в котором человек спускается по лестнице, выходит из дома, садится в автобус, едет на работу. В повторяемом Практическом акте собственно Акт Практического мышления минимален. Это видно на примере спортсменов, когда после многочисленных тренировок перед стартом они актуализируют (активируют) О-А Плана так, чтобы выполнение произошло без ошибок и сбоев.

ГЛАВА 2.

Потребность для Практического акта.

Происхождение Потребности.

Базовые Потребности

Термины: Корневые Потребности (Понуждения);

Статутные Потребности; Потребность Целеполагания

Выше было показано, что появление в Сфере сознания субъекта Практической Потребности (желания) для выполнения некоторого практического «действия» во внешнем мире инициирует развитие Практического акта. Каждый, простой или сложный, Практический акт происходит как сознательный произвольный акт человека. Практический акт осознаётся субъектом на этапах его развития и выполняется в результате произвольного усилия, разрешающего дальнейшее развитие Практического акта.

Множество Практических актов, совершаемых людьми, происходит под влиянием различных Практических Потребностей, возникающих в мозговой сфере каждого субъекта. Предложено более сотни классификаций потребностей людей. Свои классификации потребностей предлагали З. Фрейд, Ф. М. Достоевский, В. Гегель, Г. А. Мюррей, Б. И. Додонов, А. Маслоу, А. Пьерон, А. Н. Леонтьев, П. А. Рудик, А. В. Петровский, В. Л. Крутецкий, Э. Фромм и др. Дальнейшее перечисление не входит в нашу задачу. В качестве примера можно привести популярную классификацию, получившую название пирамиды Маслоу. Классификация разделяет потребности на **биологические, социальные и духовные**. **Биологические потребности** — стремление человека поддерживать свое существование (потребность в пище, одежде, сне, безопасности, экономии сил и проч.). **Социальные потребности** — потребности человека в общении, популярности, господстве над другими людьми, принадлежности к определенной группе, лидерстве и признании. **Духовные потребности человека** — это потребности познать окружающий мир и себя самого, стремление к самосовершенствованию и самореализации, познанию смысла своего существования. **Полагают, что** у человека одновременно имеется и выполняется более десяти потребностей, образующих сложную иерархическую структуру.

Потребности зарождаются в «головах» людей, они образуют систему, присущую индивиду. Разные виды Потребностей образуют потребностную сферу социума, они принадлежат человечеству как своего рода единому Всечеловеку. Каждый член социума каждый возрастной период жизни наделён некоторым общим для всех людей набором базовых потребностей.

Представление о базовых потребностях даёт возможность понять иерархическую структуру потребностной сферы, классифицировать различающиеся по содержанию разнообразные потребности человека.

Понимание Практического акта будет неполным без ответа на вопрос о природе Практической Потребности как исходном моменте развития Практического акта. В данной работе нас интересует вопрос о происхождении Практической Потребности человека в целом, её источнике, о том, каковы исходные, или базовые, формы Потребностей, что такое Практическая Потребность, как она инициирует выполнение человеком Практического акта во внешнем мире с помощью Действий руки на предметы.

Практической Потребностью выполнения Практического акта становится возникающее в Сфере сознания субъекта особое состояние понуждения его к выполнению некоторого дела во внешнем мире. Понуждение характеризуется содержанием и силой (энергией). В предложенной в данной работе концепции Полного Человека человек представлен тремя составными частями: Личностью, Конституцией и Организмом (см. ч. I, гл. 2). Наиболее общие качества человека, равно присущие всем людям, а также индивидуальные качества отдельно взятого индивида не могут быть обусловлены сугубо физическим по природе субстратом мозга человека.

Можно предположить, что источником Потребностей является предполагаемая к существованию Личность Человека, от которой исходят два вида основных, базовых Понуждений человека к деятельности в физическом мире. Такое Понуждение мы называем понятным нам термином «Потребность», а физический мир — внешним миром. Всего существует три вида базовых Потребностей (Понуждений): Корневые, Статутные и Потребность Целеполагания. В них представлены наиболее общие практические отношения человека с Континуумом.

1. КОРНЕВЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

Для того чтобы существовать как живое существо, человек должен находиться в отношениях подчинения физическому миру. Такие отношения можно назвать потребностными отношениями. Разнообразные Потребности человека (в том числе Потребности для выполнения Практических актов) основываются на фундаментальных потребностных отношениях Полного Человека с Физическим миром (Континуумом). Таких Базовых Потребностей не может быть много. Естественно предположение о том, что базовые Потребности, определяющие общие, характерные для всех людей качества, исходят от высшей составной части Полного Человека — Личности Человека, принадлежащей Континууму. По сути, Личность

Человека изводит особые состояния — Понуждения человека вступить в отношение с Физическим миром. Одним из главных является Понуждение к практическим действиям во внешнем мире. В социуме Понуждения, данные человеку в самоощущении, названы более определённым и понятным словом Потребность. Каждый человек как член социума наделён одинаковым набором базовых Потребностей. В каждом возрастном периоде онтогенеза индивида его Личность Человека изводит характерные, для данного периода, базовые Понуждения, обеспечивающие различные аспекты существования человека в физическом мире, социуме и Собственном внутреннем мире. Базовые Понуждения (Потребности) способны реализоваться в Физическом мире только благодаря практическим действиям индивида.

Наиболее общими, базовыми Потребностями можно полагать Потребности, обусловленные возрастными периодами жизни человека. Для конкретного индивида процесс эволюции его Личности Человека представлен возрастными периодами индивидуального развития индивида. В каждом возрастном периоде Личность Человека изводит характерные, для данного периода, базовые Понуждения (Потребности). Такие исходящие от Личности базовые Понуждения (Потребности) можно полагать **КОРНЕВЫМИ ПОНУЖДЕНИЯМИ (ПОТРЕБНОСТЯМИ)** человека. Корневые Понуждения (Потребности) инициируют выполнение Практических актов, обеспечивающих существование человека в каждом возрастном периоде его жизни. Корневые Понуждения, общие всем людям, исходят от Личности Человека каждого индивида. Представление о характеристиках Личности Человека, общих для членов социума, частично совпадает с представлением К. Юнга о коллективном бессознательном. Он пишет: *«Коллективная часть бессознательного не индивидуальна, но универсальна; в отличие от личной души, в ней заключено то содержание и способы поведения, которые присутствуют везде и во всех людях... и составляют единый психический субстрат надличностной природы, который присутствует в каждом из нас»* [177].

Вторая часть Полного Человека — Конституция Человека — обуславливает развитие сугубо индивидуальных качеств субъекта, исходя из заданных в Личности. Конституция обуславливает развитие и становление человека во всех его конкретных психофизиологических, персональных и личностных качествах. Каждый человек является носителем определённого типа Конституции Человека.

Конституция в составе Полного Человека обладает природой как Личности, так и Организма Человека, она является посредником между ними, проводником влияний Личности на Организм Человека, инициируя развитие Организма Человека. Благодаря двойственной, идеальной и физической природе Конституции, Корневые Понуждения, исходящие

от Личности, проецируясь на Конституцию, обретают индивидуальные качества данного индивида. Пройдя «сквозь» Конституцию, Корневые Понуждения (Потребности), характерные для определённых возрастных периодов человека, в моменты жизни конкретного человека преобразуются в общие Практические Потребности, которые инициируют конкретные Практические акты. Так, Корневые Понуждения, обладающие высшей природой Личности Человека, становятся в мозговой сфере индивида общими Потребностями к деятельности во внешнем мире, проникают в Сферу сознания и самоощущаются человеком как Потребности, как Понуждения к выполнению практических действий.

Предложены различные типы Конституции человека. Наиболее разработанными и практически подтверждёнными являются типы Конституций человека, впервые описанные 200 лет назад основателем гомеопатии С. Ганеманом [33]. (Подробно с типами гомеопатических конституций можно познакомиться в литературе.)

2. СТАТУТНЫЕ ПОТРЕБНОСТИ

Базовыми Понуждениями помимо Корневых являются также Статутные Потребности (о них далее). Те и другие можно полагать исходными, «неделимыми», понуждающими к практическому (не познающему) действию качествами Личности Человека. Можно их условно соотнести с монадами Г. В. Лейбница, он писал: *«Всякая монада есть живое зеркало, наделенное внутренним действием, воспроизводящим универсум со своей точки зрения»* [80].

Обратимся вновь к понятиям «понуждение» и «потребность». Понятие «понуждение» является ключевым для понимания понятия «потребность». Природа Понуждения, исходящего от Личности, нам неизвестна. Для данного нам в самонаблюдении понуждения к практическому действию используется более определённый, сниженный по значению термин «потребность», указывающий на: 1) некоторое СОДЕРЖАНИЕ понуждения; 2) «ЖЕЛАНИЕ» субъекта выполнить действие; 3) СИЛОВУЮ (ВОЛЕВУЮ) характеристику действия. Субъект самоощущает Потребность как понуждение, как силу, понуждающую его к выполнению некоторого содержания «желания». Суть понятия «понуждение» субъекта к практическому действию во внешнем мире определена изначальным отношением Личности и Континуума, где Личность Человека, рождённая в Континуум, посредством Корневых Потребностей инициирует в человеке Понуждение к практической деятельности в Физическом мире для того, чтобы человек стал частью Континуума. Поэтому в самоощущении Понуждения, кроме пере-

численных пунктов 1–3, присутствует не вполне осознаваемый нами возвышающий нас «Дух» Личности Человека.

Более того, можно предположить, что Личность Человека путём Понуждения человека к практической деятельности черпает ресурсы для развития в нём, т. е. имеет с ним отношение понуждения Личности к деятельности человека в Физическом мире. В процессе этих отношений Личность постепенно встраивается в него, овладевает его природой, входит в его состав. Это осуществляется с помощью Действий человека, прежде всего Действий руки на предметы. Механизмами Действий становятся Образы-Алгоритмы — О-А Действий руки на предметы, О-А Простых Действий и О-А Функций предметов, вводящие познанные объекты Континуума (предметы) в субъектный мир (Нейрореальность) человека, тем самым вводящие человека в Континуум. Принадлежащий Континууму Физический мир определяет реализацию всего набора Потребностей людей и их понуждений к действиям.

Базовые Потребности (Понуждения) для практических действий во внешнем мире принадлежат Личности Человека, но они доступны интроспективному наблюдению. Несмотря на то, что Базовые Понуждения проявляются на уровне Личности, мы, люди, способны самоощутить их как наиболее общие Понуждения.

Во-первых, мы самоощущаем Личность и Базовые Понуждения как некоторое собственное стремление к действию во внешнем мире, соответствующее нашему возрастному периоду.

Во-вторых, как постоянно присутствующее в нас понуждение к своего рода увеличению самих себя путём прибавления, добавления, присоединения к нам (к себе) чего-либо, введения в себя чего-то и чего-либо.

В-третьих, мы самоощущаем Личность и Базовые Понуждения как наше постоянное стремление «выйти за пределы своих границ», «преодолеть свои границы», «расширить себя», свои «рамки», стремление куда-то «вверх», понуждение нас самих возрасти, возвыситься, встать НАД чем-то, чем-либо, кем-то, кем-либо. Л. Н. Толстой говорил, что человек должен постоянно расширять свою душу.

Исходящие от нашей Личности, стоящей в Континууме, Базовые Понуждения, мы самоощущаем как данное нам «свыше» требование «активности», «действий» во внешнем мире, при этом наша активность должна нас «увеличивать» и «возвышать». Понуждения к «увеличению» и «возвышению» нас самих есть «направление» и «способ» нашего движения, развития в Континууме. Мы самоощущаем понуждение даже в условиях полного комфорта, когда нас ничто не беспокоит.

3. ПОТРЕБНОСТЬ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ

Наиболее скрытая он нас Базовая Потребность — ПОТРЕБНОСТЬ ЦЕЛЕПОЛАГАНИЯ. Понуждение к деятельностной активности представлено состоянием, когда мы вынуждены внеполагать цели для нашей будущей активности и постоянно сравнивать ТО, ЧТО сделано сегодня, с тем, что могло бы быть сделано, если бы мы использовали оптимально наши возможности или не мешали некоторые обстоятельства нашей жизни. Влияние этого скрытого состояния чрезвычайно велико, оно вызывает гнетущее человека ощущение того, что не сделано ТО, что должно было быть сделано, но исправить уже ничего нельзя, и нужно вновь и вновь ставить новые цели и идти к ним. От этого состояния человек избавляется, когда, например, принимает алкоголь. После приёма дозы алкоголя человек оказывается в остановившемся настоящем, когда «больше ничего не надо».

Очевидно, что человек в своей целости Полного Человека не может не самоощущать собственную Личность (Человека). В своём неопределённом, глубинном «беспокойстве» человек скрыто или явно самоощущает свою Личность в Её «самодвижении» — Понуждении к выполнению своих возрастных Потребностей, Понуждений к «движению» в «увеличении» и «возвышении» самого себя, а также Понуждения к постановке целей своей жизни в социуме, их достижению и оценке успешности достижения. Такая подвижность есть форма существования Личности Человека в Континууме. Вряд ли мы можем сказать об этом что-то более определённое.

Личность Человека в самый момент её возникновения, своего рода «вылупления» из Ядра Личности после рождения человека есть нечто очень «маленькое» и очень «сильное». Её можно уподобить нашей Вселенной, о которой в момент Большого Взрыва известно лишь то, что Она была «очень маленькая и очень горячая». В отличие от процесса эволюции физической Вселенной эволюция Личности Полного человека в онтогенезе развивается без превращения на каждом новом этапе в новый объект, вбирает в себя результат предыдущего этапа развития. В Личности Базовые Понуждения каждого этапа на следующем этапе развития остаются и продолжают ей принадлежать, присутствуют в ней в течение всей жизни конкретного человека, так что он постоянно самоощущает «тревожное беспокойство прошлого» как «память» об их присутствии в себе самом. Постепенно в онтогенезе Личность Человека созревает и на каком-то этапе становится совершенной конструкцией Полного Человека для данного индивида, благодаря чему он внедряется в Континуум и всецело начинает принадлежать Ему. Таково предложенное здесь описание гипотетической картины развития Полного Человека для отдельно взятого человека — члена социума.

Процесс развития своей Личности (Человека) человек может проследить во всё более проявляющемся для него самоощущении Базовых Понуждений. Человек, способный к тонкой интроспекции, оказывается способен улавливать эти едва заметные самоощущения, которые, постепенно проявляясь, становятся всё более отчётливыми, конкретными. Собственное «возрастание» человек самоощущает как увеличение (расширение) своего Я, а также как возвышение своего Я над другими предметами и людьми.

Потребности в целом (и Потребности для Практических актов) появляются в конце Периода I развития ребёнка, в возрасте 2,5 лет, когда завершается формирование О-А Действий руки и начинается познание предметов в их функциях, а также выполнение Практических актов с использованием сформированных О-А Функций предметов для познанных предметов.

Обратимся вновь к Статутным Потребностям (ПОНУЖДЕНИЯМ).

1) СТАТУТНОЕ ПОНУЖДЕНИЕ (ПОТРЕБНОСТЬ) «УВЕЛИЧИТЬ».

Это Базовое Понуждение (Потребность) в «увеличении» самого себя — прибавлении, добавлении, присоединении чего-то (к себе самому), расширении (самого себя). Упрощая, можно сказать, что человек «желает» прибавить что-то к самому себе и тем самым увеличить, расширить самого себя, раздвинуть свои границы.

2) СТАТУТНОЕ ПОНУЖДЕНИЕ (ПОТРЕБНОСТЬ) «ДОМИНИРОВАТЬ».

Это Базовое Понуждение (Потребность) возвышения (себя), доминирования над чем-то или кем-то, преодоления своих «границ». Упрощая, можно сказать, что человек «желает» стать «выше чего-то, кого-то», «выше всего, всех», «возрасти над всеми и над всем», «встать во главе».

В свою очередь перечисленные Понуждения 1, 2 опираются на принадлежащее Личности Человека одно общее им, беспредельно «далёкое», обобщающее Понуждение человека — ПОНУЖДЕНИЕ КУДА-ТО, К ЧЕМУ-ТО (вообще), ОСВОЕНИЕ ЧЕГО-ТО.

Поэт Фёдор Тютчев писал: «Из края в край, из града в град Судьба, как вихрь, людей метет, И рад ли ты или не рад, Что нужды ей?.. Вперед, вперед!»

Статутными Понуждения (Потребности) мы называем потому, что они пребывают на протяжении всей жизни человека, они выводятся Личностью Человека во все возрастные периоды его жизни во всех обстоятельствах жизни. Мы знаем, что даже в вырожденных сообществах люди стремятся занять доминирующее положение.

Корневые Потребности на всех уровнях — Личности, Конституции и Организма Человека — находятся под постоянным модулирующим влиянием Статутных потребностей «Увеличить» и «Доминировать». Статутные Понуждения (Потребности) придают возрастным Корневым

Понуждениям (Потребностям) и конкретным Практическим Потребностям субъекта одновременно статут УВЕЛИЧЕНИЯ (прибавления) и статут ДОМИНИРОВАНИЯ (возвышения). Тем самым каждая Практическая Потребность (например, Потребность ловить рыбу, совершить поездку, играть на музыкальном инструменте, налить воду в стакан, взойти на вершину горы и т. д.) приобретает два вектора субъективных возможностей для человека, выполняющего Практические акты — вектор увеличивающий и вектор возвышающий (доминирование) субъекта. Так, человек желает играть на музыкальном инструменте лучше всех, взойти на самую высокую гору, поймать самую большую рыбу и т. д. Вся практическая деятельность человека, все Практические акты пронизаны влиянием двух Статутных Понуждений «Увеличить» и «Доминировать». Это важнейшие Понуждения, которые определяют «качество» выполнения человеком каждого Практического акта. Практическая Потребность уже в момент своего возникновения в Сфере сознания субъекта наделена статутом «возвышения, совершенства», т. е. наделена Понуждениями выполнить Практический акт как возвышающий субъекта, его Я, в результате которого индивид «увеличивает» самого себя и/или «возвышает» себя, начинает «доминировать» над чем-то или кем-то.

Другими словами, Статутные Потребности придают Практическим Потребностям человека «статут совершенства», который воплощается в Практическом акте. Например, для Практической Потребности (желания) «Поймать рыбу» статут «увеличить» проявляется в Практическом акте как в осуществлённом желании «увеличить» самого себя, стать ещё больше за счёт прибавления (присоединения) к самому себе, во-первых, рыбы, которой раньше у него не было, во-вторых, не просто рыбы, но много рыбы, в-третьих, самой большой рыбы.

Практическая Потребность «Поймать бабочку» под влиянием Статутных Понуждений становится Потребностью не только поймать бабочку, но много бабочек, а также поймать самую большую и самую красивую бабочку. Также человек, покупающий на рынке фрукты, не только приобретает их, но выбирает самые лучшие из них, или человек, выполняющий Практический акт «налить чай в чашку» наливает его так, чтобы не разлить ни капли.

Упрощая, можно сказать, что человек в социуме и природе «желает» с помощью своих «действий» иметь, «овладеть», «присвоить» как можно больше чего-то, стать «выше всего и выше всех».

Первые проявления Статутных Потребностей можно увидеть у детей уже в первых Практических актах. Так, Статутная Потребность «Увеличить» проявляется в том, что в простейших Практических актах ребёнок «увеличивает» самого себя и «возвышается» над другими детьми (доминирование) за счёт того, что «забирает всё себе»: лопатку, игрушку и т. д. Так он «прибавля-

ет», «добавляет» их себе. Статутная Потребность «доминировать» проявляется в Практических актах, когда, например, ребёнок пытается «возвыситься над» — забраться на самую высокую снежную горку или ведет себя активно, агрессивно по отношению к другому ребёнку: отнимает у него игрушку, пытается оттеснить и т. д. Доминирование над предметом у ребёнка 2,5 лет выражается в том, что предметом можно манипулировать как пассивным объектом, его можно бросить, придвинуть, соединить с другими, сломать, порвать, раздавить, согнуть и т. д.

У взрослого человека Статутная Потребность «Увеличить» реализуется в большом числе Практических Актов, в которых человек что-то приобретает для себя: деньги, вещи, недвижимость, знания и т. д. А Статутная Потребность «Доминировать» реализуется в разнообразных по качеству Практических актах подчинить себе природные явления или людей, например обуздать лошадь, высокую волну в серфинге, залезть на высокое дерево, мистически воздействовать на природные явления, стать главой семьи, племени или президентом страны.

Практический опыт жизни каждого человека в социуме получен в результате выполнения бесчисленных форм деятельности, составленных из различных Практических актов, каждый из которых модулирован Статутными Понуждениями. Конфуций писал: *«Учись так, словно твоих знаний тебе вечно не хватает и ты боишься их растерять»*. Статутные Понуждения делают понятными скрытые «пружины» практических дел.

ГЛАВА 3.

Собственный Внутренний Мир человека

Формирование Собственного Внутреннего мира

Термины: Собственный Внутренний мир О-А Событий; матрица О-А Событий; Собственный Внутренний мир; Образы Событий

Представление о памяти как о специальной мозговой «системе памяти», обеспечивающей запоминание и воспроизведение прошлого опыта, возникло в результате самонаблюдения процесса извлечения ОБРАЗА какого-либо выполненного ранее События из Собственного Внутреннего Мира в так называемом воспоминании и его наблюдения на Внутреннем сенсорном Экране. Воспроизведение Образа События на Внутреннем сенсорном Экране происходит под влиянием стимула — похожего Образа, заданного произвольно (сознательно) или произвольно. Такой Образ условно можно назвать проблемным Образом воспоминания.

Вернёмся к завершающему этапу Практического Акта — этапу реализации во внешнем мире О-А Плана и формированию События Практического акта (см. рис. 47). Выше мы назвали Событием факт выполнения человеком во внешнем мире Практического акта и его сенсорно-проприоцептивное восприятие Системой Восприятия. В результате для воспринятого События формируется О-А События, состоящий из ОБРАЗА и АЛГОРИТМА.

Событие есть воплощенная во внешнее Действие Практическая Потребность (желание) человека. В общем случае на актуальность связи желания (Потребности) и события указывается в высказывании Ж. Делёза в книге «Логика смысла». Он пишет: *«Речь идёт о том, чтобы обрести желание, которое событие порождает в нас»* [44].

Рассмотрим подробно Событие и Собственный Внутренний мир События.

С появлением О-А Событий для первых Практических актов в мозговой Образной сфере ребёнка начинает формироваться составленный из О-А Событий СОБСТВЕННЫЙ ВНУТРЕННИЙ МИР (О-А СОБЫТИЙ) ребёнка (человека). Он становится мозговой объектной основой для Собственного Внутреннего мира человека, принадлежащего его Сфере сознания. В Собственном Внутреннем мире О-А Событий запечатлён практический жизненный опыт человека во внешнем мире. Собственный Внутренний мир есть данная человеку в его субъективном восприятии собственная жизнь, в ней он проводит всю свою жизнь. Выполненные в течение жизни События становятся тем, что принято называть прожитой и проживаемой в данный момент жизнью (прошлой и настоящей) человека.

Собственный Внутренний мир О-А Событий и образующие его О-А Событий принадлежат мозговой Образной сфере. От ОБРАЗОВ О-А Событий исходят копии ОБРАЗОВ О-А Событий, образующие в Сфере сознания ОБРАЗЫ СОБЫТИЙ, образующие в Сфере сознания Собственный Внутренний мир человека. Образы Событий являются «чистыми», «тонким» Образами, лишёнными связи с двигательной компонентой О-А События (см. рис. 56). Образы Событий в составе Собственного Внутреннего мира присутствуют в особой, скрытой для субъекта форме. Они актуализируются, когда субъект в произвольном акте обращается в воспоминании к какому-либо запечатлённому в Собственном Внутреннем мире Событию с помощью проблемного Образа воспоминания, похожего на Образ, который желательно воспроизвести. Собственный Внутренний мир, представленный в Сфере сознания, является субъективной средой пребывания, в ней человек пребывает в течение его жизни. Именно этот внутренний мир человек называет своей жизнью, его содержание он полагает своим прошлым и настоящим, объектами этого мира он способен оперировать сознательно, по своему произволению. Это есть субъективно очевидный для человека его внутренний мир,

образованный всем практическим опытом его пребывания в физическом внешнем мире. В этом мире человек как субъект проживает свою «истинную» жизнь.

Образы Событий и их динамика подчинены произвольному сознательному контролю. Субъект способен в воспоминаниях о Событиях произвольно, сознательно вызывать их на Внутренний сенсорный Экран и видеть (слышать и т. д.) Образы Событий, в которых запечатлены выполненные им ранее, в течение жизни, Практические акты (как практический жизненный опыт). Он вспоминает Образы Событий, переживает, оценивает, гордится, их он исповедует, их стыдится, им радуется, их он хочет забыть, понять, вновь пережить восторг удачи или «прекрасное мгновение».

В Собственном Внутреннем мире человек субъективно переживает свою жизнь субъекта, не связанную непосредственно с восприятием внешнего мира. В условиях отсутствия необходимости обращения к внешнему миру (например, для обеспечения питания, защиты, сна, отслеживания опасности и т. д.) человек всецело пребывает в Собственном Внутреннем мире. Я субъекта способно сознательно произвольно манипулировать объектами Собственного Внутреннего мира путём вызывания образов Событий прошлого опыта на Внутренний сенсорный Экран, а также с помощью образов Событий создавать новые, «фантастические» образы того, «как могло бы быть», в соответствии с теми или иными внутренними запросами.

Все образы Событий и обуславливающие их О-А Событий были вырабатаны в Практических актах в соответствии с какой-либо Практической Потребностью (желанием). Например, пусть передо мной лежит на столе большая сумма денег. Некоторое время назад в Практической Потребности я желал завести своё дело и теперь вспоминаю все Практические акты и События, в результате которых разбогател. В воспоминании я, привлекая в качестве стимула воспоминания похожие образы, сознательно и произвольно извлёк их из Собственного Внутреннего мира в виде общей «картины» воспоминания о деле, завершившемся обогащением.

О-А Событий, образующие Собственный Внутренний мир О-А Событий, расположены в нём в том порядке, в котором они были ранее запечатлены в хронологической последовательности во внешнем мире. Они формируют структуру Собственного Внутреннего мира, которую можно уподобить матрице (этап 5 на рис. 47). Это — запечатлённый с помощью О-А Событий собственный практический опыт человека, его практическая «автобиография», его «жизнь». Матрица Собственного Внутреннего мира О-А Событий

представляет собой стабильную конструкцию, сохраняющуюся неизменной в течение жизни человека. Каждый О-А Событий в составе матрицы занимает своё место и сохраняется неизменным в течение жизни человека. Константность матрицы О-А Событий в мозговой Образной сфере (в Нейрореальности) сохраняется благодаря АЛГОРИТМАМ О-А Событий, связанных с фундаментальной Двигательной системой мозга.

В сфере сознания Собственный Внутренний мир есть неактуальная, скрытая для субъекта в каждый момент его жизни «картина», её скрытое присутствие поддерживает у субъекта общее неопределённое (т. е. лишённое образной репрезентации) подсознательное ощущение присутствия его практического опыта как своей прожитой жизни. При появлении в Сфере сознания какого-либо Образа как произвольного запроса (стимула) воспроизведения (воспоминания) какого-либо События, произошедшего когда-то в прошлом, актуализируются ОБРАЗ О-А События и его копия — Образ События в Сфере сознания. В этот момент субъект видит Образ События на Внутреннем сенсорном Экране. Присутствие АЛГОРИТМОВ О-А События воспроизводит все действия («движения») субъекта в Событии, вследствие чего видимый на Внутреннем сенсорном Экране Образ События наделён истинными признаками живого, деятельного воспоминания. Воспроизведённым в воспоминании Образом События субъект оперирует по своему произволению соответственно текущему запросу на воспроизведение.

Информационная ёмкость Собственного Внутреннего мира О-А Событий велика и включает огромное число О-А Событий и, соответственно, образов Событий Собственного Внутреннего мира для всех Практических актов, выполненных в течение жизни человека. Удивительным является то, что ОБРАЗЫ О-А Событий, независимо от их информационных «размеров», сохраняются в Собственном Внутреннем мире в одинаковом формате как унифицированные единицы информации. Образы Событий одинаково быстро извлекаются из Собственного Внутреннего мира, независимо от их информационных «размеров». Простой Образ О-А События, например удар палкой по воде, сохраняется и извлекается так же быстро, как и Образ События покорения вершины горы-восьмитысячника.

Повторим, что Собственный Внутренний мир О-А Событий можно полагать состоящим из О-А Событий, основой субъективного прошлого и настоящего человека, его «автобиографической памяти» [106].

В Сфере сознания структура Собственного Внутреннего мира обладает той же структурой, что и матрица О-А Событий для Собственного Внутреннего мира Событий. В ней определённые жизненные периоды человека — детство, юность, зрелость, старость — запечатлены в специальных наборах О-А Событий. Структура Собственного Внутреннего мира в Сфере

сознания определена также наборами О-А Событий, в которых запечатлены особые важные эпизоды и моменты жизни человека, «*витальные пункты (практической) истории нашей личности*» [47], а также переломные автобиографические воспоминания, задающие, по мнению В. В. Нурковой, «*структуру временной организации автобиографической памяти и обеспечивающие переживание временной самотождественности личности (идентичности)*» [106]. То есть структурирование матрицы О-А Событий представлено множеством важных практических эпизодов жизни человека и совокупностью переломных событий его биографических.

Хронологическая последовательность совершённых в течение жизни индивида Практических актов (Событий) представлена в Собственном Внутреннем мире О-А Событий (в матрице) последовательностью О-А Событий. При этом отношения между О-А Событий не есть временные отношения, определённые неким «внутренним хронометром», они представлены отношениями смежных, последовательно расположенных объектов. Это пространственные отношения в матрице. Упрощая, можно сказать, что в Собственном Внутреннем мире О-А Событий и в Собственном Внутреннем мире в Сфере сознания время отсутствует, временные отношения последовательно произошедших внешних Событий перекодированы в матрице в «пространственные» отношения смежных О-А Событий как отношения «состояний».

Воспроизведение (воспоминание) образов Событий

Термины: Образ на воспроизведение; Базисный Лексикон образов-Алгоритмов Событий

Как происходит воспроизведение субъектом Событий, запечатлённых в Собственном Внутреннем мире? Или: как происходит воспоминание Событий жизни человеком? Воспроизведение Образа События на Внутреннем сенсорном Экране может быть вызвано:

- 1) при появлении похожего Образа на Внутреннем сенсорном Экране;
- 2) при произнесении СЛОВА, называющего Образ.

1. Образ События может быть вызван (воспроизведён) из Собственного Внутреннего Мира (в воспоминании, из памяти), если субъект видит на Внутреннем сенсорном Экране Образ, для которого в Собственном Внутреннем мире есть подобный. Образ, стимулирующий воспоминание, можно назвать ОБРАЗОМ НА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ (ВОСПОМИНАНИЕ). Он может быть воспринят субъектом во внешнем или внутреннем мире. Для того чтобы воспроизвести Образ События из Собственного Внутреннего

мира в воспоминании, человек, во-первых, сознательно, произвольно создаёт Образ на воспоминание. Во-вторых, Образ на воспоминание может появиться на Внутреннем сенсорном Экране случайно, непроизвольно, например, он может быть увиден во внешнем мире под влиянием каких-либо обстоятельств.

Образ на воспоминание (воспроизведение) может включать признаки, подобные воспроизводимому ОБРАЗУ. В произвольном воспоминании Образ на воспроизведение произвольным усилием субъекта выводится на Внутренний сенсорный Экран. Далее Сила Притяжения Подобных образов по признаку подобия обнаруживает подобный объект — ОБРАЗ О-А События в Собственном Внутреннем Мире О-А Событий (в матрице). Чем полнее подобие, тем быстрее (легче) обнаруживается ОБРАЗ О-А События. Такой сознательный процесс воспроизведения Образа из Собственного Внутреннего мира Матрицы человека называют воспоминанием, или воспроизведением энграммы. В работе *Bernstein D. M., et all* механизмом воспоминания событий прошлого предлагается «*механизм быстрого сканирования (актуализации в сознании) автобиографических воспоминаний*» [184].

В данной работе предполагается, что механизмом воспроизведения (воспоминания) Образа События в Сфере сознания является процесс взаимного «притяжения» подобных образов: 1) при появлении Образа на воспроизведение непроизвольно или произвольным волевым усилием субъекта инициируется поиск подобного Образа События в Собственном Внутреннем мире О-А Событий; 2) Сила Притяжения Подобных образов находит О-А Образ События, подобный Образу на воспроизведение в Собственном Внутреннем мире О-А Событий (в матрице О-А Событий); 3) активируется Образ События в Собственном Внутреннем мире в Сфере сознания; 4) Образ События выводится на Внутренний сенсорный Экран, субъект «видит» Образ События своего прошлого практического опыта. В том случае, если потребуется более глубокое воспоминание о полном «генезисе» данного События, включающем также неудачные попытки выполнения Практического акта (при восприятии формирующегося События), то такой полный Образ События вызывается дополнительным произвольным усилием обращения к Собственному Внутреннему миру, своего рода «дожатием» первого Образа События.

Воспоминание (воспроизведение) События человеком на Внутреннем сенсорном Экране есть наиболее сложный момент процесса, называемого памятью. Исследователи феномена памяти выразили это в словах «*запоминается всё — нарушается лишь воспроизведение*». В то время как запоминание События происходит как естественный процесс сенсорного и проприоцептивного восприятия События Системой Восприятия человека и введение О-А События в Собственный Внутренний мир, воспоминание (извлече-

ние энграммы) требует включения Силы Притяжения Подобных Образов. Активность этой системы, принадлежащей Нейрореальности, её способность к тому, что в нейрофизиологии принято называть ассоциативной функцией мозга, зависит от физического состояния мозговой ткани.

2. Образ События может быть вызван (воспроизведен) из Собственного Внутреннего Мира (в воспоминании, из памяти) на Внутренний сенсорный Экран, если субъект произносит СЛОВО, название События.

Опыт выполнения Практических актов показывает, что при успешном завершении каждого Практического акта человек, как правило, называет данное Событие СЛОВОМ. Это название своего выполненного практического действия характерно для всех вновь вырабатываемых в Практических актах Событий как малых, так и больших. В ретроспективном самоотчёте каждый человек отмечает, что он непроизвольно называет каждое выполненное им действие. Д. И. Дубровский пишет: *«Всякий познавательный акт непременно включает в той или иной форме отчёт от первого лица для себя, и лишь потом для другого»* [47].

Например, выполнив Практический акт «налить воду в стакан», человек автоматически, во внешней или внутренней речи (про себя), произносит: «Налил воду в стакан». Взойдя на гору, человек произносит: «Я поднялся на гору», и т. д. Так он называет (фиксирует в именовании) «для себя» выполненный успешно Практический акт. Такое название каждого нового выполненного События есть естественная для человека номинация внешних объектов и явлений, «соотнесение языковых единиц с обозначаемыми объектами». Называя объект СЛОВОМ, субъект «овладевает» объектами, делает их «понятными», принадлежащими ему объектами.

Выше было показано (ч. V, гл. 3), что при назывании внешнего объекта СЛОВОМ происходит формирование Комплекса СЛОВО как мозгового механизма СЛОВА. Событие как результат успешного завершения Практического акта является воспринимаемым сенсорно и проприоцептивно объектом, который называется СЛОВОМ. Для каждого названного СЛОВОМ События в мозговой Образной сфере субъекта формируется О-А События и Комплекс СЛОВО «Событие». Семантическим ядром Комплекса СЛОВО «Событие» становится О-А События.

В течение жизни человека названные СЛОВОМ События, или Слова СОБЫТИЯ, образуют в Базисном Лексиконе особый Базисный Лексикон О-А Событий жизни человека (см. ч. VI, гл. 1–10).

Произвольное, сознательное воспоминание События происходит так. В определённые моменты жизни человека, когда появляется потребность обратиться к Событиям, произошедшим когда-то в прошлом, субъект в произвольном, сознательном акте мысленно обращается к требуемому периоду

своей жизни и называет СЛОВОМ период. Например, наблюдая детей на детской площадке, человек «вспоминает» своё детство, при этом он определяет своё воспоминание — произносит СЛОВО «Детство». Это СЛОВО он произносит, как правило, скрытно, во внутренней речи. После названия периода прошлой жизни, субъект обращается к некоторому моменту в своём детстве и называет его СЛОВОМ «Детский сад», далее он называет СЛОВОМ то Событие, которое нужно вспомнить (т. е. «увидеть» на своём Внутреннем сенсорном Экране). Например, взрослый человек, встретив старого друга, желает вспомнить общие проделки в детском саду, когда они были детьми. Для этого он обращается к другу детства со словами: «А помнишь, как мы когда были детьми, в детском саду...?». После этого он называет СЛОВОМ игру, которой они занимались в детском саду, и оба «видят» на своих Внутренних сенсорных Экранах запечатленные в их Собственных Внутренних мирах персональные Образы («картины») той самой игры. Далее в беседе с другом привлекаются воспоминания и названия Событий (СЛОВА) другой совместной игры в далёком детстве (см. также [184]).

Итак, все События жизни человека называются СЛОВАМИ, они образуют Базисный Лексикон Событий, который становится частью общего Базисного Лексикона — мозговой объектной основы Ментального Лексикона человека.

При воспоминании каких-либо Событий указание на период или эпизод жизни субъекта осуществляется с помощью СЛОВА. В момент указания происходит выделение данного периода в Базисном Лексиконе Событий. Образы Событий присутствуют в Сфере сознания, будучи копиями ОБРАЗОВ О-А Событий, расположенных в Собственном Внутреннем мире О-А Событий. При назывании СЛОВА для прошлого События происходит активация О-А произнесения Слова в Комплексе СЛОВО для данного СЛОВА. Далее активируется Семантическое ядро и Семантическое содержание Комплекса СЛОВО СОБЫТИЕ, при этом активируется ОБРАЗ О-А События и субъект «видит» Образ События (т. е. видит Событие как «картину») на своём Внутреннем сенсорном Экране (см. ч. V, гл. 3–7). Так, при произнесении СЛОВА, называющего Событие, происходит воспроизведение Образов Событий, принадлежащих субъективному прошлому.

Собственный Внутренний мир — единство «прошлого» и «настоящего». Критерии субъективного «прошлого» и «настоящего»

Термины: Абсолютное (актуальное) настоящее; Субъективное Настоящее; Субъективное прошлое

Можно предположить, что Собственный Внутренний мир в Сфере сознания представлен субъекту как его «прошлое» и «настоящее» на основании сознаваемых им критериев субъективного прошлого и настоящего. Образы Событий в Сфере сознания принадлежат субъективному «прошлому» и «настоящему».

Критерии Субъективного «прошлого» и «настоящего» (рис. 48).

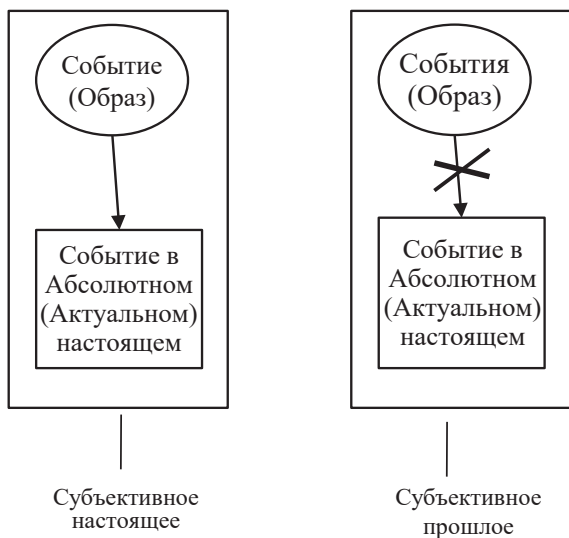


Рис. 48 — Структура Субъективного прошлого и Субъективного настоящего

Критерий, по которому Образ События (Событие) принадлежит Субъективному настоящему субъекта, можно определить так: Событие принадлежит Субъективному настоящему, если оно (Событие) способно оказывать влияние на События, происходящие в Абсолютном (Актуальном) в данный момент настоящем. Актуальным (Абсолютным) настоящим для субъекта является его Субъективное настоящее, существующее для субъекта в данный момент.

Критерий, по которому Образ События (Событие) принадлежит Субъективному прошлому субъекта, можно определить так: Событие принадлежит Субъективному прошлому, если оно (Событие) не способно оказывать влияние на События, происходящие в Абсолютном (Актуальном) настоящем (в данный момент).

Главным положением (точкой отсчёта), определяющим для субъекта критерии Субъективного прошлого и настоящего, является абсолютное положение в «настоящем» субъекта, использующего критерий «прошлое» и «настоящее», когда он применяет его по отношению к какому-либо Событию его жизни. Другими словами, субъект, его Я, всегда пребывает в Абсолютном (актуальном) настоящем. Человек, рассуждающий о каком-либо Событии, всегда в данный момент пребывает в Абсолютном настоящем. Все События его жизни, к которым он обращается в Собственном Внутреннем мире, он оценивает с позиции (точка отсчёта) своего «Абсолютного настоящего» как События настоящие и прошлые. Абсолютному (Актуальному) настоящему принадлежат События выполняемых в данный момент Практических актов, а также те События, которые по отношению к данному моменту уже произошли ранее, но продолжают оказывать влияние на Событие в абсолютном настоящем (Событие данного момента), сцеплены с ним, т. е. принимают участие в Событии данного момента. Если Событие не способно оказывать влияние на События, которые мы относим к Абсолютному настоящему, то такое Событие принадлежит «прошлому», это прошлое Событие.

Данное человеку его Субъективное настоящее изменчиво, его «величина» зависит от количества актуальных, привлечённых в данный момент образов Событий и их единичных «размеров». В исследованиях представления о субъективном «настоящем» (тут названо также «Актуальным настоящим») показано, что с точки зрения одних испытуемых настоящее измерялось секундами, других — месяцами и годами. В связи с этим авторами было выделено два типа субъективного настоящего: «мгновенное» и «расширенное» [189, 36].

В каждое мгновение жизни пребывание человека в Собственном Внутреннем мире как в своём субъективном «жизненном пространстве» [70] происходит в Абсолютном (Актуальном) настоящем. Оно включает в себя различное количество образов Событий для Событий выполняемых в данный момент Практических актов, а также образы Событий, воспроизведённых в воспоминаниях (из матрицы О-А Событий), оказывающих влияние на Событие в Абсолютном настоящем. Совокупность указанных образов Событий определяет «величину», или «размер», актуального настоящего.

Собственный Внутренний мир человека составляет ту субъективную среду Нейрореальности, в которой самоосознающий себя как Я человек проводит свою сознательную жизнь. Человек, говоря о своей жизни, имеет в

виду События, запечатлённые в Собственном Внутреннем мире в виде образов Событий. Благодаря тому, что человек способен своим произвольным усилием выводить на Внутренний сенсорный Экран образы Событий его Собственного Внутреннего мира, персональная прожитая жизнь человека предстаёт ему в любом «размере», включающем большее или меньшее количество образов Событий.

Что касается субъективного «будущего», то, очевидно, образов Событий «будущего» не может быть, представление о нём есть, по сути, понятная человеку проекция перехода образов Событий от «прошлого» к «настоящему».

Мы утверждали, что О-А Событий способны порождать копии ОБРАЗОВ О-А Событий. Это образы Событий, принадлежащие Сфере сознания, «чистые», «тонкие» по своей природе. Поэтому субъект способен произвольно обращаться к любому образу События, перемещаться в Собственном Внутреннем мире от одного образа События к другому в любом порядке. Благодаря «тонкой» природе образов Событий субъект способен по своему произволению выбирать образы Событий, принадлежащих любому уровню своего «прошлого», он способен выбирать любое их количество, формируя необходимое ему субъективное настоящее. Так представление об образе-Алгоритме, об О-А Событий даёт возможность объяснить нашу субъективную свободу в Собственном Внутреннем мире, в субъектном пространстве нашей Нейрореальности.

Принадлежащий Сфере сознания Собственный Внутренний мир субъекта образует особую, непрестанно возрастающую от субъективного прошлого к Актуальному настоящему форму, или «фигуру судьбы», человека, составленную в виде плотной мозаики, состоящей из образов Событий разной формы и величины. Представление о динамике и «течении» жизни человека обусловлено не «часовым механизмом», формирующим временную шкалу жизни человека, но каждый образ События занимает своё место среди других, предшествующих и последующих, образов Событий. Обращение к некоторому образу События определяет его положение «в прошлом» по отношению к предшествующим и последующим образам Событий и по отношению к Абсолютному (Актуальному) настоящему как абсолютной точке отсчёта актуального субъективного существования человека в Физическом мире.

Несмотря на то что человек постоянно пребывает в субъективном настоящем, в Актуальном настоящем, размер которого ограничен Событиями данного момента и некоторыми Событиями, привлечёнными из Собственного Внутреннего мира, он, в некоторых особых случаях, способен увидеть всю свою прожитую жизнь как единое целое. В особых, экстремальных ситуациях, на грани смерти скрытые образы Событий в Сфере сознания, принадлежащие матрице О-А Событий, актуализируются как единое целое. Этот

феномен «мгновенного жизненного обзора» заключается в том, что, вспоминая об экстремальных ситуациях, люди утверждают, что в момент максимальной угрозы «вся жизнь в одно мгновение промелькнула у них перед глазами». Вот пример очевидца (47 лет): *«Я была в автомобильной аварии. Время реальное остановилось. И включилось иное время — концентрированное, ясное, живое. Вся моя жизнь промелькнула перед внутренним взором, как клип».*

Другой очевидец (32 года): *«Экстремальная ситуация, случившаяся со мной в возрасте 14 лет, когда я упала с лодки в воду, нырять я не умела... И вот за эти несколько секунд вся моя предыдущая жизнь (не такая уж и большая) промелькнула кадриками — детство, мама, школа, друзья»* [106, 202].

Прибегая к представлению о Собственном Внутреннем мире, можно уяснить феномен так называемой памяти человека, включающий такие процессы, как запоминание, сохранение, воспроизведение, забывание информации. Запоминание объектов (Событий) Собственного Внутреннего мира происходит при восприятии выполняемых Практических актов. Их запечатление и сохранение происходят не в результате функций специальной системы, обеспечивающей сохранение объектов в «памяти», как написание знаков на энграмме, но как естественное установление объектов — О-А Событий в Собственном Внутреннем мире О-А Событий. Воспроизведение (вспоминание) объектов также происходит как естественный процесс выбора подобных образов в результате включения универсальной для всех образов Системы Притяжения Подобных образов при появлении некоторого образа как стимула на воспоминание при его внешнем или внутреннем восприятии или в результате произнесения СЛОВА, называющего объект.

Следует отметить, что благодаря развитию представления об Образе-Алгоритме, которому посвящена данная работа, мы впервые можем показать объекты, из которых состоит Собственный Внутренний мир человека — мир О-А Событий для Практических актов, в которых реализуется некоторая актуальная Практическая Потребность человека. Генезис принадлежащих Сфере сознания образов Событий мы способны проследить вплоть до исходных О-А Функций, О-А Простых Действий и О-А Действий руки предметами, являющихся объектами Физического мира, Континуума.

ЧАСТЬ VIII.

Участие образов-Алгоритмов в Актах Образного и Вербального Мышления

ГЛАВА 1. Проблемная и Беспроblemная Субъективная Реальность

Термины: Субъективная Реальность; Беспроblemная и Проблемная Субъективная реальность

Интроспекцией называют метод психологического исследования, который заключается в наблюдении человеком собственных переживаний, мыслей, чувств, деятельности разума, образов, установок и т. д. В данной работе я обращаюсь к интроспективному наблюдению (самонаблюдению) субъективной реальности как источнику знания о нашем внутреннем мире. Актуальным остаётся вопрос о том, достоверно ли знание о мозговой реальности, полученное в результате самонаблюдения. С. В. Кравков в монографии «Самонаблюдение» (1922) пишет: *«Точное интроспективное описание, достичь коего стремится самонаблюдение в качестве метода психологического исследования, и имеет в виду раскрытие в возможной полноте картины переживаний, бывших в сознании испытуемого, нельзя просто самонаблюдать, без всякой предвзятости, без всяких предпосылок и точек зрения, но у наблюдателя необходимо должна быть предвзятая установка, определяющая, что из всех фактов сознания и как должно быть им познаваемо»* [64].

С. Л. Франк пишет: *«Наша собственная душевная жизнь есть, очевидно, такая же объективная эмпирическая реальность, как все остальное; и психология (основной метод которой есть самонаблюдение) есть не в меньшей мере эмпирическая наука, чем все другие знания. Познавая мою душевную жизнь, я так же должен отличать то, что в ней подлинно опытно есть, от того, что я только воображаю, и я так же могу находить в ней нечто новое, доселе мне неизвестное. Этого уже достаточно, чтобы увидеть в ней составную часть того, что я называю “эмпирической действительностью”, т. е. того, что “дано” мне в опыте как нечто подлинно сущее и лишь констатируемое мною»* [160].

Чем более чутко настроено самоощущение наблюдающего свою ментальную действительность человека, тем более тонкие факты мозговой реальности он способен уловить и описать. Чем больше образов и СЛОВ (понятий)

содержит Первичный внутренний мир и Ментальный Лексикон субъекта, тем разнообразнее набор моделей, образцов субъективных процессов, данных нам в интроспективном наблюдении.

По мнению Д. И. Дубровского, *«интроспекция является способом и процессом отображения, познания собственного сознания и “содержания” субъективной реальности»* [47].

Повторим утверждение Д. И. Дубровского о том, что интроспекция является способом достоверного отображения и познания содержания субъективной реальности. Субъективная реальность (СР) — это субъективный мир человека, часть Нейрореальности (субъектного пространства) развивающейся в течение жизни человека под влиянием Личности Человека. Для нас в данной работе важное значение имеет представление СР в двух её формах: Беспроblemная СР; Проблемная СР. Представление о том, что СР представлена Беспроblemной и Потребной СР можно найти в книге Экклезиаста (гл. 4). Он пишет: *«Лучше горсть с покоем, чем пригоршни с суетой и томлением духа»*.

Основное время своей жизни человек пребывает в одном из двух состояний СР: состоянии Беспроblemной или Проблемной СР.

Беспроblemная СР есть субъективно переживаемое человеком беззаботное состояние отсутствия проблем, вопросов, задач и проч., которые нужно решить. Это состояние свободного, бесцельного блуждания ума, «умствования» о чём угодно. Человек равно думает обо всём, вообще.

Проблемная СР — это субъективное переживание присутствия «проблемы», «задачи», «вопроса», «заботы», «внутренней трудности», которая требует разрешения.

Беспроblemное и Проблемное состояния образуют общую Беспроblemно-Проблемную СР человека.

1) Беспроblemная Субъективная Реальность.

Беспроblemная СР интроспективно воспринимается как состояние, в котором присутствуют последовательности («цепи») свободно перетекающих в «голове», сцепляющихся друг с другом подобных Смыслов или Образов. В том случае, если внимание субъекта концентрируется на каком-либо Смысле, происходит актуализация и прояснение Образа, соответствующего данному Смыслу. Смыслы и Образы СР привлекают подобные им Смыслы и Образы, образуя короткие или длинные цепи продолжительностью в секунды или часы. Беспроblemную СР субъекта можно также назвать «пустым», «свободным» или «раскрытым» «умствованием».

Вот портрет И. И. Обломова (И. А. Гончаров. «Обломов»): *«Это был человек лет тридцати двух-трёх от роду, среднего роста, приятной наружности, с тёмно-серыми глазами, но с отсутствием всякой определённой идеи, всякой сосредоточенности в чертах лица. Мысль гуляла вольной птицей по лицу, порхала в глазах, садилась на полуотворённые губы, пряталась в складках лба, потом совсем пропадала, и тогда на всём лице теплился ровный свет беспечности».*

В состоянии Беспроblemного «умствования» субъект свободно, бесцельно, не прикладывая значительных волевых усилий к умственной активности, «бродит по просторам» своей СР.

Субъект способен пребывать в Беспроblemной СР как в некотором состоянии. Такие состояния, как состояние задумчивости, мечтательности есть, по существу, Беспроblemное состояние с минимальным количеством Смыслов. А. С. Пушкин описывает такое состояние у Татьяны в поэме «Евгений Онегин»: *«Она ласкаться не умела // К отцу, ни к матери своей; // Дитя сама, в толпе детей // Играть и прыгать не хотела // И часто целый день одна // Сидела молча у окна».* Эта «мыслительная активность» происходит с помощью СМЫСЛОВ — Смыслов Образов и Смыслов СЛОВ.

Поэт П. Ронсар пишет: *«Когда одна, от шума в стороне, // Бог весть о чем рассеянно мечтая, // Задумчиво сидишь ты, всем чуждая, // Склонив лицо как будто в полусне...».* Очевидно, что возлюбленная поэта находится в состоянии Беспроblemной СР, не решая каких-либо проблем, умственных задач.

Платон описывает мышление как беседу, которую душа ведёт с самой собой. Такое состояние знакомо большинству людей. Человек, пребывающий в состоянии Беспроblemной СР, с одним присутствующим Смыслом говорит, что он «глубоко задумался», при этом из самонаблюдения мы знаем, что человек в этом состоянии «не мыслит ни о чём», не решает никакой мыслительной проблемы. Это статичное состояние остановки умственного процесса с ложным самоощущением глубокого погружения в понимание содержания чего-то.

Смыслы, принадлежащие СР, обладают безобразной природой, они не способны к проекции на Внутренний сенсорный Экран, поэтому субъект не способен воспринимать их (видеть, слушать и т. д.).

Беспроblemная СР представлена для субъекта не только последовательностями Смыслов, исходящих от обусловленных предметами объектов Первичного мира, но также Смыслами, обусловленными Комплексами СЛОВО (значениями СЛОВ), которые образуют последовательности СЛОВ в беседе субъекта с самим собой или другими людьми о том, что приходит ему на ум в данный момент или о том, что человек видит в данный момент

во внешнем мире. «...Только два мужика, стоявшие у дверей кабака сделали кое-какие замечания, относившиеся, впрочем, более к экипажу, чем к сидевшему в нём. “Вишь ты, — сказал один другому, — вон какое колесо! Что ты думаешь, доедет то колесо, если б случилось, в Москву или не доедет?” — “Доедет”, — отвечал другой. “А в Казань-то, я думаю, не доедет?” — “В Казань не доедет”, — отвечал другой. Этим разговор и кончился» (Н. В. Гоголь. «Мёртвые души»).

В СР человека присутствуют как Смыслы, так и Образы. Образы возникают в результате актуализации Смыслов в тех случаях, когда субъект концентрирует внимание на том или ином Смысле. Подобные (схожие) Смыслы, а также Образы, привлекаются друг к другу благодаря Силе Притяжения Подобных Образов.

«Беспроblemное умствование» в норме ощущается как требующий незначительных волевых усилий поток Смыслов и соответствующих им Образов, Образы субъект видит на Внутреннем сенсорном Экране. Субъект рассматривает интересующие его Образы так, что под влиянием актуальной, в данный момент, Потребности (желания, «интереса») в результате небольшого произвольного усилия активируются Смыслы и Образы, подобные предыдущим. Далее активируются следующие Смыслы и Образы, подобные предыдущим. Так определяется направление движения Образов в процессе Беспроblemного «умствования». Таким путём в свободном «умствование» субъект небольшим произвольным усилием направляет преобладающий в нём, в данный момент, интерес к какой-либо интересующей его теме, в результате чего Беспроblemное «умствование» продолжается в виде данных субъекту на Внутреннем сенсорном Экране коротких или длинных последовательностей («цепей») Образов.

В крайних и патологических случаях поток Смыслов и Образов становится интенсивным и болезненным. Так, у поэта П. Ронсара мы читаем: «...*О дай мне отдых, мысль, не мучай так жестоко // ... Ты не уходишь, мысль? // Я развалю твой дом, // Я смертью собственной твою разрушу крепость...*» (П. Ронсар. «Я грустно, медленно, вдоль мутного потока...»).

2) Проблемная Субъективная Реальность

Проблемная СР занимает основное время в жизни субъекта. Проблемная СР воспринимается как субъективное переживание присутствия какой-либо проблемы, вопроса, задачи, заботы. Если Беспроblemная СР у человека протекает как беззаботное, однообразное, свободное, счастливое, «плоское» перемещение «в голове» Смыслов и Образов, то Проблемная СР переживается субъектом как состояние беспокойства, напряжения, тревоги, дискомфорта,

как «трудность», «недостаточность», «неопределенность» своего существования в мире. Проблемная СР переживается как активное состояние нашего ума, погружённого в необходимость решения какой-либо задачи (проблемы, вопроса). Таковую умственную активность можно назвать умствованием «целевым», или «замкнутым». Основное время активного бодрствования и часть сна мозг большинства людей занят проблемным «умствованием», когда человек пытается разрешить какой-то вопрос, проблему, решить задачу. Ум человека — ум проблемный. Человек самоощущает, что какой-то вопрос, требующий решения, неотъемлемо присутствует в его «голове», беспокоит его. При этом у разных индивидов интенсивность Проблемной СР может значительно различаться. «А он во все дни свои ел впопыхах, в большом раздражении, в огорчении и досаде» (Книга Екклесиаста 5, 16).

В проблемном умствовании задачи и проблемы самоощущаются субъектом с необходимостью их разрешить. По мнению А. М. Матюшкина, основным состоянием субъекта является состояние СР, представленное проблемной ситуацией, вызывающее познавательное напряжение [94].

Д. Дьюи пишет: *«Где нет вопроса или проблемы для разрешения, или где нет затруднения, которое нужно преодолеть, поток мыслей идет наобум... Но вопрос, на который надо ответить, затруднение, из которого надо выйти, ставит определенную цель и направляет течение мыслей по определенному каналу»* [48].

Чем обусловлен «проблемный модус» для Проблемной СР? Существование Проблемной СР обусловлено порождающими проблемы (вопросы) человека его Корневыми Потребностями (см. ч. VII, гл. 2), в то время как Беспроблемная СР есть состояние, при котором влияние Корневых Потребностей минимально. Для своего выживания человек должен постоянно решать различные задачи, связанные с его пребыванием во внешнем и в Собственном Внутреннем мире. Для человека внешний мир есть постоянный источник проблем, независимо от уровня цивилизационного развития человека. К. Леви-Строс пишет о том, что в любом обществе *«мир является объектом мысли, по меньшей мере настолько же, как и средством удовлетворения потребностей»*. И ещё: *«Филиппинский пигмей полностью интегрирован в свою среду, и, что еще более важно, он непрестанно изучает все, что его окружает... примитивное мышление и в этом не отличается от современного, так как познавательная работа человеческого мышления заключается в упорядочивании, классификации»* [71].

Если в данный момент отсутствуют жизненно важные для выживания задачи, то Проблемная СР представлена незначительными, случайными задачами, благодаря которым поддерживается готовность к решению сложных проблем. Присутствие всегда актуальной Проблемной СР даёт

субъекту возможность при необходимости немедленно включиться в решение возникшей жизненно важной задачи, проблемы. Известно, что многие люди испытывают субъективный дискомфорт, если в каждый момент времени не решают какую-то важную для них задачу. В таких случаях принято говорить, что человек не может жить без цели, без дела, что бесцельная жизнь для него лишена смысла.

Представление о Смысле

Для того чтобы объяснить происхождение Актов Мышления, показать, как с участием О-А происходит выполнение Образного и Вербального актов Мышления, нам необходимо обратиться к представлению о СМЫСЛЕ — Смысле Образа и Смысле СЛОВА.

Начнём с того, что от каждого высшего абстрактного Образа, принадлежащего Первичному Образному миру (см. рис. 34), а также от высшего Образа, в котором запечатлено Сем.содержание СЛОВА (от Комплекса СЛОВО, принадлежащего Базисному Лексикону) (см. рис. 46), — от каждого Образа исходит особый «лёгкий» Объект — СМЫСЛ ОБРАЗА. Смысл Образа есть краткое исчерпывающее содержание Образа, своего рода квинтэссенция содержания Образа. Смысл Образа связан особой, неразрывной связью с породившим его Образом. Смысл является в высшей степени абстрактной, «чистой» информацией об Образе. В данных человеку Беспроблемной и Проблемной СР Смыслы присутствуют как особые объекты, как своего рода сущности, их природа нам неизвестна. Если Беспроблемную и Проблемную СР можно сравнить с пространством — небом, то Смыслы — с объектами, облаками, на фоне неба.

Представление о смысле присутствует в работах многих исследователей. В психологии в одном из определений смысл представлен как единица анализа личности. У А. Н. Леонтьева Личностным смыслом называется существенная «единица», детерминанта сознания [75].

А. А. Леонтьев пишет, что для А. Н. Леонтьева образ мира есть отражение мира в сознании человека, непосредственно включенное во взаимодействие человека и мира. Такое отражение, во-первых, амодально и характеризуется «пятым квазиизмерением» — значениями, составляющими главную образующую этого образа мира; во-вторых, речь идёт о составляющей образа мира, о личностном смысле [72].

Представление о смысле присутствует в работах Д. А. Леонтьева. Он полагает: «...смысл выступает в психологии в трех плоскостях, трех самостоятельных, но взаимосвязанных ипостасях. Первая из них — это плоскость объективных отношений между субъектом и миром... Вторая плоскость —

это образ мира в сознании субъекта, одним из компонентов которого является личностный смысл. Личностный смысл является формой познания субъектом его жизненных смыслов, презентации их в его сознании... Наконец, третья плоскость — это психологический субстрат смысла — неосознаваемые механизмы внутренней регуляции жизнедеятельности... Смысловые структуры и отражающаяся в них динамика деятельности (жизнедеятельности) — это деятельностный, или субстратный, аспект смысла» [78].

А. П. Стеценко пишет о способах представления мира в его смысловых характеристиках в работе [148].

Ж. Делёз пишет: «Смысл — это всего лишь мимолетный, исчезающий двойник предложения, вроде кэрроловской улыбки без кота, пламени без свечи» [44].

И. П. Семёнова и соавторы пишут: «Согласно общепсихологической теории деятельности, психика не является “отражением” физического мира как такового (вопреки представлениям о том, что психическое явление появляется в мозге и/или нервной системе в ответ на воздействие какого-либо стимула): в образе “свёрнут” опыт деятельности субъекта в предметном мире прежде всего в форме индивидуально-неповторимых смыслов» [140].

Принятое в психологии понятие Смысла как субъективно чего-то «совершенного», «лёгкого» остаётся неопределённым. В данной работе Смыслом обозначается краткое, исчерпывающее содержание Образа. Смыслы есть порождённые абстрактными Образами мозговые объекты. Смыслы — это мозговые объекты, лишённые информации, обусловленной сенсорными рецепторами, ориентированными на восприятие внешнего мира Образов, а также лишённые звуков СЛОВ (бессловесные) единичные объекты. Смыслы — это субъективные переживания минимального размера, в них кратко и исчерпывающе представлено содержание абстрактного Образа и СЛОВА. Смыслы постоянно присутствуют в СР и в Сфере сознания субъекта. Субъект в любой момент может сознательно в произвольном волевом акте обратиться к требуемому, в данных обстоятельствах, Смыслу. В СР Смыслы постоянно присутствуют как данные субъекту «лёгкие», подвижные «истины», как минимальные единичные субъективные «знания», исчерпывающие «содержания», Образы. В них запечатлены какие-либо события, ситуации, предметы, явления, отношения, СЛОВА. Главным признаком Смысла является то, что он лишен информации, обусловленной сенсорными модальностями. Смыслы лишены образной наглядности, вследствие чего мы не можем видеть Смыслы на нашем Внутреннем сенсорном Экране, но можем самоощущать их присутствие в нашем сознании, можем в произвольном акте обратиться к требуемому, в данный момент, Смыслу как к краткому «знанию» о запечатлённом в Образе содержании.

Человек в условиях дефицита сенсорной информации, например в пещере, одиночной тюремной камере и т. д., никогда не пребывает в «субъективной пустоте», в состоянии отсутствия СР. В ситуации частичной или полной сенсорной депривации в СР человека присутствуют Смыслы, которые он самоощущает как лишённые Образов единичные переживания чего-либо. Он переживает вспыхивающие в его сознании единичные «понимания» познанных им людей, предметов, ситуаций, событий, СЛОВ и т. д. Если перцептивная изоляция усиливается, то в СР человека появляются более грубые переживаемые сущности — Образы, обусловленные Смыслами.

Каково происхождение Смысла? Смысл исходит от Образа, обусловленного О-А. Повторим, что Смысл есть краткое, исчерпывающее содержание Образа. Его можно сравнить со своего рода квинтэссенцией, «ароматом», «эманацией», «высшей идеальной проекцией» Образа. Природы Образа и Смысла различны. Мы не знаем, каков механизм преобразования Образа в Смысл. Следует признать, что термин «смысл» верно отображает то, что мы называем «Смыслом» Образа и СЛОВА. Термины «смысл», «смысловой», «осмысленный», «смышлёный», «бессмысленный» широко используется в бытовой и художественной речи. *«Господь отвечал Иову из бури и сказал: кто сей, омрачающий Провидение словами без смысла?»* (Книга Иова, 38: 1–2).

На существование Смысла указывает также упоминание Смысла в нашей речи, когда мы пытаемся кратко и точно передать содержание того, с чем имеем дело. Мы говорим: «В чём смысл жизни?», «В этом весь смысл дела», «Каков смысл сказанного, увиденного, прочитанного?», «В каком смысле нужно понимать ваше заявление, утверждение?» или «Какой смысл это задумывать или предпринимать?»

В работе А. И. Фридланда дано представление об информации как единстве двух компонент: Смысла и Данных (в нашем случае это Образ — В. П.) [161].

Повторим, что Смыслы всегда присутствуют в СР субъекта, они исходят от Образов и находятся с ними в особой, непрерывающейся, тонкой «словесной» связи, природа которой нам неизвестна. Произвольное или непроизвольное обращение субъекта к Смыслу актуализирует Смысл. Если обращение к Смыслу продолжается в течение нескольких десятков, сотен миллисекунд и более, то происходит актуализация Образа, обуславливающего Смысл, и субъект видит проявление («иллюстрацию») Смысла в виде Образа на своём Внутреннем сенсорном Экране. Присутствие Смыслов в нашей СР как невидимых объектов и их проявление в очевидных Образах является причиной того, что большинство людей полагают, будто СР состоит только из Образов. Многие Образы, которые человек в определённый мо-

мент видит на Внутреннем сенсорном Экране, обусловлены значимыми в данный момент Смыслами.

Смыслы принадлежат СР. Проблемно-Беспроблемная СР всегда дополнена Смысловой СР. Повторим, что если фоновую Проблемную-Беспроблемную СР можно представить в виде неба, то Смыслы можно сравнить с возникающими и перемещающиеся по небу облаками. Беспроблемное состояние может смениться Проблемным и наоборот, но Смыслы никогда не исчезают на фоне этих состояний и пребывают всегда, заполняя «субъективную пустоту», не допуская её возникновения.

Итак, Смыслы лишены образной природы, они являются кратким и полным переживанием («пониманием») чего-либо, представленного в Образе: предмета, явления, отношения и т. д. Доступное нам понимание происхождения Смыслов состоит в том, что Смыслы, исходящие от Образов, способны предстать в их «внесенсорном» модусе в Сфере сознания человека. Значение Смыслов для субъекта состоит в том, что содержание абстрактных Образов и СЛОВ (Комплексов СЛОВО) для того, чтобы предстать субъекту в его Сфере сознания, должно быть представлено в виде Смысла — в предельно краткой, лёгкой, подвижной форме. В такой форме пребывающий в Сфере сознания Смысл становится доступен сознающему его субъекту, субъект способен произвольно оперировать Смыслами. Обращаясь к Смыслу, мы в мгновенном переживании постигаем его содержание.

Люди, способные к интроспективному наблюдению собственного думания, размышления о чём-либо (не мышления), знают, что процесс думания может происходить как форма смены состояний, без Образов и СЛОВ. Так они из собственного опыта узнают о существовании Смыслов.

Смысл абстрактного Образа. Смысл СЛОВА

1. Смысл абстрактного Образа.

Для того чтобы доказать существование Смысла для абстрактного Образа и показать способ его выявления, проведём мысленные эксперименты.

Мысленный эксперимент 1. Представим общий Образ водопада. Это абстрактный Образ 2-го уровня, он сохраняется в вашем Первичном внутреннем Образном мире. Затем, сохраняя «представление» о водопаде, «выключите» произвольным усилием составленную из сенсорных компонент мысленную картину водопада (Образ водопада). Мы самоощутим водопад как общее «представление» о падающей массе воды, как «ощущение» падающей воды. Это и есть, с некоторым допущением, Смысл абстрактного Образа «Водопад».

Для единичных Образных Общеформ (это копии ОБРАЗОВ О-А Функций, абстрактные Образы 1-го уровня) Смыслы отсутствуют. Так, трудно самоощутить Смысл для Образа познанного в Функции «лететь» конкретного детского воздушного шарика. Но для абстрактного Образа 2-го уровня «Воздушный шар», в котором запечатлены разные познанные в функции «лететь» конкретные воздушные шары — мыльные пузыри, детские шарики, метеозонды, а также летящие воздушные шары с людьми, — Смысл «Воздушный шар» представляется без особого труда как нечто лёгкое, летящее и шарообразное.

Если мы обратимся к абстрактному образу 2-го уровня «Водопад», то в нём запечатлены разные водопады, познанные в их Функциях (напомним, что Функция предмета — это ТО, КАК человек использует предмет), поэтому Смысл для Образа 2-го уровня «Водопад» выявляется легко. Чем сложнее и динамичнее однотипные предметы, тем сложнее их абстрактный Образ однотипного предмета, тем более отчётливо улавливается Смысл Образа.

Чем выше уровень абстрагирования Образа, принадлежащего Первичному внутреннему Образному миру, тем легче субъективно улавливается (выявляется, проявляется) Смысл данного Образа.

Мысленный эксперимент 2. Для того чтобы убедиться в существовании Смысла абстрактного Образа, выполним ещё один мысленный эксперимент.

Наблюдательный человек в одном акте интроспективного наблюдения способен заметить, выделить переход от абстрактного Образа к Смыслу Образа и обратно — от Смысла Образа к Образу.

Обратимся к Образной Общеформе (абстрактный Образ 1-го Уровня абстрагирования) для познанного конкретного предмета, например для яблока, океана, автомобиля, гидроэлектростанции и т. д. В произвольном акте представим в нашем воображении, т. е. воспроизведём на своём Внутреннем сенсорном Экране Образ какой-либо конкретной гидроэлектростанции и абстрактный (обобщённый) Образ 2-го уровня абстрагирования «гидроэлектростанция».

Далее произвольным усилием уберём воображаемый нами Образ «гидроэлектростанция». С нами должно остаться «представительство» Образа, т. е. собственно СМЫСЛ Образа. В обоих случаях то лишённое Образа «чувство» или «ощущение» «гидроэлектростанции», которое останется с нами, есть СМЫСЛ Образа «гидроэлектростанция». Можно заметить, что «выключение» Образа в Образной Общеформе приводит к утрате Смысла. Для абстрактного Образа 2-го уровня Смысл будет отчётливо «ощущаться». Содержание Смысла абстрактного Образа 2-го уровня «гидроэлектростанция», которое мы «ощущаем» при отсутствии собственно «картины» Образа,

обусловлено содержанием всех ОБРАЗОВ О-А для Σ -Пакетов ранее познанных субъектом в их Функциях предметов «гидроэлектростанций».

Вышесказанное приводит нас к выводу о том, что чем более сложно (полно) содержание абстрактного Образа, происхождение которого обусловлено ОБРАЗАМИ О-А Функций предметов, тем более сложный Смысл (Смысл как информация) возникает в СР, тем более отчётливо он проявляется в сознании человека.

Повторим, что сугубо сжатое, концентрированное содержание (квинт-эссенция) абстрактного Образа преобразуется в Смысл. При этом Смысл сохраняет питающую его связь с Образом. Это напоминает нам летающий коврик из сказки про волшебника Изумрудного Города, который перестал подниматься в воздух из-за того, что сожгли питавшую его книгу с магическими формулами.

По-видимому, правильно будет сказать, что Смыслом Образа становится краткое, исчерпывающее содержание Образа, обусловленное Образами-Алгоритмами всех уровней абстрагирования, от которых произошёл Образ. Важнейшим качеством Смысла становится субъективное переживание быстрого понимания образующей его информации. Лёгкая, произвольная доступность для человека всегда присутствующих в его сознании Смыслов (информации Смыслов) даёт человеку возможность сознательно, произвольно и легко перемещать и сочетать, по принципу подобия, Смыслы в поле СР, делает Смыслы способными участвовать в чрезвычайно подвижных процессах сознания и Актах Мышления с формированием новых «сенсорных» и «вербальных» образов (об этом далее).

2. Смысл СЛОВА

Выше было показано, как формируются мозговые объекты-носители СЛОВА — Комплексы СЛОВО (см. ч. V, гл. 2, 3). Комплекс СЛОВО принадлежит мозговой Образной сфере. Сем.содержание Комплекса СЛОВО имеет природу Образа, от него исходит СМЫСЛ СЛОВА. Другими словами, Сем.содержание как Образ изводит из себя новый объект — Смысл СЛОВА (см. рис. 46). Смысл СЛОВА принадлежит той части Сферы сознания, которая отвечает за произвольную Речевую деятельность человека. Смысл СЛОВА переживается субъектом как краткое целое Сем.содержание Комплекса СЛОВО (СЛОВА) определённого уровня абстрагирования (ч. V, рис. 42–46). Образную основу СМЫСЛОВ как для абстрактных образов, так и для Комплексов СЛОВО всех уровней абстрагирования Первичного внутреннего мира составляют образующие их О-А всех уровней абстрагирования.

После появления в нашей СР Смысла СЛОВА «гидроэлектростанция» мы можем осторожно, произвольным усилием (мысленно, в уме) передвинуть только что появившийся Смысл СЛОВА «гидроэлектростанция» к другому какому-либо Смыслу, например к Смыслу СЛОВА «вода» или «электрические провода». Так объединяются два-три Смысла в новый, более сложный Смысл. Приобретая некоторый навык оперирования собственными Смыслами (информацией о СЛОВЕ), можно произвольно перемещать их в СР от Смысла к Смыслу, а также объединять Смыслы в новый, более сложный Смысл без звучания СЛОВ.

Мышление и субъективная реальность

Д. И. Дубровский в работе [47] анализирует динамическую структуру СР. Он характеризует её как динамическую, многомерную, биполярную и самоорганизующуюся. Он указывает на такой регистр функционирования СР, как диспозициональность, которая «выражает устойчивые, ценностно-смысловые образования в структуре СР, которые задают направленность желаний, мыслей и действий». Можно предположить, что диспозициональность СР обусловлена характерными для человека Корневыми Потребностями. Заявление автора о направленности желаний и действий в СР определяют то, что принято называть мышлением человека.

Мышление человека включает большое число единичных Актов Мышления, в которых происходит решение двух видов проблем: образных и вербальных. При решении проблемы возникает «новое», происходит формирование «нового» как решения проблемы. Воспользуемся определением мышления Платона, которое приводит А. Ф. Лосев, он пишет: *«К числу определений мышления относится также его живой и вечно подвижный характер, так что оно всегда есть стремление к новому, а новым называется то, что всегда становится. Таким образом, в области чистой мысли, по Платону, вовсе не существует неподвижности и абсолютного застоя. В ней всегда царит никогда не убывающее становление»* [83].

Л. С. Выготский пишет: «Всякое мышление возникает в ответ на известное затруднение вследствие нового или трудного столкновения элементов среды. Там, где этого затруднения нет, там где среда известная до конца и наше поведение как процесс соотнесено ней, протекает легко и без всяких задержек, там нет мышления... Мышление есть всякий раз как бы решение новой задачи поведения путём отбора нужных реакций».

Д. И. Дубровский в работе [47] пишет о «высокой степени свободы “движения” в сфере СР — мысленных действий, проектирования ситуаций, способов решения, способов целеполагания».

Существует множество определений мышления. Остановимся на определении мышления, приведенном в Энциклопедии эпистемологии и философии науки. Это определение наиболее близко изложенному здесь представлению о Проблемной СР, по отношению к нему правомочно использовать представление об Образе-Алгоритме. Итак, *«Мышление — это процесс решения проблем, выражающийся в переходе от условий, задающих проблему, к получению результата. Мышление предполагает активную конструктивную деятельность по переструктурированию исходных данных, их расчленение, синтезирование...»* [56].

СР включает Беспроблемную и Проблемную СР. Если Беспроблемную СР для субъекта можно полагать последовательным набором подобных Смыслов, то Проблемная СР, наряду со Смыслами, представлена Актами Мышления. Мышление человека представлено единичными Актами Мышления, Акт Мышления есть единица дискретизации Мышления как целого явления. Объяснить, как происходят Акты Мышления, возможно, обращаясь к понятию Образа-Алгоритма.

Главным для понимания сути Акта Мышления становится положение о том, что в единичном Акте Мышления человек решает какую-либо одну конкретную проблему, задачу, получает ответ на какой-либо конкретный вопрос. Д. Дьюи одним из первых ввёл понятие акта мышления. В работе *«Психология и педагогика мышления»* в главе *«Анализ полного акта мышления»* (1919) он пишет: *«При рассмотрении в каждом случае более или менее ясно проявляются пять отдельных логических ступеней (акта мышления — В. П.): I) чувство затруднения, II) его определение и определение его границ, III) представление о возможном решении, IV) развитие путем рассуждения об отношениях представления, V) дальнейшие наблюдения, приводящие к признанию или отклонению, т. е. заключению»* [48].

Мышление есть главная психическая функция человека, оно бывает трех видов: Практическое, Образное и Вербальное. Мышление как психический феномен принадлежит СР, Сфере сознания и мозговой Образной сфере. Субъективной проекции Мышления соответствует обеспечивающая его объектная база, принадлежащая мозговой Образной Сфере. Данное субъекту Мышление выступает как часть СР, которая, благодаря Мышлению, становится Проблемной СР. Каждый вид Мышления (Практический, Образный, Вербальный), будучи частью Мышления в целом, представлен дискретными формами — единичными Актами Мышления. Акты Мышления для каждого вида Мышления выполняются как Акты Практического, Образного и Вербального Мышления. Акты Мышления всех видов выполняются по общему правилу как последовательность событий, начиная от исходной Потребности выполнения Акта Мышления, выбора в Первичном внутреннем

мире или Базисном Лексиконе соответствующих объектов, основу которых составляют О-А, и формирования завершающего Образа-Результата, в котором запечатлено решение проблемы, инициировавшей исходно данный Акт мышления.

Три вида АКТОВ МЫШЛЕНИЯ:

1. Акт Практического мышления. Он является частью Практического акта, выполняемого человеком для решения той или иной практической проблемы (задачи, вопроса) его существования во внешнем мире путём выполнения какой-либо формы практической деятельности. В Акте Практического мышления с участием О-А Функций предметов происходит формирование ПЛАНА и выполнение Действий в отношении предметов во внешнем мире.

2. Акт Образного мышления. В Акте Образного мышления происходит решение проблемы, связанной с абстрактными Образами. В данной работе Акт Образного мышления условно назван Актом Мышления «Проект», он выполняется с участием образов, принадлежащих Первичному внутреннему Образному миру. В результате Акта Мышления «Проект» формируется новый Образ-Результат «Проект», в котором с помощью образов представлено решение проблемы.

3. Акт Вербального мышления. В Акте Вербального мышления происходит решение проблемы путём произнесения некоторого Высказывания. В данной работе он получил условное название Акта Мышления «Концепция». Это Акт Мышления с участием Комплексов СЛОВО (СЛОВО) и Комплексов ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (Простое Предложение), в результате которого формируется новый вербальный Образ-Результат или Вербальный Образ «Концепция», который становится механизмом или Планом произнесения Высказывания.

В мозговой Образной сфере Акты Образного мышления происходят как активность собственно мозговых механизмов, без вовлечения двигательных мышечных систем, без выхода Акта Мышления во внешний мир. Акты Практического и Вербального мышления завершаются во внешнем мире с помощью мышц тела, конечностей и мышц голосового аппарата человека. Акты Мышления на всех этапах выполняются под контролем Системы Актов Образного и Системы Вербального мышления. В работе А. Раivio предложена теория, согласно которой существуют две когнитивные системы, одна из которых *«несет функцию репрезентации и обработки информации, относящейся к невербальным объектам и событиям, другая приспособлена для работы с языком»* [217].

Общая структура Актв Образного и Вербального мышления

Термины: Исходная Потребность; Проблемный Смысл; Потребность для Акта мышления; Прояснение Потребности

Выше мы предположили, что в СР постоянно присутствуют всегда актуальные для субъекта в его сознании Смыслы Образов и Смыслы СЛОВ. Исходным моментом для начала выполнения Актв Мышления «Проект» и «Концепция» становится появление исходной Потребности, обусловленной актуальной, в данный момент, Корневой Потребностью.

Сначала происходит преобразование присутствующих в СР нейтральных Смыслов в Проблемные Смыслы. Чем обусловлено преобразование нейтральных Смыслов в Проблемные Смыслы, инициирующие Акт Мышления? Можно предположить, что появление в СР Проблемного Смысла обусловлено какой-либо актуальной в данный момент возрастного периода жизни человека Корневой Потребностью.

Напомним, что Корневые Потребности — это главные Потребности, необходимые для выживания человека во внешнем мире (природа, социум) в определённом возрастном периоде. Корневые Потребности — это возрастные потребности. Можно выделить Корневые Потребности в художественном творчестве, отдыхе, путешествии, построении чего-либо, обустройстве территории своего проживания, познании нового и т. д. В некоторые моменты жизни человека характерная для определённого периода его жизни в природе и социуме Корневая Потребность приобретает конкретный вид, становится актуальной. Появление конкретной Потребности переживается как состояние НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ. Появление неопределённости мы называем проблемой. Появление неопределённости для обстоятельств жизненной ситуации как проблемы вызывает у человека состояние дискомфорта, появляется Потребность (желание) её преодоления. Это ИСХОДНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ (Исходная Потребность), с её появлением начинается Акт Образного и Вербального мышления.

Содержание Исходной Потребности сложно, она активизирует некоторое количество присутствующих в СР нейтральных Смыслов, содержания которых соответствуют содержанию Исходной Потребности. Активированные нейтральные Смыслы объединяются соответственно содержанию Исходной Потребности, с этого момента они становятся Проблемными Смыслами. Организованный НАБОР ПРОБЛЕМНЫХ СМЫСЛОВ появляется в Сфере сознания субъекта. Он становится субъективно ощущаемой Потребностью для решения проблемы (задачи) или ПОТРЕБНОСТЬЮ ДЛЯ

ВЫПОЛНЕНИЯ АКТА МЫШЛЕНИЯ (ОБРАЗНОГО ИЛИ ВЕРБАЛЬНОГО)
(сокр. Потребность для Акта Мышления).

Образованная Проблемными Смыслами Потребность для Акта Мышления, насыщенная содержанием Исходной Потребности, появляется в СР в Сфере сознания. Субъект впервые самоощущает её как понуждение к преодолению заданной в исходной Потребности неопределённости в его актуальной жизненной ситуации (обстоятельствах). Потребность для Акта Мышления (это Набор Проблемных Смыслов) поступает под контроль Системы Акта Мышления, контролирующей развитие этапов Акта Мышления «Проект» или «Концепция». Далее Система привлекает к Проблемным Смыслам особую силовую (волевою) компоненту, благодаря которой Проблемные Смыслы приобретают, наряду с содержанием, также силовую (волевою) составляющую. С добавлением силовой (волевой) компоненты Набор Проблемных Смыслов становится на данном этапе Полной Потребностью для Акта Мышления, которая обладает как проблемным содержанием, так и силовой (волевой) характеристикой, необходимой для реализации Акта Мышления.

Другими словами, в Потребности для выполнения Акта Мышления запечатлена проблема (задача, вопрос), которая должна быть разрешена в Акте Мышления так, чтобы в результате она приобрела форму (вид) видимого и понятного человеку Образа-Результата в форме Образа или в форме речевого высказывания.

Далее активизируется содержание образов, соответствующих Проблемным Смыслам, происходит ПРОЯСНЕНИЕ Потребности для Акта Мышления. В процессе прояснения Система Акта Мышления извлекает образы — абстрактные образы или комплексы СЛОВО из Первичного внутреннего образного мира или базисного лексикона и накапливает их в некотором «локусе» в мозговой образной сфере в произвольном порядке. После того как все образы выбраны, Система Акта Мышления (Система Выстраивания) ВЫСТРАИВАЕТ их в соответствии с порядком, в котором Проблемные Смыслы присутствуют в Потребности для Акта Мышления. В результате выстраивания происходит формирование завершающего ОБРАЗА-РЕЗУЛЬТАТА Акта Мышления, в котором запечатлено решение проблемы. Для Акта образного мышления «Проект» Образ-Результат представлен образом. Для Акта вербального мышления «Концепция» Образ-Результат представлен последовательностью комплексов СЛОВО и комплексов ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ, которые являются механизмом высказывания СЛОВА и простого предложения с участием мышечно-связочного голосового аппарата человека.

Обратимся к силовой характеристике Акта Мышления. Формирование Потребности для Акта Мышления инициирует появление Системы Акта Мышления, контролирующей выполнение этапов Акта Мышления. Система Акта Мышления передает (придаёт) Потребности для Акта Мышления особого рода силу или энергию, понуждающую субъекта к выполнению Акта Мышления. Эту силу мы называем ПОНУЖДЕНИЕМ к выполнению Акта Мышления. Понуждающую силу можно определить как «томление желания преодолеть исходную неопределённость обстоятельств» или как «потребность в преодолении вызывающей субъективный дискомфорт исходной проблемы». «Томление желания» обладает понуждающим психическим энергетическим силовым потенциалом, наделённым понуждающим к выполнению Акта мышления волевым модусом, или модусом «воли». Впервые термин «энергия» по отношению психическим процессам употребил К. Юнг в своей работе «Психология раннего слабоумия», написанной в 1907 г. Он пишет: *«Я предлагаю освободить психоаналитическую теорию от чисто сексуального подхода. Субъективно и психологически эта энергия воспринимается и переживается как сильное желание. Я называю ее либидо, используя это слово в его первоначальном смысле, никак не сводимом только к сексуальному значению».*

Циклический характер Акта Мышления.

Точки Произвольности

Термин: Точка Произвольности Акта Мышления

Выше мы утверждали, что Практический Акт состоит из внутренней мозговой части, которая происходит в мозговой сфере и завершается созданием Плана выполнения Практического акта, и внешней части, когда План выполняется во внешнем мире с помощью Действий руки в отношении предметов. Практический Акт проходит от начала до конца как линейный процесс формирования Плана путём однократного выстраивания О-А Функций предметов. В случае неверного выполнения Практического Акта формируется новый Образ Потребности и Практический Акт выполняется заново, так что новый Практический Акт мышления происходит в составе нового Практического Акта. Что касается Акта Образного мышления, то он происходит сугубо в мозговой сфере. С появлением первого Образа-Результата Акт Образного Мышления останавливается, в этот момент субъект видит на Внутреннем сенсорном Экране Образ-Результат. Если Образ-Результат его не удовлетворяет (не удовлетворяет Исходной Потребности), то субъект произвольным усилием запускает повторный выбор абстрактных Образов

или Комплексов СЛОВО из Первичного внутреннего Образного мира или Базисного Лексикона. Так продолжается до тех пор, пока не будет сформирован завершающий совершенный Образ — Образ-Результат. Как правило, особенно в сложных Актах Мышления, полученный в процессе первоначального выстраивания Образ-Результат, который субъект наблюдает на Внутреннем сенсорном Экране, не удовлетворяет человека. В таком случае он произвольным усилием повторяет выбор и корректирует Образ-Результат. В процессе циклических повторений выстраивания образов и их коррекции формируется завершающий совершенный Образ-Результат, удовлетворяющий представлению субъекта об Исходной Потребности. В сложных Актах Мышления повторяющийся сознательный процесс коррекции образов и их выстраивания на Внутреннем сенсорном Экране является мозговым механизмом того, что принято называть творческим художественным или писательским трудом.

Поскольку человек не робот, Акты Мышления «Проект» и «Концепция» должны подчиняться произвольному, сознательному контролю человека. Акт Мышления от момента появления Исходной Потребности до Образа-Результата не может проходить «автоматически» от начала до конца как жёсткая цепь событий. Он должен включать моменты его остановки для осуществления произвольного контроля человеком. Выше, описывая Практический Акт, мы отметили особые моменты остановки его прохождения и назвали их Точками Произвольности (см. ч. VII, гл. 1). В Актах Образного и Вербального Мышления в тот момент, когда первый Образ-Результат оказывается сформирован, происходит остановка Акта Мышления. В этот момент в ТОЧКЕ ПРОИЗВОЛЬНОСТИ АКТА МЫШЛЕНИЯ человек видит и оценивает Образ-Результат на Внутреннем сенсорном Экране. В том случае, если Образ-Результат удовлетворяет человека, он принимает решение о продолжении Акта Мышления; если Образ-Результат его не удовлетворяет, произвольным усилием санкционируется продолжение и коррекция Образа-Результата.

В процессе развёртывания Акта Мышления в мозговой Образной сфере динамические процессы с участием О-А не ощущаются субъектом. А. Р. Лурия говорит о том, что *«процесс абстрактного мышления казался настолько отвлечённым, что не имел никакой чувственной основы, не вызывал никаких образов»* [87].

Только в Точках Произвольности субъект способен наблюдать результирующий Образ этапа психического процесса мышления и сознательно оценить эффективность выполняющегося Акта Мышления. По поводу этого важного положения Д. И. Дубровский пишет: *«Но мозговые носители этой информации (вербальной — В. П.) для человека начисто элиминированы, им*

не ощущаются. Он не знает, что происходит в его мозгу, когда оперирует всевозможной информацией. И это составляет кардинальный факт человеческой психической организации, который и обозначается как данность человеку информации в “чистом” виде, что равнозначно данности информации в виде явлений субъективной реальности, т. е. в идеальной форме» [46].

Акты Образного и Вербального Мышления могут иметь различную продолжительность. Короткие (малые) Акты Мышления могут продолжаться секунды и минуты, Длительные (большие) занимают часы, месяцы и годы, десятилетия, как, например, процесс создания живописного полотна, проекта моста, самолёта, вечного двигателя, философского камня, железной дороги, космического корабля на Марс, а также написание романа, научной монографии, создание концепции, идеи, теории.

ГЛАВА 2.

Акт Образного мышления

Какие проблемы решает человек в Актах Образного мышления, оперируя глубоко Образами? В Актах Образного мышления решаются:

1. Проблемы (вопросы), возникающие в процессе внутреннего диалога субъекта с самим собой, когда в процессе беспроблемного «умствования» возникает какая-либо проблема (вопрос), для решения которой необходимо участие образов. Это проблемы (вопросы, задачи), которые разрешаются с помощью образов при построении образов-результатов, в которых в виде «картинки» показаны желательные для субъекта события. Например, когда Илья Обломов «беспроблемно» размышляет о природе, дорогах, тропинках, деревьях и т. д., у него вдруг, под влиянием внезапно всплывших старых воспоминаний, возникает вопрос, останавливающий цепь свободных ассоциаций: «А что если летом поехать в Петербург?» Так Беспроблемная СР заменяется на Проблемную СР, при появлении вопроса активируются Смыслы и Образы. Далее в Акте Образного мышления формируется Образ-Результат, в котором будущее путешествие в Петербург представляется в виде Образа.

2. Задачи построения новых образов в сложных Актах Образного мышления, которые возникают у субъекта в процессе написания текста. К ним относится написание текста бытового и художественного содержания, а также творчество: живопись, скульптура, архитектура, кинематограф, фотоискусство и т. д.

Исходная Потребность создания нового «Проекта» может возникнуть внезапно под влиянием Корневой Потребности «Творчество». Сначала возникает Исходная Потребность, которая далее проясняется и после выбора

О-А из Первичного Образного мира становится завершающим Образом-Результатом. Вот что пишет А. Блок о субъективном переживании Акта Образного мышления в стихотворении «Художник»:

...Жду, чтоб спугнул мою скуку смертельную
(Беспроблемная СР — В. П.)
Легкий, доселе не слышанный звон.
Вот он — возник (появилась Исходная
Потребность и Проблемная СР — В. П.)
И с холодным вниманием
Жду, чтоб понять, закрепить и убить.
И перед зорким моим ожиданием
Тянет он еле приметную нить.
(идёт процесс Выстраивания образов — В. П.)
И, наконец, у предела зачатия
Новой души, неизведанных сил, —
Душу сражает, как громом, проклятие:
Творческий разум осилил — убил.
(готов Образ-Результат «Проект» — В. П.)
И замыкаю я в клетку холодную
Легкую, добрую птицу свободную...

3. В Актах Образного мышления решаются также проблемы, данные субъекту извне, в социуме. Например, данное архитектору, художнику-дизайнеру или инженеру-конструктору задание создать проект ландшафта, здания, моста, марсохода, энергетического котла, радиотелескопа и т. д.

Пример Акта Образного Мышления.

Предположим, у человека появилась потребность мысленно построить Образ — «Проект» того, каким мог бы быть отдых в пешем путешествии по горам (представить, вообразить свой отдых в горах). Построение Образа-Результата «Проект» есть проблема, требующая разрешения в Акте Образного мышления. Актуализированная Корневая Потребность и Исходная Потребность «Отдых» привлекает Смыслы, в содержаниях которых запечатлены Образы выполненных ранее походов по горным дорогам, тропинкам, восхождения на холмы, горы и т. д. Нейтральные Смыслы становятся Проблемными Смыслами. Система Акта Мышления обращается к Образам, соответствующим Проблемным Смыслам. Образы извлекаются из Первичного Образного мира. С помощью образов, выделенных и орга-

низованных соответственно Исходной Потребности, содержание Исходной Потребности становится понятной, видимой для субъекта на Внутреннем сенсорном Экране «картиной» желания. Далее с помощью Системы Акта Мышления Образы подвергаются выстраиванию в соответствии с предпочитаемым представлением субъекта о данном виде отдыха — пешем путешествии по горам. После завершения выстраивания формируется Образ-Результат как выполненная в Образах «картина» или «Проект» путешествия, в нём показана полная «картина» возможного путешествия. Эта «картина» есть Образ-Результат или Образ-«Проект», полученный в данном Акте Образного мышления.

В Актах Образного мышления человека участвуют выработанные ранее Образы невербальной природы (не Образы СЛОВ), извлеченные из Первичного внутреннего Образного мира (см. ч. IV, гл. 2). Решение проблемы (задачи) завершается построением Образа-Результата. В динамической «картине» Образа-Результата представлено решение проблемы (задачи), заданной изначально в Исходной Потребности. В «картине», составленной из подвижных или статичных образов, отображено решение Проблемы, представленное в виде процесса построения проекта и завершенного вида проекта.

Можно также сказать, что Образ-Результат «Проект» — это завершенная «картина» «желания» человека разрешить проблему (задачу). В ней субъект получает возможность увидеть своё выполненное желание в виде очевидной «картины», где запечатлено решение актуальной для человека проблемы, изначально создающей субъективно дискомфортное состояние ощущаемой в данный момент «неопределённости», «недостаточности» чего-то.

Акт Образного мышления происходит исключительно в мозговой сфере, в отличие от Практического и Вербального Актов мышления, его реализация не выходит во внешний мир.

Поскольку Исходная Потребность активирует только Смыслы и абстрактные Образы, представленные сенсорной информацией (зрительной, слуховой и т. д.), воплотиться она может только в Образ-Результат «Проект», составленный из образов той же природы. Так, например, ребёнок создает в Акте Образного мышления «Проект» (в своём «воображении») — фантастический Образ зверя с тремя головами; или человек «фантазирует» (с помощью образов) о путешествии на Марс; или конструктор создает новый Образ вездехода. А также художник, художник-дизайнер или архитектор — все они в своей профессиональной деятельности оперируют абстрактными образами предметов, познанных ранее при обучении данной профессии и сохраняющихся в их Первичном Образном мире (см. ч. IV, гл. 2, рис. 34).

Например, в Акте Образного мышления человек создаёт в своей голове (фантазирует, воображает, придумывает) сложный Образ «Проект»

какого-либо своего путешествия в джунгли или пустыню, которое он не намерен осуществить. Это воображаемый Образ «Проект» путешествия, удовлетворяющий исходному желанию человека пофантазировать о своём путешествии. В том случае, если он желает (испытывает потребность) практически выполнить путешествие, то планирование реального путешествия он осуществляет не в Акте Образного мышления, где формируется завершающий Образ «Проект», предназначенный только для рассматривания на Внутреннем сенсорном Экране, но обращается к Практическому Акту, где в Акте Практического мышления формируется План реальных Действий во внешнем мире, составленный из О-А Функций предметов.

Повторим, что Образы-Результаты «Проект» формируются в Актах Образного мышления под влиянием Корневых Потребностей на данном возрастном этапе человека. Непрестанная активность Корневых Потребностей реализуется в возникновении всё новых Исходных Потребностей для разнообразных ситуаций и обстоятельств жизни человека во внешнем мире и социуме. Большинство Образов-Результатов «Проект» не имеют сколько-нибудь существенного значения для существования человека во внешнем мире, но наполняют своим присутствием СР субъекта. СР «не терпит пустоты», поэтому в каждый момент времени множество малозначимых Актов Образного мышления (если отсутствуют значимые для человека проблемы) заполняют субъективную «пустоту» в СР. Акты Образного мышления заполняют СР решаемыми в каждый момент времени проблемами, так что Беспроблемная СР постоянно замещается на Проблемную СР. Беспроблемная СР характерна для статического состояния покоя при отсутствии движения вперёд, в то время как Проблемная СР доминирует в общей СР, она является непрерывным искушением для человека решать всё новые «бесконечные» и вечные проблемы и вопросы его жизни.

Малозначительные Образы-Результаты «Проект» быстро распадаются. Приведём пример. Если у инженера-конструктора в данный момент отсутствует задание создать какого-то конкретный Проект прибора (т. е. отсутствует проблема, задача), то присущая ему всегда активная Корневая Потребность «СОЗДАТЬ ПРОЕКТ чего-либо» актуализирует Исходную Потребность как желание построить какой-либо бесполезный, но интересный по конструктивным задачам фантастический Проект, например «Протянуть канат с Луны на Землю». Творческой мысли Конструктора постоянно нужно решать проблемы. Завершённый «Проект» протягивания каната ввиду ненужности быстро распадется, замещаясь следующим подобным малозначимым Актом Образного мышления.

Выполнение Акта Образного мышления

Покажем, как с помощью образов Функции предмета и образов предметов происходит формирование результата Акта Образного Мышления — динамического и статического Образа-Результата «Проект»:

1) В динамическом Акте Образного мышления в образах, образующих образ-результат, запечатлены действия, принадлежащие О-А Функции предметов. Образ-результат динамичен, насыщен «живым движением».

2) В статическом Акте Образного мышления в образе-результате запечатлены, как в фотографии, статические образы предметов.

1) Динамический Акт Образного мышления

Покажем в качестве примера один из возможных вариантов выполнения Акта Образного мышления с участием образов для О-А Функций предметов. Рассмотрим сложный вариант Акта Образного Мышления (рис. 49). Развитие Акта Образного мышления на всех этапах контролируется системой Акта Образного мышления.

1-й этап. Предположим, у некоторого человека появилась Потребность (желание) представить (вообразить, пофантазировать), каким могло бы быть место около его дома, где он мог бы отдыхать со своей семьёй и друзьями. Он не предполагает создавать нечто реальное (это был бы Практический Акт).

Потребность (желание) построить своими руками ЧТО-ЛИБО для проведения своего досуга (отдыха), например создать свой парк (дом, пруд, сад и т. д.), принадлежит одной из характерных для взрослого периода жизни человека Корневых Потребностей, её можно условно назвать Корневой Потребностью «Обустроить территорию для отдыха возле своего дома». Под влиянием такой Корневой Потребности в какой-то момент жизни человека в его голове возникает некоторое желание, или ИСХОДНАЯ ПОТРЕБНОСТЬ, «Создать место для отдыха возле своего дома». Так появляется значимая для субъекта ПРОБЛЕМА — задача создания образа (картины, проекта) лучшего места для отдыха на участке возле своего дома. Исходная Потребность 1 получает проекцию в сферу сознания и «ощущается» субъектом в самом общем виде как смутное желание создать МЕСТО ОТДЫХА.

Под влиянием Исходной Проблемы 1 активируется присутствующий в СР нейтральный высший Смысл 4-го уровня (его происхождение обусловлено образом высшего, 4-го уровня абстрагирования «Место отдыха»), он присутствует в Первичном внутреннем образном мире субъекта). Нейтральный Смысл становится ПРОБЛЕМНЫМ СМЫСЛОМ 1. Проблемный Смысл 1 для 4-го уровня абстрагирования содержит три Смысла 3-го уровня, таких как Парк, Роца, Пруд. Они становятся Проблемными Смыслами. Набор

Проблемных Смыслов 3-го уровня получает проекцию в Сферу сознания, субъект выбирает из них наиболее желаемый Смысл 3-го уровня — Парк.

2-й и 3-й этапы. Смысл 3-го уровня Парк активирует соответствующий Образ 3-го уровня абстрагирования Парк. Это момент ПРОЯСНЕНИЯ Смысла 3-го уровня Парк, в этот момент субъект впервые видит абстрактный общий вид, или Образ, Парка как составленную из сенсорных модальностей общую «картину» («вид») Парка. В этот момент реализация Исходной Потребности останавливается, это ТОЧКА ПРОИЗВОЛЬНОСТИ 1. В момент прояснения, когда Образ Парка впервые появляется в Сфере сознания, субъект принимает решение об остановке или выполнении Практического акта.

Образ 3-го уровня абстрагирования Парк образован от трёх образов познанных ранее Парков 1–3 предшествующего, 2-го уровня абстрагирования. Он видит Образы Парков 1–3 в общем виде на Внутреннем Сенсорном Экране и выбирает из трёх один — Образ 2-го уровня Парк 1. Образ 2-го уровня абстрагирования Парк 1 образован набором образов 1-го уровня абстрагирования. Это Образные Общеформы, итерированные от ОБРАЗОВ О-А Функций познанных предметов, образующих Парк 1: фонтанчики, клумбы, цветы, дорожки, ручей и мостик через него, кусты, деревья, скамейки, качели и т. д. На 3-м этапе появляется Потребность выполнения Акта Образного мышления (Потребность Акта Образного мышления). Начинается выполнение Акта Образного мышления.

Напомним, что абстрактный Образ 3-го Уровня, принадлежащий Первичному Образному миру, образован путём абстрагирования от образов 2-го уровня, а образы 2-го уровня образованы от образов 1-го уровня (от Образных Общеформ), которые (см. ч. IV, гл. 2), в свою очередь, изначально образованы от ОБРАЗА О-А Функции познанного предмета. Это значит, что каждый абстрактный Образ 1–3-го уровней абстрагирования (в Первичном Образном мире), а также Смыслы, имеют в основе О-А Функций предметов, сформированные для ДЕЙСТВИЙ человека, его руки, при познании реальных предметов.

4-й этап. В начале выполнения Акта Образного мышления Система Восприятия начинает узнавать и выделять в Первичном Образном мире те образы, которые подобны (похожи, близки) образам предметов, входящих в состав образа Парк 1. Выбор образов происходит в случайном порядке, первыми из Первичного Образного мира выбираются наиболее доступные и простые образы. Отобранные образы сохраняются в некотором «локусе» в мозговой сфере, они представлены в случайном порядке.

5 этап. Далее Система Практического акта производит выстраивание выбранных образов в том порядке, в каком они присутствуют в образе Парка 1. Это этап Выстраивания образов в Акте Образного мышления.

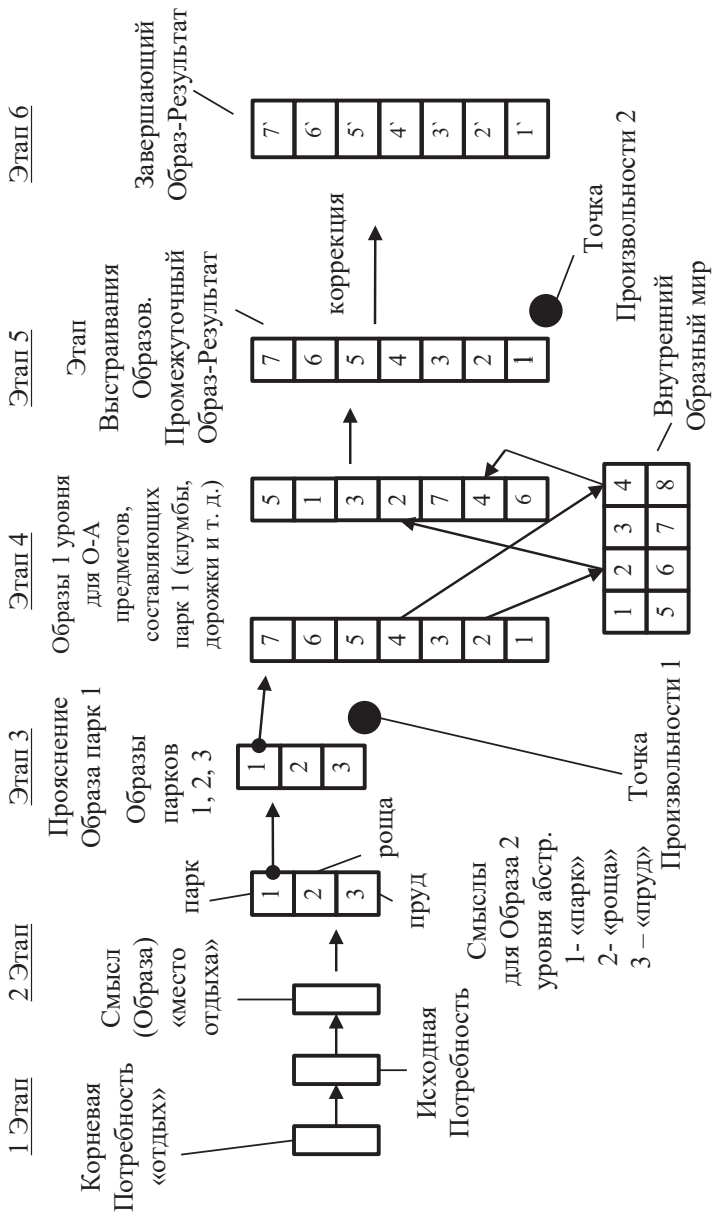


Рис. 49 — Акт Образного мышления

На этапе Выстраивания каждый Образ 1-го уровня занимает своё место, вместе они образуют конкретную «картину» нового Образа. В этот момент воображаемый «парк» впервые представлен субъекту на его Внутреннем сенсорном Экране в виде отчётливой «картины», составленной из конкретных образов, выбранных из Первичного Образного мира. Создается Образ как «картина» Парка, составленная из образов: дорожек, по которым гуляют люди, летающих птиц, бегающих детей, текущего ручья и т. д. В результате выстраивания образов 1-го уровня формируется новый Образ — ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ ОБРАЗ-РЕЗУЛЬТАТ (Акта Образного мышления).

В этот момент Акт Образного мышления останавливается, это ТОЧКА ПРОИЗВОЛЬНОСТИ 2. В данный момент субъект видит на Внутреннем сенсорном Экране Промежуточный Образ-Результат, оценивает его и принимает сознательное, произвольное решение о продолжении, остановке или прекращении данного Акта Образного мышления.

Остановка Акта Мышления в Точке Произвольности 2 необходима для того, чтобы протекание Акта было сознательно, согласовано субъектом с актуальными, в данный момент, психическими процессами. Возможно, в данный момент необходимо прервать создание «воображаемого» Образа «Парк» и обратить внимание на присутствующую во внешнем мире опасность, например на закипающий чайник.

Также во время остановки, воспринимая Образ прояснённой Потребности-Запроса на Внутреннем сенсорном Экране, человек начинает ясно «видеть» и понимать содержание своей Исходной Потребности (желания) и принимает решение о необходимости продолжать или остановить данный Акт Мышления. Иначе говоря, в Точке Произвольности 2 человек сознательно определяет место данного Акта Образного мышления в текущей психической активности, он может сознательным, произвольным усилием санкционировать его продолжение, задержку или отмену. Точка Произвольности 2 соответствует моменту осознанного принятия решения человеком о дальнейшем протекании Акта «Проект». С. В. Кравков в работе «Самонаблюдение» также писал о методе перерыва как о средстве опознавания переживаний в их естественном течении [64].

6-й этап. Коррекция Промежуточного Образа-Результата. Промежуточный Образ-Результат составлен из образов 1-го уровня абстрагирования (выбранных из Первичного Образного мира) для предметов, входивших в состав Образа Парка 1, познанных ранее. Поэтому на данном этапе человек должен оценить Промежуточный Образ-Результат — оценить, насколько «картина» Парка 1 в целом и образы познанных ранее предметов, составляющих Образ Парка 1, соответствуют представлению человека о «своём» Парке. Такая оценка происходит в момент остановки Акта Образного мыш-

ления, в Точке Произвольности 2. Если Промежуточный Образ-Результат, который он видит на Внутреннем сенсорном Экране, удовлетворяет Исходной Потребности, т. е. совпадает с желанием человека о «своём Парке», то Промежуточный Образ-Результат получает модус совершенного, завершающего Образа-Результата (или просто ОБРАЗА-РЕЗУЛЬТАТА) данного Акта Образного мышления. В Образе-Результате в виде «картины» запечатлено решение проблемы, заданной в Исходной Потребности желаемой «картины» «лучший Парк возле моего дома».

Если Промежуточный Образ-Результат не удовлетворяет человека (что наиболее вероятно), то он подвергается КОРРЕКЦИИ. Субъект корректирует Промежуточный Образ-Результат, наблюдая его на Внутреннем сенсорном Экране. Коррекция включает замену общей «картины» Образа-Результата, например вместо «Парк» 1 выбирается «Парк» 3. Субъект осуществляет также изменения внутри «картины» Промежуточного Образа-Результата, такие как удаление одних и добавление других образов предметов (образов 1-го уровня), изменение места расположения и собственно объектов, их форм, размеров, пропорций, замену образов и т. д.

Следует отметить, что процесс коррекции Промежуточного Образа-Результата оказывается возможным только когда Образ-Результат оказывается составленным из образов 1-го уровня абстрагирования, т. е. из образов конкретных предметов, познанных ранее. Субъект не способен оперировать в процессе коррекции абстрактными образами 2-го, 3-го уровней абстрагирования. Например, архитектор в процессе «мысленного» построения проекта здания оперирует конкретными элементами здания (разнообразные фасады, эркеры, лестницы, пандусы и т. д.). Живописец мысленно оперирует различными конкретными образами реальных предметов и людей.

На 6-м этапе человек впервые произвольно, сознательно оперирует образами в соответствии со своим желанием создать новый образ (в нашем примере образ «своего» парка). Он творит новый образ. В специальных случаях это есть процесс художественного творчества.

Процесс художественного творчества с использованием образов состоит из двух частей. Коррекция первого, промежуточного, и последующих образов-результатов есть первая часть процесса художественного творчества, в ней создатель (художник, архитектор, конструктор и т. д.) оперирует образами, принадлежащими его Первичному внутреннему образному миру. Создание завершающего образа-результата может проходить через многочисленные коррекционные циклы. В первой части процесса образного (художественного) творчества исходный замысел автора — художника, конструктора, скульптора, архитектора, — представленный в высшей степени абстрактным образом, проходит «нисходящий» процесс конкретизации до

момента, когда общий замысел получает представление в Образах конкретных предметов. Это Образы 1-го уровня абстрагирования, которые есть, по сути, Образные Общеформы О-А Функций познанных предметов. Первая часть процесса художественного творчества завершается формированием завершающего Образа-Результата.

На следующем этапе художник (архитектор, конструктор) воплощает полученный Образ-Результат в скульптуре, картине на холсте, эскизе, проекте на бумаге и т. д. Так художник пишет картину на холсте, скульптор творит в гипсе, мраморе и т. д., конструктор — на бумаге или компьютере в виде чертежа. Воплощение замысла происходит в Практическом Акте с помощью Действий руки на предметы.

Обратим также внимание на то, что на 6-м этапе Акта Образного мышления субъект оперирует Образами, которые он видит на своём Внутреннем сенсорном Экране. Образы, которыми оперирует субъект на Экране в процессе коррекции Образа-Результата, не есть собственно Образы, принадлежащие Первичному Образному миру (они — неизменные элементы Первичного Образного мира), но КОПИИ Образов. Образы-копии — это самостоятельные объекты, поэтому они способны к свободным перемещениям и изменениям под влиянием сознательных, произвольных волевых усилий субъекта в процессе коррекции «картины» Образа-Результата. Очевидно, что копии Образов сохраняют связь с породившими их Образами Первичного мира. Другими словами, Образы-копии, образующие завершающий Образ-Результат, происходят от породивших их Образов Первичного Внутреннего мира, происхождение которых, в свою очередь, исходно обусловлено О-А Функций предметов. Образы, образующие Образ-Результат, благодаря неизменной нисходящей связи с О-А Функций предметов, насыщаются действенным содержанием от АЛГОРИТМОВ О-А. Действенное содержание (наличие Действия) в каждом Образе в составе Образа-Результата и во всех Образах, образующих в целом Образ-Результат, становится основой понимания человеком содержания всей завершённой, динамической «картины» Образа-Результата.

В данном разделе показан динамический Акт Образного мышления, в Образах, участвующих в нём, запечатлены Функции (Действия) предметов (птица летает, ножом разрезают, ребёнок бежит, ветки дерева раскачиваются на ветру и т. д.). Так формируется динамический Образ-результат «Проект».

2) Статический Акт Образного мышления.

Теперь покажем, как в Акте Образного мышления формируется статический Образ-Результат «Проект», составленный из статических Образов предметов, лишённых «движения», — Функций предметов.

Если человек желает создать статичный Образ-Результат «Проект» с помощью Образов предметов, лишённых движения (представить Образ-

Результат по типу фотографии), то используются не ОБРАЗЫ О-А Функций предметов, в которых запечатлена динамическая «картина», но статические Образы предметов.

Повторим, что видимый на Внутреннем сенсорном Экране Образ-Результат подвергается оценке, и если он удовлетворяет Исходной Потребности, то человек придаёт ему статус совершенного Образа-Результата «Проект». На этом Акт Образного мышления «Проект» завершается. Если Образ-Результат не удовлетворяет Исходной Потребности, то начинается новый цикл его коррекции. В Акте Образного Мышления «Проект» коррекция Образа-Результата происходит, как правило, неоднократно. Поэтому Акт Образного мышления, в отличие от линейного развития Практического Акта, имеет циклический характер.

Произвольное, сознательное оперирование субъектом своими «внутренними» Образами в постоянно протекающих, целенаправленных актах решений проблем (задач, вопросов), построения новых образов позволило выделить психический феномен «Образное мышление».

В заключение следует отметить, что Внутренний сенсорный Экран здорового, активного человека значительную часть времени заполнен образами, в нём поддерживается определённый баланс образов. Смыслы образов всегда присутствуют в сфере сознания, они в любое время доступны произвольно-му вниманию субъекта.

Если субъект произвольно или непроизвольно останавливает внутреннее внимание на каком-либо смысле, то происходит актуализация смысла, так что для смысла активизируется соответствующий ему образ. Поэтому на Внутреннем сенсорном Экране человека, в нормальном состоянии мозга, постоянно присутствуют образы, извлечённые из Первичного внутреннего образного мира. Можно условно выделить три типа таких образов: 1) спонтанные бессистемные (случайные) образы, вызванные случайно активированным смыслом; 2) образы, возникающие в процессе выполнения актов образного мышления; 3) образы, вызываемые на Внутренний сенсорный Экран произвольным, волевым запросом человека.

Следует добавить, что психические процессы протекают для того, чтобы человек смог воспользоваться их результатом. Человек не робот. Для того чтобы он смог сознательно использовать результат психического процесса построения образов в Актах Образного Мышления, он должен завершиться созданием образа, который человек ожидает, воспринимает и понимает.

Используя в Актах Образного Мышления образы, принадлежащие Первичному образному миру, человек, воспринимая завершающий образ-результат «Проект», оказывается способен увидеть и понять содержание Исходной Потребности (желания) создания образа желания. Он способен

сознательно проконтролировать процесс развёртывания Акта Образного мышления, зафиксировать его итог, оценить, насколько он удовлетворяет Исходной Потребности (исходному желанию) создания Образа. Он способен скорректировать его и далее, в Практическом Акте, использовать содержание Образа-Результата в своей практической деятельности.

ГЛАВА 3.

Акт Вербального Мышления человека

Происхождение Речи

Выше (ч. V) было показано, как с участием О-А происходит формирование мозговых объектов-носителей Звучащего и Графического СЛОВА — Комплекса СЛОВО и Полного Комплекса СЛОВО. Теперь, используя эти понятия, мы покажем, как О-А участвуют в Актах Вербального мышления человека, или мышления с помощью СЛОВА.

Сначала, в Периоде I, вырабатываются Комплексы СЛОВО как механизмы и носители основного элемента Речи — Звучащего Слова. В Периоде II, в возрасте 2,5 лет, по мере становления общей системы потребностей ребёнка, Система Речи начинает формировать первые собственные (не «магнитофонные», повторительные) предложения речи ребёнка, в которых реализуется Потребность Высказывания. Речевые высказывания ребёнка приобретают целенаправленный характер. В этот период Комплексы СЛОВО начинают участвовать в построении собственных предложений Звучащей Речи ребёнка. Сформированный в этом возрасте механизм формирования предложений речи остаётся неизменным в течение жизни человека. С началом обучения навыкам чтения и письма формируются Полные Комплексы СЛОВО. В процессе развития ребёнка (человека) Система Речи оперирует всё более сложными Комплексами и Полными Комплексами СЛОВО.

Разумность человека определяется его мышлением, основной характеристикой мышления является его целенаправленный характер.

Несмотря на большое число предложенных определений и предположений о сущности мышления, вопрос о том, ЧТО ТАКОЕ МЫШЛЕНИЕ, остаётся открытым. Повторим данное выше определение Мышления, наиболее соответствующее нашим рассуждениям: *«МЫШЛЕНИЕ есть процесс решения проблем, выражающийся в переходе от условий, задающих проблему, к получению результата. Мышление предполагает активную конструктивную деятельность по реструктурированию исходных данных, их расчленение, синтезирование...»* [56].

В данной главе мы попытаемся показать, как мышление человека осуществляется в виде единичных Актов Вербального мышления с участием Комплексов и Полных Комплексов СЛОВО.

Вербальное Мышление представлено единичными Актами Вербального мышления. Акт Вербального мышления представлен последовательностью событий начиная от активации Корневой Потребности Высказывания до завершающего формирования в мозговой Образной сфере вербального Образа-Результата, он становится одновременно планом и механизмом речевого Высказывания, носителем единичного предложения, абзаца и сложного текста. Акт Образного мышления мы условно назовём Актом Образного мышления «Концепция».

Корневая Потребность Высказывания

Обращение человека с речью к самому себе, к людям и предметам с помощью произнесённого или написанного СЛОВА есть речевое ВЫСКАЗЫВАНИЕ. Исходной причиной речевого Высказывания является КОРНЕВАЯ ПОТРЕБНОСТЬ РЕЧЕВОГО ВЫСКАЗЫВАНИЯ. Корневая Потребность Высказывания есть присущая Личности Человека мощная сила, понуждающая человека говорить, это сила, образующая человека как разумное существо, понуждающая человека в речевых высказываниях, обращённых к себе самому, к окружающим людям, к невидимым, отсутствующим или несуществующим объектам, а также к предметам, представлять себя самого перед своим Я.

Корневая Потребность Высказывания — это потребность человека говорить. Иницируемая исходящей от Личности Человека Интенцией, направленной на Высказывание, активность Корневой Потребности Высказывания начинается с момента первых звуков гуления и лепета ребёнка. В возрасте 2,5 лет Корневая Потребность Высказывания инициирует формирование первых собственных (не повторяемых, «магнитофонных») простых предложений Речи.

Звучащая и графическая речь выражается в виде предложений, которые формируются в Актах Вербального мышления, завершающихся созданием Вербального Образа. Вербальный Образ становится мозговым объектом — механизмом выполнения Высказывания с помощью голосового аппарата. Речевое Высказывание представлено предложением, прежде всего ПРОСТЫМ ПРЕДЛОЖЕНИЕМ.

О Смысле СЛОВА

Выше было схематично показано, что такое Смысл СЛОВА (см. ч. VI, гл. 3, рис. 41–46). Смысл СЛОВА исходит от Сем.содержания Комплекса СЛОВО, он появляется в момент формирования Комплекса СЛОВО. Смысл СЛОВА принимает участие в формировании нового предложения в Акте Вербального мышления. Ж. Делёз пишет о смысле слова: *«Мы не переходим от звуков к образам и от образов к смыслу: мы “с самого начала” помещены в смысл. Смысл подобен сфере, куда я уже помещен, чтобы осуществлять возможные обозначения и даже продумывать их условия. Смысл всегда предполагается, как только я начинаю говорить. Без такого предположения я не мог бы начать речь»* [44].

Сем.содержание Комплекса СЛОВО (значение СЛОВА), порождающее Смысл СЛОВА, есть ОБРАЗ, принадлежащий мозговой Образной сфере. Смысл СЛОВА лишён Образной природы. В Смысле СЛОВА в особом, кратком, сжатом виде запечатлено Сем.содержание Комплекса СЛОВО. В то время как Комплекс СЛОВО и Сем.содержание принадлежат мозговой Образной сфере, Смысл СЛОВА принадлежит Сфере сознания, он находится в зоне компетенции Корневой Потребности Высказывания. Субъект в своей произвольной речевой деятельности, при построении предложений речи, оперирует прежде всего пребывающими в его Сфере сознания Смыслами СЛОВ.

Для нас остаётся тайной природа Смысла СЛОВА. Это краткая, исчерпывающая форма Сем.содержания Комплекса СЛОВО, запечатлённая в особой, высшей абстрактной форме, конгруэнтной «высшей форме» сознания субъекта. Повторим представление А. А. Залевской о Смыслах. Она полагает, что существуют два класса образов словоформ — звуковых и графических, образующих поверхностный ярус лексикона, и «чувственных групп», субъективно переживаемых в качестве «значений» или «смыслов» слов, образующих «ярус смыслов» [51]. А также *«в памяти информанта сохраняется обций семантический контур слова»*.

На «низком» уровне сознания субъект оперирует как Смыслами, так и Образами — Сем.содержаниями, на «высших» — только Смыслами. Смысл связан с Сем.содержанием Комплекса особой, тонкой связью, никогда не прерывающейся, порождающей Смысл, не ограничивающей «свободу» перемещений Смысла под влиянием сознательных произвольных усилий субъекта.

Смыслу присуще качество одновременно как объекта, так и состояния. Это объекты-состояния особой природы — чрезвычайно подвижные, «эфирные», «лёгкие», легко сцепляющиеся, благодаря Силе Подобного Притяжения, с подобными им Смыслами. С помощью Смыслов СЛОВ субъект способен быстро и легко думать СЛОВАМИ без звучаний, без привлечения «тяжёлого» звучания

СЛОВ, без обращения к Сем.содержанию Комплексов СЛОВО. Вербальное думание с помощью Смыслов СЛОВ происходит без присутствия «звучащего СЛОВА», в виде последовательности «ощущаемых» Смыслов, содержащих краткую, исчерпывающую информацию Сем.содержания Комплекса СЛОВО. Это процесс, когда субъект сознательно оперирует СЛОВАМИ в их субъективно «бессловесном» виде. Это происходит на высшем уровне произнесения СЛОВА (см. далее об уровнях произнесения СЛОВА).

Беспроблемное «думание» происходит как процесс последовательной смены или последовательной суммации Смыслов СЛОВ, связанных по принципу их подобия. Такой способ беспроблемного «думания» характерен для состояния покоя, в нём не происходит решение вербальной проблемы для субъекта в Акте Вербального мышления, когда необходимо создать новое речевое Высказывание для разрешения «неопределённости» некоторых, внешних или внутренних, обстоятельств его личного бытия.

Благодаря особой природе Смысла, субъект при беспроблемном вербальном «думании» способен в течение короткого времени обратиться к множеству Смыслов. Процесс динамики Смыслов в «бессловесном» «размышлении» отчётливо самоощущается человеком, когда его ничто не отвлекает. При этом в его «голове» отсутствуют СЛОВА, и устанавливается наполненная Смыслами «глубокая», «бессловесная тишина». Человек способен также произвольно манипулировать Смыслами СЛОВ. Однако такое увлекательное «путешествие» по сфере смыслов требует некоторого навыка удержания в сознании нескольких тем для разных Смыслов. Оно возникает в особом состоянии вербального возвышения, отрешения от образной формы СЛОВА. Продуктивное вербальное мышление, данное субъекту для решения некоторой вербальной проблемы в виде речевого Высказывания, происходит в Актах Образного мышления «Концепция». Такое вербальное мышление мы называем целенаправленным, или целесообразным, вербальным мышлением.

Речь

В своей сознательной, произвольной речевой деятельности субъект оперирует СЛОВАМИ. Каждое СЛОВО изначально представлено субъекту в его сознании Смыслом СЛОВА. Смысл СЛОВА обусловлен Сем.содержанием Комплекса СЛОВО, сохраняющимся в Базисном Лексиконе субъекта.

Речь человека осуществляется с помощью предложений (Речи), составленных из СЛОВ. Предложение является единичной (дискретной) смысловой единицей как разговорной, так и письменной Речи. Минимальное простое предложение может быть образовано всего лишь одним СЛОВОМ, например «вечерело», «смеркалось», «похолодало», «дойдет» и т. д. Другими словами,

речь человека (беседа, рассказ, спор, совет, вопрос и т. д.) состоит из слов и предложений.

Следующей смысловой единицей письменной Речи, является Абзац. Несколько предложений, объединённых одной темой, составляют абзац — относительно завершённый кусок текста. В разговорной Речи Абзацу соответствует Речевой такт (синтагма) и Фраза. В Абзаце, Речевом такте, Фразе выражен один из содержательных моментов (тематический, сюжетный и т. д.) высказываемого события.

Первоначальная речь ребёнка (человека), начиная с возраста 2,5 лет, составлена из простых предложений. В этом возрасте впервые начинают воспроизводить свою активность Корневые Потребности Высказывания, они активируют простейшие Смыслы СЛОВ, сформированные к данному моменту. В результате формируются простые Потребности Высказывания, которые инициируют Акты Вербального мышления и формирование Вербальных образов Простых Предложений, состоящих из небольшого числа первых собственных СЛОВ ребёнка.

Простейший Вербальный Образ как механизм Простого Предложения, состоящего из одного-двух СЛОВ, формируется в минимальном единичном Акте Вербального Мышления, включающем всего один или два Комплекса СЛОВО.

В возрасте 5–7 лет, когда ребёнок учится читать и писать, в построении предложений, в Актах Вербального мышления, наряду с Комплексами СЛОВО, участвуют также Полные Комплексы СЛОВО.

В общем механизме воспроизводства Речи человеком Вербальный Образ предложения является составленным из Комплексов и Полных Комплексов СЛОВО, мозговым механизмом ОДНОГО предложения, механизмом для Синтагм и Фраз при их произнесении с помощью голосового аппарата, а также Абзацев, Глав, Частей для письменной Речи.

Вернёмся к началу Периода II развития ребёнка, к моменту онтогенеза, когда ребёнок впервые начинает говорить самостоятельными предложениями. В начале Периода II впервые начинает проявляться влияние Корневой Потребности Высказывания (потребность говорить), которая инициирует Акт Вербального мышления и формирование Вербальных образов, состоящих из некоторого числа Комплексов СЛОВО.

Акт Вербального мышления есть цепь событий начиная от Исходной Потребности Высказывания до Вербального Образа. В Высказывании, произнесённом с помощью голосового аппарата во внутренней или внешней Речи, происходит разрешение некоторой проблемы, вербальной «неопределённости», «недостаточности», которая исходно инициировала появление Потребности Высказывания.

Выполнение Акта Вербального мышления

В Акте Вербального мышления с помощью Комплексов СЛОВО формируется Вербальный Образ как механизм произнесения Речевого Высказывания (рис. 50).

Представление об О-А произнесения Слова и Комплексе СЛОВО впервые даёт нам возможность описать Акт Вербального мышления (мышления с помощью слов) объективно (позиция 2) как «событие» с участием «объектов», которое мы наблюдаем со стороны. Покажем, как выполняется Акт Вербального мышления, в котором формируется Вербальный Образ для одного ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ в Звучащей и Графической Речи. По этому правилу формируются Вербальные Образы для всех содержательных единиц Речи (письменных) и фонетических (звучащих) — сложных предложений, абзацев, глав, синтагм и фраз.

Акт Вербального Мышления состоит их этапов.

1-й этап.

В разные моменты времени у человека под влиянием внешних обстоятельств его жизни или внутренних причин появляется потребность (желание) высказать что-либо с помощью голосового произносительного аппарата. В Речевом Высказывании должна быть разрешена (преодолена) некоторая испытываемая субъектом в данный момент «недостаточность», «неопределённость», которую человек ощущает в актуальной жизненной ситуации. Эта «недостаточность» должна быть разрешена в форме Речевого Высказывания, т. е. актуальная проблемная ситуация должна быть выражена в Высказывании с помощью СЛОВ, таким образом «недостаточность» ситуации должна быть обозначена и разрешена. Возникшее у человека первоначальное, исходное желание высказывания есть Исходная Потребность Высказывания. Исходная Потребность Высказывания, или «желание высказать что-то словами», находится в зоне влияния Корневой Потребности Высказывания, понуждающей человека говорить на ту тему, которая определена актуальными обстоятельствами жизни человека.

Любое, даже самое простое, Высказывание человека представляет собой сложную структуру. Содержание Исходной Потребности Высказывания лишь в редких случаях может быть выражено одним СЛОВОМ (в одном СЛОВЕ), вмещено в Смысл одного СЛОВА (например, вечерело, смеркалось), но, как правило, оно выражается с помощью нескольких СЛОВ, организованных в предложение. В текущей Речи человека Исходная Потребность Высказывания в большинстве случаев представлена Простым Предложением, состоящим из нескольких СЛОВ.

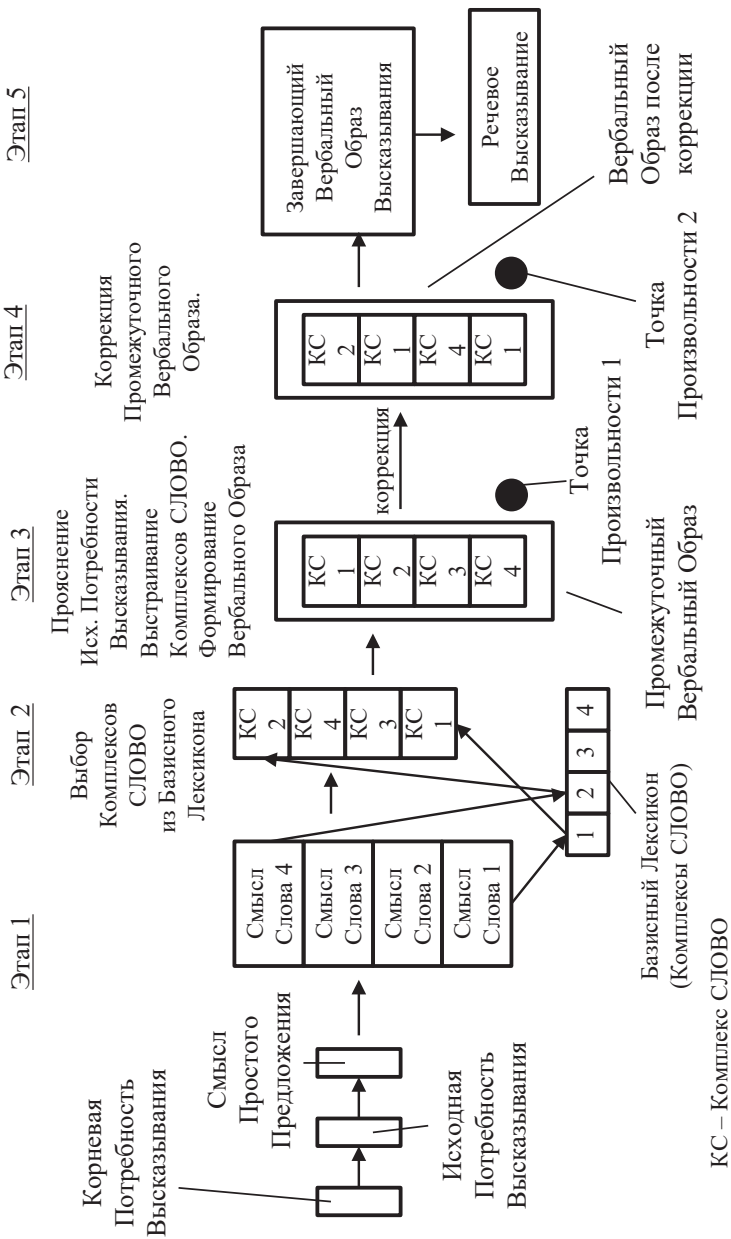


Рис. 50 — Акт Вербального мышления

Итак, в некоторый момент жизни человек начинает «ощущать» данную ему жизненную ситуацию как состояние «неопределённости», «недостаточности», которая должна быть удовлетворена в Речевом Высказывании. Человек испытывает потребность (желание) высказать нечто с помощью слов. Так возникает Исходная Потребность Высказывания, соответствующая какому-то аспекту Корневой Потребности Высказывания. Далее для Исходной Потребности Высказывания в Сфере сознания выбирается Смысл выработанного ранее Простого Предложения, в котором наиболее близко, похоже запечатлено содержание Исходной Потребности Высказывания. Например, у молодого человека возникает внезапное желание сообщить своему другу о том, что он хочет подарить своей девушке букет цветов (это Исходная Потребность Высказывания, соответствующая характерной для молодого человека Корневой Потребности подарить цветы своей девушке). Он сообщает своему другу: «Куплю букет роз и подарю его Марине». В данном случае используется Смысл высказанного когда-то ранее Речевого Высказывания, связанного с покупкой букета цветов в качестве подарка.

Так появление Исходной Потребности Высказывания приводит к активации в СР Смысла Простого Предложения, содержание которого близко содержанию Исходной Потребности. После этого активируются Нейтральные Смыслы СЛОВ, составляющие Смысл Простого Предложения. Иначе говоря, в Смысле Простого Предложения активируются составляющие его Смыслы СЛОВ. Нейтральные Смыслы СЛОВ становятся Проблемными Смыслами СЛОВ. Активированные Проблемные Смыслы СЛОВ объединяются и образуют набор Проблемных Смыслов СЛОВ, в котором Смыслы ещё не упорядочены. Появление набора Смыслов, возникающих в Сфере сознания, осознается субъектом как желание произнести Высказывание на актуальную для юноши тему дарения цветов. Возникшая Потребность произнесения Высказывания становится ПОТРЕБНОСТЬЮ ВЫПОЛНЕНИЯ АКТА ВЕРБАЛЬНОГО МЫШЛЕНИЯ (Потребность для Акта Вербального мышления). С появлением данной Потребности включается Система Акта Вербального мышления, ответственная за протекание всех этапов Акта Вербального мышления.

2-й этап. Выбор Комплексов СЛОВО

Далее для каждого входящего в набор Смысла СЛОВА выбираются и активируются соответствующие им Сем.содержания Комплексов СЛОВО и Комплексы СЛОВО, входящие в состав Базисного Лексикона. Первыми выбираются наиболее простые и доступные Комплексы СЛОВО, поэтому в наборе Комплексы СЛОВО расположены в случайном порядке. С появлением набора Комплексов СЛОВО происходит частичное прояснение

Высказывания, субъект осознаёт («ощущает») Звучание СЛОВ, но оно ещё не выстроено в целое Высказывание (рис. 50, этап 2).

3-й и 4-й этапы. Выстраивание Комплексов СЛОВО и формирование Промежуточного Вербального Образа

Далее Система Акта Вербального мышления, контролирующая этапы Акта, начинает организовывать — ВЫСТРАИВАТЬ Комплексы СЛОВО в последовательность в соответствии с содержанием Исходной Потребности Высказывания по правилам данного языка. Происходит построение предложения для Высказывания. На этом этапе полностью проясняется Высказывание для субъекта. Процесс Выстраивания Комплексов СЛОВО есть важнейшая часть Акта Вербального мышления. Выстроенные в последовательность Комплексы образуют вербальный Образ-Результат, или ВЕРБАЛЬНЫЙ ОБРАЗ ВЫСКАЗЫВАНИЯ. В нём закодировано новое Речевое Высказывание в виде Простого Предложения. Набор Комплексов СЛОВО, выстроенных в последовательность, в которой будут произноситься СЛОВА, становится механизмом произнесения Простого Предложения. С появлением Вербального Образа Высказывания в Сфере сознания субъекта происходит звуковое ПРОЯСНЕНИЕ Исходной Потребности произнесения Высказывания.

С появлением последовательности СЛОВ на слуховом Внутреннем сенсорном Экране Акт Вербального мышления останавливается. Это Точка Произвольности 1. В этот момент субъект слышит звучащее Простое Предложение. В Точке Произвольности 1 он принимает решение о продолжении, остановке или прекращении Акта Вербального мышления.

Первый сформированный Вербальный Образ Высказывания в большинстве случаев требует коррекции, поэтому его можно полагать Промежуточным Вербальным Образом.

В Точке Произвольности 1 субъект принимает решение о произнесении или непроизнесении Речевого Высказывания во внешний мир. На этом этапе он оценивает, насколько верно слышимое им содержание звучащего для него Простого Предложения соответствует содержанию Исходной Потребности Высказывания. Если Промежуточный Вербальный Образ (слышимое Простое Предложение) удовлетворяет Исходной Потребности, то он проговаривает Высказывание с помощью голосового аппарата. Так Промежуточный Вербальный Образ приобретает статус Завершённого Вербального Образа. Если не удовлетворяет, то субъект принимает решение о продолжении Акта Вербального мышления.

Если Простое Предложение, слышимое на слуховом Внутреннем сенсорном Экране, не удовлетворяет исходной Потребности Высказывания, то субъект сознательно, произвольно начинает процесс коррекции Промежуточного

Вербального Образа. При выполнении коррекции изменяется структура предложения (меняется расположение Комплексов СЛОВО, они удаляются или заменяются другими и т. д.) в соответствии с грамматическими правилами данного языка для более точного соответствия Исходной Потребности Высказывания. Например, если человек видит на горизонте тучу, то испытывает потребность (желание) сообщить своим друзьям, что скоро пойдёт дождь. При появлении на слуховом Внутреннем сенсорном Экране СЛОВ «Скоро пойдёт дождь» он, в зависимости от конкретных обстоятельств, преобразует (корректирует) данное предложение (обращённое к друзьям высказывание) в одно из трёх предложений: «Скоро пойдёт ДОЖДЬ», «Дождь пойдёт СКОРО», «Дождь скоро ПОЙДЁТ». Тот вариант предложения, который полностью соответствует Исходной Потребности — желанию передать друзьям информацию о предстоящем дожде, становится окончательным, или Завершающим, Вербальным Образом.

По сути, произвольное, сознательное перемещение и выстраивание СЛОВ в процессе коррекции, его контроль на слуховом Внутреннем сенсорном Экране при построении предложения Речи, удовлетворяющего Исходной Потребности, есть процесс собственного продуцирования речи в виде единичных предложений. Об Акте Вербального мышления человека принято говорить, что «человек мыслит с помощью слов».

В завершающем Вербальном Образе Высказывания, в Комплексах СЛОВО запечатлена Исходная Потребность субъекта высказать с помощью СЛОВ содержание «недостаточности» актуальной для него жизненной ситуации. В завершающем Вербальном Образе (Образе-Результате) исходная «вербальная проблема» получает своё разрешение. В Высказывании удовлетворяется желание человека высказать с помощью СЛОВ нечто для себя самого (для своего Я) и для внешнего мира.

Нужно иметь в виду, что Комплексы СЛОВО, образующие Промежуточный Вербальный Образ, образуют высказанное ранее Простое Предложение, сохраняющееся в Базисном Лексиконе. Это Простое Предложение было выработано ранее в других обстоятельствах и в другом контексте. Поэтому содержание Простого Предложения для Промежуточного Вербального Образа не вполне соответствует новым обстоятельствам и содержанию актуальной «вербальной неопределённости». Это является причиной того, что в большинстве случаев Промежуточный Вербальный Образ нуждается в оценке и коррекции. Процесс коррекции Промежуточного Вербального Образа есть собственно мозговой механизм писательского труда и литературного творчества. Человек, пишущий текст, корректирует Промежуточные Вербальные Образы для Предложений письменного текста так, чтобы их содержание удовлетворяло его исходному замыслу или исходной Потребности Высказывания.

5-й этап

В момент, когда Завершающий Вербальный Образ оказывается сформирован, субъект принимает решение о том, в какой форме будет выполнено Высказывание: будет ли оно проговорено во внутренней Речи, произнесено с помощью голосового аппарата или станет письменным текстом. В этот момент Система Речи осуществляет один из видов переходов в Полных Комплексах СЛОВО, составляющих Завершающий Вербальный Образ (см. ч. V, гл. 5, 6).

Во всех случаях каждый новый Промежуточный Вербальный Образ, после коррекции, произносится (проговаривается) субъектом во внутренней речи для того, чтобы субъект смог услышать звучание нового Простого Предложения.

Если Завершающий Вербальный Образ удовлетворяет Исходной Потребности Высказывания, то Речевое Высказывание проговаривается с помощью голосового аппарата или пишется рукой на бумаге, песке, доске и т. д. После этого Акт Вербального мышления завершается.

Представляется интересным обсудить вопрос о том, что следует понимать под Вербальным Образом. Представление о Внутреннем сенсорном Экране позволяет нам отчасти ответить на этот вопрос.

Мощное понуждение, желание Высказать — проговорить, произнести, записать — вновь созданный Вербальный Образ, исходящее от Потребности Высказывания, приводит к тому, что Система Акта Вербального мышления человека начитает «считывать» с Внутреннего сенсорного Экрана Вербальный Образ путём произнесения (проговаривания) лежащих в его основе Комплексов СЛОВО. При этом грамматические (синтаксические), интонационные, ритмические и т. д. особенности произносимого Предложения устанавливаются в процессе его проговаривания или написания.

Проговаривание Предложения в Высказывании с помощью голосового аппарата происходит в результате того, что Двигательная Речевая Система активизирует АЛГОРИТМЫ О-А произнесения СЛОВА каждого Комплекса СЛОВО. При произнесении субъект понимает Сем.содержание Комплексов СЛОВО как одно целое Предложение, в котором выражен Смысл, обусловленный Исходной Потребностью Высказывания.

Итак, в Акте Вербального Мышления развитии Исходной Потребности Высказывания завершается формированием Предложения (или суммы Предложений для абзаца, главы текста), носителем которого становится Вербальный Образ.

В одном Акте Вербального мышления формируется один Вербальный Образ Высказывания.

Формирование Комплекса ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

*Термины: Образ-Алгоритм произнесения Простого Предложения;
Комплекс Простое Предложение; Комплекс Сложное Предложение*

Первые Предложения ребёнка (человека), как и большинство Предложений речи, которые высказывает человек, суть Простые Предложения. После того как в Акте Вербального мышления Вербальный Образ Высказывания в мозговой сфере построен (мозговой механизм произнесения Предложения сформирован), субъект проговаривает (произносит) его с помощью своего голосового аппарата. В произнесении Предложения (это может быть произнесение во внутренней или внешней речи) участвуют мышцы голосового аппарата человека. В процессе произнесения Предложения Система Восприятия человека воспринимает Образы — слуховой и проприоцептивный — своего звучащего Предложения. При произнесении построенного нового Предложения человек впервые слышит своё звучащее Предложение и воспринимает проприоцептивную информацию от собственного мышечного голосового аппарата, при этом в его мозговой Образной сфере формируется ОБРАЗ-АЛГОРИТМ ПРОИЗНЕСЕНИЯ ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ (О-А произнесения Простого Предложения). О-А произнесения Простого Предложения — это мозговой механизм произнесения Простого Предложения.

Для произнесённого нового Простого Предложения в мозговой Образной сфере субъекта формируется КОМПЛЕКС ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ. Объектом именованного для него становится содержание произнесённого Простого Предложения. Услышанный звуковой Образ Простого Предложения, составленный из слуховых образов СЛОВ, образующих Простое Предложение, сцепленных с их Комплексами СЛОВО, становится Сем. ядром и Сем. содержанием Комплекса ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ (см. ч. V, гл. 2, 3). Сем. содержание Комплекса ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ образовано Сем. содержаниями СЛОВ, объединённых в одно Предложение по правилам данного языка.

После того как Комплексы ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ сформированы, они входят в состав той части Базисного Лексикона, где сохраняются Комплексы СЛОВО для Предложений речи. От Сем. содержаний Комплексов ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ исходят Смыслы Простых Предложений, они расположены в СР и принадлежат Сфере сознания субъекта. При появлении Исходной Потребности Высказывания Система Вербального Акта обращается к наиболее близким по содержанию Смыслам Простых Предложений.

Комплексы Простые Предложения вместе с Комплексами Сложные Предложения образуют часть Базисного Лексикона, представленного

Комплексами ПРЕДЛОЖЕНИЕ. В Базисном Лексиконе, представленном Предложениями речи, Простые Предложения составляют большинство. Простые Предложения можно рассматривать как своего рода сложные СЛОВА. Простое Предложение рассматривается как большая номинативная единица наподобие слова, состоящая из нескольких номинативных единиц, ими могут быть не только слова, но и словосочетания. В. В. Виноградов рассматривал словосочетание как номинативную единицу [26]. По его мнению, предложение понимается как единица сообщения, реализующая некоторую структурную схему речи посредством наполнения ее конкретным материалом.

Если ранее выработанное Предложение произносится с помощью сформированного О-А Простого Предложения, то восприятие сенсорных слуховых и проприоцептивных сигналов от мышечно-связочного голосового аппарата обеспечивает правильное произнесение Простого Предложения.

Простое Предложение есть минимальная единица сообщения, в нём кратко, сжато запечатлена информация о каком-либо событии или действии во внешнем мире. Для нас в данной работе важным является положение о том, что краткое Простое Предложение обладает смысловой завершённостью, исчерпывает содержание данной ситуации. Большинство вербальных коммуникаций в социуме осуществляется с помощью Простых Предложений. В Высказывании в виде Простого Предложения кратко запечатлено единичное, простое, понятное содержание того, что человек желает высказать. Ребёнок в возрасте 2,5 лет начинает говорить с помощью простых предложений. Взрослый человек в обычных жизненных обстоятельствах говорит простыми предложениями (краткое сообщение, замечание, обращение, вопрос и т. д.).

Поэтому Простые Предложения составляют важнейшую часть Лексикона человека. Для целей коммуникации в большинстве случаев и событий, в которых участвует человек в социуме, важным является кратко, быстро и исчерпывающе выразить сообщение, описать и зафиксировать истину, событие или ситуацию.

Приведём примеры Простых Предложений: «Нужно закрыть Дверь», «Вечерет», «Свет погас», «Люблю грозу в начале мая», «Жертву принесли на гору и оставили там», «Тише едешь — дальше будешь», «Семеро одного не ждут», «С давних пор Север считали непроходимым и опасным для жизни» и т. д. Нашей целью не является анализ видов простых предложений.

Повторяющиеся для субъекта ситуации в социуме, в которых используется ранее сформированное Простое Предложение, приводят к закреплению в Базисном Лексиконе многочисленных Комплексов ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ. В условиях, когда необходимо использовать соответствующее данным обстоятельствам Высказывание в виде Простого Предложения,

не происходит построение нового Вербального Образа Простого Предложения, Исходная Потребность Высказывания сразу активирует Смысл ПРОСТОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ и уже сформированный Комплекс ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

***Сложное Предложение. Абзац. Глава.
Произведения формируются по общему правилу
формирования Простого Предложения***

Словесные высказывания человека, в звучащем или письменном виде, организованы в содержательные смысловые единицы разной степени сложности: простое предложение, сложное предложение, фраза, абзац, глава, рассказ, произведение. Каждому выполненному единичному Высказыванию субъекта (предложение, фраза, записка, монография и т. д.) исходно соответствовало содержание Исходной Потребности Высказывания или желание высказать НЕЧТО, установленное в некоторых общих рамках, когда для индивида определено субъективное смысловое единство ЦЕЛОГО, положенного для Высказывания. Такая Исходная Потребность Высказывания воплощается в виде Вербального Образа для Сложного предложения в Акте Вербального мышления «Концепция». Сложное содержание Исходной Потребности реализуется в Сложном Предложении. Многие исследователи представляют Сложное Предложение как сумму Простых Предложений.

Г. А. Золотова указывает на черты, общие для простого и сложного предложений, в том числе их цельность как коммуникативных единиц, «*объединенных грамматически, по смыслу и интонационно*» [53].

И. П. Распопов пишет: «*В основе любого сложного предложения лежит сочетание простых предложений, которые под влиянием устанавливаемой между ними связи испытывают те или иные преобразования и именно в преобразованном виде выступают в качестве компонентов того структурного или композиционного единства, каким является сложное предложение*» [132].

В. В. Виноградов, определяя сложное предложение, указывал, что оно состоит из таких частей (двух или более), которые «*по своей внешней формальной грамматической структуре более или менее однотипны с простыми предложениями*» [26].

Другие исследователи полагают, что простое и сложное предложение являются самостоятельными синтаксическими единицами, обладающие характерными способами организации слов в синтаксическое единство, их нельзя отождествлять в формально-синтаксическом плане. Полагают, что сложное

предложение в речи составлено не из простых предложений, но из отдельных слов и словосочетаний. Полагают также, что простое и сложное предложение — это синтаксические единицы разных подуровней.

В наших рассуждениях главным положением является то, что Простое и Сложное Предложение есть единичное сообщение, наполненное конкретным СОДЕРЖАНИЕМ.

Покажем, как формируется Вербальный Образ для Сложного предложения. В качестве примера приведём Сложное Предложение, состоящее из пяти Простых Предложений 1–5 из рассказа А. П. Чехова «Дама с собачкой». Она гуляла одна (1), все в том же берете (2), с белым шпирцем (3); никто не знал, кто она (4), и называли ее просто так: дама с собачкой (5).

В то время как содержание исходной Потребности Высказывания для Простого Предложения просто, ему соответствует один Смысл, для Сложного Предложения содержание Исходной Потребности Высказывания включает несколько единичных смысловых компонентов, которые в Высказывании станут Простыми Предложениями. При появлении Исходной Потребности высказывания для каждого из них в СР выбирается свой Смысл. В процессе формирования Вербального Образа из Базисного Лексикона для каждого Смысла выбираются Комплексы ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ, которые выстраиваются по правилам данного языка с формированием Вербального Образа для Высказывания Сложного Предложения. Если для единичного смыслового компонента Исходной Потребности Высказывания Комплекс ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ отсутствует (ранее такое Простое Предложение не высказывалось и для него не сформирован Комплекс ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ), то формируется Вербальный Образ Высказывания для нового Простого Предложения, после чего формирование Вербального Образа для Сложного Предложения продолжается. Для произнесённого (высказанного) Сложного Предложения по сенсорно-проприоцептивному правилу формируются О-А произнесения СЛОЖНЫХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ, а также Комплексы СЛОЖНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

Выше мы утверждали, что в Базисном Лексиконе преобладают Комплексы ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ. Это значит, что в повседневной Речи (не специальной, не художественной) человек использует преимущественно Простые Предложения. Человек легко запоминает Простые Предложения, которые можно полагать сложным СЛОВОМ, описывающим единичное событие. Комплексы СЛОЖНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ входят в Базисный Лексикон человека, как правило, после того, как они неоднократно повторены при запоминании. Для сложных, значимых, повторяющихся ситуаций субъекту проще выработать новое Сложное Предложение, чем запоминать Сложное Предложение, которое необходимо, запоминая, несколько раз повторить.

Речевыми единицами для Звучащей и письменной Речи являются Простые и Сложные Предложения. Первым происходит формирование Комплекса ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ и Комплекса СЛОЖНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ для Звучащей Речи. При формировании Вербальных Образов для Простого и Сложного Предложений они всегда проговариваются (произносятся) субъектом. Далее для Предложений, которые должны быть представлены в письменном виде, при их написании формируются Полные Комплексы ПРОСТОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ и КОМПЛЕКСЫ СЛОЖНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ.

Об абзаце. Следующий по степени сложности Смысл обусловлен Исходной Потребностью Высказывания, инициирующей формирование Вербального Образа Высказывания АБЗАЦ. В живой Звучащей Речи такая смысловая единица Речи обозначается отчётливой паузой между группами предложений, в Письменной Речи такой единицей Речи является АБЗАЦ. В этом случае Смысл, содержание которого близко содержанию Исходной Потребности Высказывания, с помощью Системы Акта Вербального мышления выделяется в СР и структурируется на Смыслы, соответствующие Простым и Сложным Предложениям, составляющим Абзац. Структурированная Исходная Потребность для будущего Вербального Образа высказывания АБЗАЦ представлена сложной смысловой системой.

Абзац является единицей членения письменного текста, это отрезок письменной речи, состоящий из нескольких предложений и исчерпывающий один из моментов (сюжетный, тематический и т. д.) письменного текста. Абзац способствует правильному и быстрому восприятию текста. В определении абзаца указывается, что в нём выражена новая мысль автора. Абзацы сравнивают со ступеньками, по которым автор ведёт читателя. Для звучащей Речи абзацу условно соответствует фраза. В Акте Вербального мышления для Абзаца создаётся Вербальный Образ Высказывания — Абзац.

Следующей единицей письменного текста является Глава и Рассказ (сообщение), повесть, статья, роман, научная монография. Во всех случаях для Абзаца, Главы, Рассказа и т. д. исходным моментом для будущего Высказывания становится Исходная Потребность Высказывания, в которой автор, с большей или меньшей степенью определённости, представляет в своем воображении содержание будущего текста. В этом случае для Исходной Потребности Высказывания в СР субъекта формируется состоящая из разных Смыслов сложная смысловая система. Такие произведения, как «Война и мир» Л. Н. Толстого, «Государство» Аристотеля, «Математические начала натуральной философии» И. Ньютона и т. д., исходно, на стадии замысла произведения, задумывались автором в общих чертах как будущее целое произведение. В Исходной Потребности Высказывания автор желал высказать (изложить) с помощью СЛОВ некоторое общее, понятное ему в целом,

данное ему лишь в общих чертах содержание (видение) определённой в некоторых границах темы. Далее, в течение растянутого во времени процесса творения формируются Вербальные Образы Высказывания для Простых и Сложных Предложений, Абзацев, Глав, Частей произведения, все они создаются по правилу формирования Простого Предложения. В процессе написания произведения смысловая система всё более точно соответствует представлению автора об описываемом предмете.

Абзацу, Главе, Рассказу и т. д. письменной Речи соответствует звучащая Фраза в звучащей Речи, а также краткое или развёрнутое проговаривание художественного или концептуального содержания высказывания, например лекция на определённую тему, прочитанная не по заранее подготовленному тексту, воспоминания о событии или путешествии, объяснение идеи и т. д.

Большому по объёму литературному произведению в голове автора соответствует сложная Исходная Потребность Высказывания, для неё в Сфере сознания формируется сложная, структурированная Смысловая система и заключительный Вербальный Образ Высказывания для произведения. Для большого произведения в мозговой Образной сфере автора, а также для читателя, по сенсорно-проприоцептивному правилу формируется Комплекс ПРОИЗВЕДЕНИЕ. От Сем. содержания Комплекса ПРОИЗВЕДЕНИЕ исходит Смысл произведения.

Ещё раз обратим внимание на то важное обстоятельство, что формирование сложных форм Высказываний — предложений, абзацев, фраз, глав, письменных и проговариваемых произведений и т. д. — происходит по правилу формирования Простого Предложения в Акте Вербального мышления «Концепция».

Обратимся опять к работе А. Р. Лурия «Речь и мышление». По его мнению, процесс порождения или формулирования речевого высказывания представляется в виде следующих этапов. В начале процесса находится мотив. Следующим моментом является возникновение мысли или общей схемы того содержания, которое в дальнейшем должно быть воплощено в высказывании. Другим термином для обозначения этой схемы у А. Р. Лурия является «замысел». Далее, по его мнению, в действие вступает внутренняя речь, имеющая решающее значение для перешифровки (перекодирования) замысла в развёрнутое предложение [87].

То, что мы называем Мышлением человека, представляет собой процесс создания и закрепления новых Образов для решения текущих Образных и Вербальных проблем существования человека во внешнем и внутреннем мирах. Мышление человека — поток постоянно осуществляющихся единичных Актв Мышления двух типов: Актв Образного и Вербального мышле-

ния. В нём преобладают Акты Вербального мышления с помощью СЛОВ, образующие Сферу сознания.

В течение жизни человек в Актах Образного мышления создаёт большое число разнообразных простых или сложных «сенсорных» образов, которые удовлетворяют его желанию создать из ранее сформированных образов новый образ — новую образную модель чего-либо возможного или невозможного, человек постоянно пребывает в мире создаваемых им в каждое мгновение времени новых образов.

Но главное значение для человека имеет Акт Вербального мышления. Мышление человека можно кратко назвать «МЫШЛЕНИЕ-СЛОВО». В Актах Вербального мышления впервые формируются новые Вербальные образы высказывания (образы-результаты) — мозговые механизмы предложений, абзацев и т. д., которые, после их произнесения, становятся комплексами предложения, абзаца и т. д. Они становятся присутствующими в сфере сознания индивида смыслами, которые участвуют в речевой активности индивида, мгновенно включаясь в текущую беглую речь, минуя этапы выбора, выстраивания и т. д.

В мозговой образной сфере, образованной образами-алгоритмами, не существует неназванных, «бессловесных», абстрактных образов. Каждый новый образ называется словом. Названный словом образ становится комплексом слово и принадлежит Первичному образному миру и базисному лексикону человека. Смыслы для комплексов слово постоянно присутствуют в сфере сознания человека, образуя поле всегда актуальных для произвольного востребования человеком смыслов. Вербальное мышление посредством формирования вербальных образов высказывания — это основной способ вербального мышления человека. Акты Вербального мышления происходят чрезвычайно быстро, определяя быстроту произнесения элементов речи (темп речи). Это отчетливо проявляется в разговорной речи. Быстрое продуцирование зрелой речи, разделённой кратковременными паузами, даёт возможность увидеть, как быстро в мозговой образной сфере происходят акты построения вербальных образов высказывания. Зарегистрированные приборами акты Вербального мышления при формировании новых вербальных образов и использовании выработанных ранее позволяют провести анализ развёртывания этапов формирования предложений и групп предложений разной степени сложности.

Очевидно, что в процессе эволюции человека акты образного мышления предшествовали актам вербального мышления. Речь вторична по отношению к сенсорному, образному восприятию внешних объектов. Авторы первобытной наскальной живописи первоначально видели свои «картины»

в виде образов на своём Внутреннем сенсорном Экране. Акты Образного мышления преобладали в субъективной реальности древнего человека.

На эволюционном пути разрешения трёх типов Исходных Потребностей (Практический, Образный, Вербальный) был выработан общий порядок протекания Акта мышления от Исходной Потребности до Образа-Результата.

Для сложных Актов Мышления Исходная Потребность может быть чётко определена, например, когда перед индивидуумом ставится определённая задача. «Неопределённостью» как проблемой для таких Актов Мышления становится необходимый порядок выстраивания образов. В Акте Мышления должен быть определён точный порядок выстраивания образов. Например, теорема Пуанкаре исходно сформулирована с однозначно понимаемой определённости. При доказательстве теоремы математик Перельман определил, какие образы должны участвовать в Акте Мышления и в каком порядке они должны быть выстроены для того, чтобы результат выстраивания удовлетворял исходно сформулированной теореме.

Появление СЛОВА в Сфере сознания субъекта при его произнесении

Как для субъекта возникает СЛОВО? СЛОВО принадлежит Нейрореальности субъекта, его мозговой Образной Сфере и Сфере сознания. В мозговой Образной сфере СЛОВО существует в виде Комплекса СЛОВО. В Сфере сознания СЛОВО существует в виде Смысла СЛОВА. Обращение субъекта к Смыслу СЛОВА приводит к первоначальной активации обуславливающего Смысл СЛОВА Сем.содержания высшего Комплекса СЛОВО, а также самого Комплекса СЛОВО. По влиянию первоначальной активации Комплекса СЛОВО в нём активируется О-А произнесения СЛОВА, при этом человек произносит СЛОВО во внутренней речи. При произнесении СЛОВА в мозговой сфере происходит активация содержания всего высшего Комплекса СЛОВО, благодаря чему СЛОВО появляется в Сфере сознания и понимается субъектом. В высшем Комплексе СЛОВО активируются: Комплексы СЛОВО и Абстрактные образы нижних уровней, О-А Функций предметов, составляющие содержание высшего Комплекса СЛОВА (см. рис. 38, 40, 41, 43, 45). Активация содержания Комплекса СЛОВО приводит к появлению СЛОВА в Сфере сознания и пониманию его субъектом. СЛОВО появляется в Сфере сознания при его произнесении, когда активируется полное содержание Комплекса СЛОВО. Произнесение СЛОВА есть необходимое условие появления СЛОВА в Сфере сознания человека. Только произнесённое и услышанное собственное СЛОВО появляется в Сфере сознания субъекта. СЛОВО произносится субъектом в его внутренней или внешней речи.

В акте Вербального мышления появляется Вербальный Образ, в котором закодировано Предложение Речи, составленное из СЛОВ. Предложение произносится как последовательность составляющих его СЛОВ, в процессе произнесения содержание Комплексов СЛОВО для всех СЛОВ Предложения активируется, появляется в Сфере сознания человека и понимается им. Высказанное содержание Предложения, соответствующее Исходной Потребности Высказывания, оценивается Системой Самоосознавания как успешное Высказывание. Произнесённое Предложение воспринимается Системой Восприятия в его сенсорной (аудиальной) и проприоцептивной составляющей, и для него в мозговой Образной сфере формируется О-А произнесения Предложения.

Уровни произнесения СЛОВА

Субъективно СЛОВО представлено в сфере сознания человека для произнесения в четырёх формах. Интроспективное наблюдение показывает, что высказанное нами СЛОВО или Предложение может быть произнесено громко (вслух) для внешнего мира, также оно может быть произнесено «громко» или «тихо» во внутренней речи. Можно выделить 4 уровня произнесения субъектом СЛОВА или Предложения.

1-й уровень — произнесение СЛОВА во внешней речи. Произнесение СЛОВА, предложения, фразы и т. д. на данном Уровне предназначено для внешнего мира. Это единственный Уровень, когда Высказывание произносится для внешнего мира. При произнесении используются мышцы голосового аппарата. Для примера обратимся к слову со сложным значением, например «гидроэлектростанция». Произнесём СЛОВО «гидроэлектростанция» во внешней речи вслух так, чтобы не представлять конкретный образ гидроэлектростанции.

2-й уровень — произнесение СЛОВА в «близкой» или «громкой» внутренней Речи. Произнесём звучание СЛОВА «гидроэлектростанция» в «близкой» нам внутренней Речи, при этом мы ощущаем работу мышц нашего голосового аппарата, но без явного участия мышц, обеспечивающих внешнее произнесение звука (мышцы гортани, межрёберные мышцы, диафрагма). На 2-м Уровне произнесения присутствует «внутреннее» звучание СЛОВА, мы слышим его со всеми его интонационными оттенками.

3-й уровень — произнесение СЛОВА в «тихой», или «глубокой» («отдалённой»), внутренней Речи. Работа голосовых мышц отсутствует, мы как бы «слышим» звучание произносимого СЛОВА, предложения, фразы, но без интонационных оттенков. Произнесём «СЛОВО «гидроэлектростанция» в «глубокой» внутренней Речи так, чтобы слышать лишь «отдалённое», «за

горизонтом», «мысленное» звучание СЛОВА, без какого-либо участия мышц голосового аппарата. На этом уровне присутствует «внутреннее», как бы «отдалённое» и интонационно нейтральное звучание СЛОВА.

4-й, высший уровень произнесения Смысла СЛОВА. Это высший исходный Уровень для произнесения СЛОВА. На этом уровне представленности СЛОВА его произнесение существует в виде переживания («ощущения») содержания СМЫСЛА СЛОВА, без звучания СЛОВА.

Свои Высказывания человек произносит сознательно и произвольно, при этом каждое СЛОВО для его высказывания во внешнем мире проходит все четыре уровня произнесения СЛОВА начиная с высшего, 4-го уровня произнесения. Уровни произнесения СЛОВА принадлежат Сфере сознания.

Произнесение каждого СЛОВА, предложения, фразы и т. д. во внешнем мире проходит все уровни произнесения, начиная с высшего, 4-го уровня, на котором человек сознательно оперирует Смыслом СЛОВА, допуская или не допуская его на нижележащие уровни вплоть до 1-го уровня произнесения во внешнем мире. Оперирование Смыслами на 4-м уровне произнесения СЛОВ и переход в некоторый момент от «быстрого» 4-го уровня (Смысл СЛОВА) к «медленному», «инертному» 1-му уровню для произнесения во внешнем мире с участием мышечного голосового аппарата (произнесённое СЛОВО) является механизмом собственной вербальной производительной словесной активности человека во внешнем мире. КАЖДОЕ СЛОВО, ПРОИЗНЕСЁННОЕ ЧЕЛОВЕКОМ В ВЫСКАЗЫВАНИИ ВО ВНЕШНЕЙ РЕЧИ, ПРОХОДИТ ЧЕТЫРЕ УРОВНЯ ПРОИЗНЕСЕНИЯ СЛОВА (4 → 1).

СЛОВА, предложения, фразы и т. д. в процессе их Высказывания могут присутствовать или задерживаться на каждом уровне произнесения СЛОВА. В те или иные моменты жизни человека они задерживаются на некоторое время на 2-м и 3-м уровнях и мысленно «тихо» или «громко» произносятся (звучат) во внутренней речи. Каждому человеку знакомо состояние, характерное для эмоциональных переживаний, когда внутренние эмоциональные монологи и диалоги с невидимым собеседником продолжают во внутренней речи в течение длительного времени, переходя с одного уровня на другие: то внутренне приглушённо на 3-м уровне, то внутренне громко на 2-м уровне, то во внешней речи. На каждом уровне произнесения СЛОВА, предложения, фразы (например, поговорки, стихи и др.) могут повторяться в течение длительного времени. М. Твен в рассказе о кондукторах «Режьте, братцы, режьте (билеты в поезде)» пишет о том, как он прочёл стихи с припевом: «Режьте, братцы, режьте! Режьте осторожно! Режьте, чтобы видел пассажир дорожный». Вот начало рассказа. *«На днях эти звучные вириши попались мне на глаза в одной газете, и я прочёл их раза два подряд. Они мгновенно врезались в мою память. Всё время, пока я завтракал, они вихрем кружились в*

моей голове, и когда я наконец свернул салфетку, то не мог толком вспомнить, ел я что-нибудь или нет. Вчера вечером я решил, что буду писать сегодня один драматический эпизод в начатом мною романе. Я ушёл к себе в кабинет, но не мог написать ничего, кроме: “Режьте, братцы, режьте!”».

4-й уровень произнесения СЛОВА — произнесения без звукового Образа СЛОВА — это, по сути, уровень существования известного понятия «внутреннего слова». Х.-Г. Гадамер говорит о том, что внутреннее слово является внутренней речью мышления и не получает никакого звукового образа. Он пишет, что когда схоластики *«рассматривают проблему слова (verbum), то темой их является внутреннее слово, слово сердца и его отношение к intelligentia»* [30].

Другими словами, переходы между уровнями $4 \rightarrow 3 \rightarrow 2 \rightarrow 1$ есть механизм вербализации СЛОВА, предложения, фразы и т. д., это этапы прояснения и актуализации Смыслов СЛОВ в собственно СЛОВА, произносимые человеком во внешней речи с помощью мышечного голосового механизма. Именно оттуда, из глубины сферы сознания, приходят к нам СЛОВА, предложения и фразы нашей речи, выраженные для произнесения в Вербальных Образах Высказывания.

Такой процесс вербализации Смыслов в СЛОВА и предложения, фразы и т. д. происходит постоянно в сфере произвольной Речевой деятельности человека спонтанно или сознательно.

ЧАСТЬ IX. НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ОСНОВНЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ДЕЙСТВИЙ

Введение

В IX части представлена основная математическая часть изданной ранее моей монографии «Нейропсихологические механизмы основных математических действий» [124]. Введение данной монографии в состав данной работы обусловлено необходимостью включить в один труд все доступные пониманию автора проявления Образа-Алгоритма в мозговой сфере как действенного Начала человека. В том числе показать значение Образа-Алгоритма для формирования мозговых механизмов основных математических действий Сложение, Вычитание, Умножение, Деление, с которых началась математика.

В данной работе я пытаюсь ответить на вопрос о том, почему математика успешно работает для описания явлений физического мира. Этот вопрос интересует многих исследователей. Дж. Лакофф и Р. Нуньес сформулировали его следующим образом: «Какие существуют основания для того, что физик Юджин Вигнер назвал “немыслимой эффективностью математики в естественных науках”? За счет чего мы можем придавать смысл фактам, которые обнаруживают ученые, или создавать математические формулы, которые прекрасно описывают множество свойств физического мира и даже позволяют делать верные предсказания?» [69]. Для ответа я использую представление об Образе-Алгоритме как о сенсорно-проприоцептивном Образе восприятия и механизме Действия руки, в том числе математического Действия руки на предметы (предметы счета).

«Наш анализ математических представлений критически зависит от ответа на вопрос, как показать математические представления, опирающиеся на повседневный опыт?» Мой ответ на этот вопрос таков: именно математический Образ-Алгоритм является математическим представлением «повседневного опыта», о котором говорит Дж. Лакофф.

Ключевыми в данной работе являются представления об Образе-Алгоритме и Базисных Действиях [118, 120, 121].

Выполнение значимого для выживания в физическом мире Действия в отношении предмета и активное восприятие собственного Действия — главный принцип и условие существования живого существа в физическом мире. Принцип «глаз — рука» или «глаз — передняя конечность» есть универсальный для всех живых существ способ обеспечить выживание путем направленного перемещения, питания и взаимодействия с предметами, необходимыми для существования, например для создания укрытия. Это осуществляется с помощью пары глаз и первой, наиболее близко расположенной к глазам пары конечностей. Большинство сложно организованных живых существ, осуществляя собственное Действие с помощью конечности, воспринимает его одновременно зрительно и проприоцептивно, при этом в его мозге (нервной системе) для данного Действия формируется сложный зрительный и проприоцептивный Образ восприятия, который становится механизмом данного Действия. Для Действия человека сенсорно-проприоцептивный Образ назван ОБРАЗОМ-АЛГОРИТМОМ (О-А). Впервые он представлен в моей работе [29]. О-А состоит из ОБРАЗА — зрительного Образа восприятия и АЛГОРИТМА — проприоцептивного Образа восприятия как мышечного правила выполнения Действия. У человека сенсорно-проприоцептивный способ формирования механизма Действия руки на предметы получил совершенное воплощение.

В процессе эволюционного развития наиболее эффективные, успешные действия руки человека на предметы были зафиксированы в высших отделах мозга человека в качестве основных, базовых правил, или Базисных Действий. Все Действия руки человека предметами являются действиями, приближающими предметы или удаляющими (отдаляющими) их друг от друга, соединяющими предметы в группу или разделяющими группу предметов, объединяющими или разъединяющими сложные предметы, а также Действиями, разрушающими или сохраняющими создаваемые или созданные предметы. Можно выделить восемь Базисных Действий человека: Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Именно по правилам Базисных Действий выполняются О-А при их формировании по сенсорно-проприоцептивному принципу (Принципу О-А). Сформированный при восприятии впервые выполненного Действия руки на предмет О-А есть двойной Образ восприятия, он становится простейшим психическим механизмом данного Действия и одновременно элементарным «знанием» субъекта об объекте Континуума — предмете, принадлежащем внешнему миру.

В данной работе показано, каким образом Действие руки ученика на реальный предмет (предмет счета) в начале обучения математике становится

нейропсихологическим механизмом вычисления Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», каким образом в соответствии с сенсорно-проприоцептивным принципом (принципом О-А) формируются математические О-А, от которых путем копирования ОБРАЗОВ (О-А) абстрагируются четыре психических Образа, становящихся механизмами вычисления математических Действий (Мат. Действий) «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

При анализе возможностей Образа-Алгоритма выявился тот удивительный факт, что четыре основных математических Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» вырабатываются по правилам первых четырех Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. Таким образом, Базисные Действия являются основой не только О-А Действий руки на предметы, предназначенные для познания предметов и формирования «идеальных» психических образов, но и математических О-А, предназначенных для формирования четырех абстрактных образов — механизмов вычисления математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», которые являются основой всего здания математики. Так, математический О-А (Мат. О-А) «Сложение» формируется по правилу Базисного Действия Приблизить; Мат. О-А «Вычитание» — Удалить (Отдалить); Мат. О-А «Умножение» — Соединить; «Деление» — Разделить.

В данной работе показано, каким образом содержание (смысл) Базисных Действий Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, эволюционно запечатленных в мозге в качестве врожденных «образцов» Действий руки, претворяется (преобразуется) в содержание Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», образующих Мат. формулу физического явления, верно описывающую какое-либо явление физического мира.

В каждом из Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», входящих в состав Мат. формулы (выражения), запечатлены содержания (смыслы) соответствующих Базисных Действий. Поэтому Мат. формулу (выражение) можно представить как целость, единство, как совокупное «действие» абстрактной «руки» на абстрактные «предметы».

При обучении ученика математике выработка Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» сначала происходит с помощью руки, манипулирующей реальными предметами (предметами счета) по правилам Базисных Действий. Использование учеником реальных предметов (предметов счета) является условием для выработки Мат. Действий и формирования Мат. О-А. При этом формируется Мат. О-А.

Базисные Действия, выработанные исторически в действиях человека рукой в отношении внешних объектов (предметов), запечатленные в высших

отделах мозга в качестве базовых правил, становятся «предустановленными структурами» сродни кантовским «интуитивным суждениям», они, по сути, есть основы, или НАЧАЛА математики.

Почему работает математика? Запечатленные в мозговой сфере восемь Базисных Действий есть основные ПРАВИЛА (программы, архетипы) для всех конкретных Действий руки человека на предметы окружающего мира.

Физический мир дан человеку в объектах (предметами) и физических явлениях. Полное знание человека о фрагменте физического мира дано ему в познании предмета и обусловленного предметами физическом явлении. Предметы познаются с помощью О-А, предназначенных для познания предметов. Физические явления познаются путем составления для них Мат. формул, включающих Мат. Действия. При изучении физических явлений отношения объектов, образующих явление, и отношения параметров «внутри» физического явления могут быть выражены в виде математической формулы с помощью математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Мат. Действия, образующие формулу, исторически выработаны при восприятии Действий руки на предметы в практических актах: торговых операциях, строительстве, военном деле и т. д. В какой-то момент развития общества оказалось, что Мат. Действия могут быть использованы для описания физических явлений внешнего мира.

При обучении ученика математике Базисные Действия Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить преобразуются в конкретные Действия руки на реальные предметы (предметы счета). При этом по сенсорно-проприоцептивному принципу (Принципу О-А) формируются Мат. О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». От Мат. О-А каждого типа («Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление») абстрагируются четыре Образа, которые становятся механизмами вычисления Мат. Действий ($5 + 4$, $9 - 4$ и т. д.) в мозговой сфере субъекта.

Дж. Лакофф и Р. Нуньес пишут: «Большинство когнитивных механизмов, не являющихся специфически математическими, тем не менее используются для понимания математических идей. К их числу относятся обычные когнитивные механизмы, стоящие за такими повседневными представлениями, как пространственные отношения, группировки, изменения, положения тела в пространстве, приближение к границе, основные действия с объектами (растяжения, повторяющиеся действия и т. д.)» [69].

Преимуществом предлагаемого подхода к проблеме эффективности математики является то, что повседневные представления, о которых говорит Дж. Лакофф, лежащие в основе математических понятий (перемещения, группировки, повторяющиеся действия и т. д.), представлены в виде воспринятых Системой Восприятия организованных перемещений предметов с помощью

руки в соответствии с четырьмя Базисными Правилами. Для них формируется Образ восприятия, или сенсорно-проприоцептивный механизм Действия, или Мат.Образ-Алгоритм. В Мат.О-А как в принадлежащем психологической сфере объекте запечатлены математические счетные Действия руки, перемещающей объекты в пространстве поля зрения субъекта (ученика).

В работе объясняется, почему Базисными Действиями, пригодными для выработки счетных действий руки на предметы, — Мат.Действиями «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» являются только четыре Базисных Действия Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, в то время как Объединить и Разъединить не способны обеспечить вычислительные манипуляции руки ученика предметами счета.

Мат.О-А и О-А Действий (манипуляций) руки предметами имеют общий генезис, они исходят от Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить, поэтому данная работа состоит из двух частей. Часть I включает фрагменты моей монографии «Базисные Действия Человека» [118], посвященной раскрытию представления об Образе-Алгоритме, его значению и его структуре. В ч. I изложены основные понятия об О-А, необходимые для понимания происхождения и значения математического Образа-Алгоритма, а также дается объяснение представления об Образе-Алгоритме и Базисных Действиях, их роли, значении. Показана сложность структуры О-А, установлено, каким образом с помощью Образа-Алгоритма происходит познание предметов окружающего мира в их функциях.

В математической части II объясняется, почему математика работает при вычислении Мат.формул, верно представляющих физические явления, принадлежащие физическому миру (Континууму).

При желании читатель может сразу обратиться к математической ч. II и к Заключению в конце работы после ознакомления с ч. I в гл. 1 и 5.

ГЛАВА 1.

Математические Действия и Образы-Алгоритмы

Предварительные замечания

В онтогенезе Период выработки Действий (Период I) начинается в возрасте 3 месяцев и завершается в 2,5 года с появлением первых целенаправленных Действий ребенка. В следующем Периоде познания предметов (Период II) ребенок с помощью сформированных в Периоде

I О-А сначала вырабатывает единичные Простые Действия и формирует О-А Простых Действий. После того как сформировано множество О-А Простых Действий как механизмов единичных Действий руки ребенка на реальные предметы в «рамках» конкретных предметных обстоятельств, с их помощью ребенок начинает познавать предметы в их функциях. Однако процесс освоения или познания «чистых» Действий руки у ребенка не закончился. В возрасте 6–7 лет ребенок с помощью выработанных в Периоде I О-А начинает обучаться первым Математическим Действиям «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Обратимся к процессу вырабатывания математических действий, которые неслучайно получили название **ДЕЙСТВИЙ**.

В социуме существует уверенность в том, что каждый ребенок в возрасте 6–7 лет должен научиться читать, писать и считать. Когда ребенок впервые идет в школу и знакомится с первыми математическими действиями, он начинает познавать новый вид Действий — математические Действия. Первое знакомство ребенка с математикой состоит в том, что, как и в Периоде I, он в начале обучения счету наблюдает Действия руки учителя на какие-либо конкретные предметы и повторяет их своей рукой. В возрасте 6–7 лет Система Восприятия ребенка уже отчетливо воспринимает все предметы в поле зрения, участвующие в математическом Действии, их перемещении в процессе Действия.

Ребенок (человек) живет в мире окружающих его предметов. Предмет дан ребенку (человеку) прежде всего в его форме. Проявление предмета в его очевидной форме преобладает при восприятии предмета. В обычной обстановке ребенок (человек) видит не действие на предмет, но предмет, воспринимается форма предмета. Поэтому при обучении первым математическим Действиям учитель специально обращает внимание ребенка не на форму предметов, но именно на **ДЕЙСТВИЕ** его руки, перемещающей предметы. Главным моментом обучения основам математики является необходимость смены вектора внимания ребенка с собственно формы, облика предмета на **ДЕЙСТВИЕ** (манипуляцию) предметом. Большинство людей без указания на **ДЕЙСТВИЕ** руки не «видит» Действий своей руки (рук) на предмет или предметы. Своей грубой сенсорной очевидностью, возможностью практического использования и контакта с ними предметы становятся главными объектами, на которые направлено естественное внимание человека, живущего в предметной среде.

Возможно, в истории человечества значимую роль сыграло появление особых людей, которые не просто видели, как к предмету прибавляется (добавляется) предмет (например, камень к камню, палка к палке при строительстве жилища), но впервые увидели сами и обратили внимание членов

сообщества на ДЕЙСТВИЕ руки в отношении предмета. Так в исторической перспективе появилось представление о математическом Действии. Возможно, вторым условием стало появление не просто человека, который впервые заметил ДЕЙСТВИЕ руки на предмет, но человека, обладающего способностью и возможностью передать понимание Действия другим членам сообщества, замороженным эзотерикой нового знания. В истории человечества во множестве объединений людей — сообществ, племен, народностей, где такой человек не появлялся, полноценная цифровая цивилизация не возникала, но возобладали лишь разнообразные временные формы предметной культуры.

Математик, геометр академик А. Д. Александров полагает, что основы геометрии зародились в Древнем Египте, где каждый раз после разлива Нила возникала необходимость заново вычислять площади полей.

Первое объяснение ребенку (человеку) смысла математического Действия происходит с помощью предметов. Ребенок наблюдает Действие руки учителя на реальные предметы (предметы счета) и повторяет Действия своей рукой на те же предметы, при этом он, его Система Восприятия воспринимает сенсорно (зрительно) и проприоцептивно свое Действие. Таким образом формируются математические О-А (Мат. О-А) «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Использованию реальных предметов (предметов счета) в начале обучения математике, как правило, придается мало значения, но именно манипуляции реальными целыми физическими предметами являются исходным моментом обучения математике. Это абсолютное условие выработки первых и потому основных математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». В качестве счетного материала используются предметы: счеты («костяшки счетов»), счетные палочки, кубики, шарики, пальцы рук, яблоки, камешки, орехи и т. д. Во всех случаях ребенок наблюдает и ПОВТОРЯЕТ Действие руки учителя на те же предметы.

Термин «математический» будем писать сокращенно «Мат», для выделения второе слово будем писать с заглавной буквы — Мат.Система, Мат. Действие, Мат.О-А, Мат.Общеформа и т. д.

Мы будем использовать термин «Действие руки предметом (предметами)». В нём мы обозначаем Действие руки человека на предмет (предметы) как манипуляцию рукой в поле зрения по перемещению предметов, выполненное по правилу одного из четырёх Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить.

Повторение учеником своей рукой Действий руки на предметы другого человека (учителя) происходит таким образом, как показано выше, для выработки Действий руки. Повторение есть необходимое условие для выработки Мат.Действий и формирования их механизмов — Мат.

Образов-Алгоритмов (Мат.О-А). Манипуляция реальными предметами счета есть УСЛОВИЕ вырабатывания Мат.Действия и формирования Мат.О-А. В начале обучения математике формирование Мат.О-А происходит по сенсорно-проприоцептивному принципу О-А: сенсорный зрительный Образ восприятия выполнения-повторения учеником Мат.Действия во внешнем мире с участием реальных предметов воспринимается Системой Восприятия ученика в единстве с проприоцептивным Образом восприятия (сигналы от мышц, связок, сухожилий) при выполнении рукой данного Действия.

При обучении математике сначала в соответствии с правилами Базисных Действий Приблизить и «Удалить (Отдалить)» вырабатываются Мат. Действия и формируются Мат.О-А «Сложение» и «Вычитание». Далее, в соответствии с правилами Базисных Действий Соединить и Разделить — Мат.О-А «Умножение» и «Деление».

По-видимому, в процессе исторического развития человека механизм формирования О-А Действия руки на предмет предназначался только для познания окружающих предметов в их функциях, но в какой-то момент становления человеческой цивилизации О-А Действия руки Приблизить, Отдалить, Соединить, Разделить стали использоваться также для вырабатывания Мат.Действий и формирования Мат.О-А. С этого момента появились Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», которые стали основой математики. Так появилась математика.

Для объяснения вырабатывания Мат.Действий и формирования Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» мы используем понятия перемещение, перемещения отдельных объектов или групп объектов (предметов) в пространстве, однократные или повторяющиеся и т. д.

Общие представления об Образной Математической Системе, числе, Математическом Образе-Алгоритме

Можно предположить, что в мозговой Образной Сфере субъекта математические вычислительные операции обеспечиваются особой системой, которую в данной работе будем называть ОБРАЗНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СИСТЕМОЙ (Образная Мат.Система). В состав Образной Мат.Системы входит также «математическая» часть Системы Восприятия.

Происхождение математики начинается с появления представления о числе. По мнению Э. Маха, *«прежде чем возникнет понятие о числе, должен существовать опыт, что в известном смысле равноценные объекты существуют множественно и неизменно»* [95].

При становлении математики первым шагом было появление представления о «естественном» или натуральном числе, отделенного от конкретных

предметов. Представление о числе появилось из человеческой практики оперирования природными предметами, когда каждому последовательно увеличивающемуся каждый раз на «один» (предмет, единицу) количеству (набору, совокупности) выстроенных в ряд предметов в психологической сфере субъекта ставился в соответствие знак или число. Так в Образной Сфере субъекта появился алгоритм формирования числа. А. Д. Александров пишет: «*Но в конце концов сами целые числа строятся посредством алгоритма последовательного прибавления единицы: от n к $(n + 1)$* » [1]. В работе [50] показано, что за работу с символическими и несимволическими числами в мозге отвечают разные группы нейронов.

По-видимому, сначала знак указывал на конкретные предметы, от которых он произошел. Образу разных количеств конкретных предметов в психологической Образной Сфере субъекта соответствовал конкретный знак. После того как каждому знаку стали соответствовать несколько типов разных конкретных предметов (5 — палок, камней, яблок, ракушек и т. д.), Образы количеств конкретных предметов в последовательных рядах разных типов предметов сменились их обобщенным Образом, в Образной Мат.Системе появился ОБРАЗ ЧИСЛА. Символу числа (знаку) в Образе числа стали соответствовать не конкретные предметы, но абстрактные субъективные «условные единицы» или безличные абстрактные единичные объекты, лишенные признаков реальных предметов. Другими словами, в Образной Сфере Образ числа — это Образ абстрактных объектов, количество которых соответствует символу числа или знаку, например $5 \leftrightarrow (IIIII)$.

Числа в виде Образов чисел не могут существовать в Образной Сфере человека «сами по себе», как статические объекты, они должны принимать участие в вычислительных операциях. С появлением Образов чисел в Образной Сфере человека начинают формироваться особые нейропсихологические механизмы или системы реализации математических действий, осуществляющие выполнение вычисления Мат.Действий (например, $5 + 3$, 4×3 и т. д.), в которых участвуют Образы чисел.

В самом начале обучения первым Мат.Действиям учитель показывает ученику простейшее Действие «Сложение», демонстрируя своей рукой манипуляцию приближения группы реальных предметов к другой группе. Это могут быть косточки на счетах, кубики, шарики, орехи, яблоки, кружочки, палочки и т. д. Ученик повторяет данное Действие руки учителя своей рукой. При этом его Система Восприятия одновременно зрительно воспринимает предметы, их перемещения в поле зрения и проприоцептивные сигналы от мышц своей руки, участвующей в выполнении данного Действия. Формируются зрительный Образ восприятия (ОБРАЗ) и проприоцептивный Образ восприятия (АЛГОРИТМ), вместе они образуют МАТЕМАТИЧЕСКИЙ

ОБРАЗ-АЛГОРИТМ (Мат.О-А) «Сложение». Таким образом в соответствии с сенсорно-проприоцептивным принципом О-А в начале обучения математике происходит формирование Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Система Восприятия ребенка в возрасте 6–7 лет отчетливо воспринимает во внешнем мире в поле зрения все перемещения предметов и собственно предметы как самостоятельные объекты. К этому моменту в Образной Сфере ребенка накоплено огромное количество ранее сформированных О-А Действий руки и О-А Простых Действий, которые включаются в повторение ребенком воспринятого Образа математического Действия руки учителя.

Покажем, в чем состоит отличие О-А «чистого» Действия руки и О-А Простого Действия от Мат.О-А. Главной особенностью О-А Действия руки и О-А Простых Действий всех Базисных типов (Приблизить, Удалить, Соединить и т. д.), формируемых в Периодах I и II, является то, что они вырабатываются как Действия руки, как «способы» будущего оперирования реальными предметами во внешнем мире при познании предметов в свойственных им функциях (свойствах, качествах), необходимых для выживания человека во внешнем мире, например, карандаш в функции «рисовать», нож в функции «разрезать», топор в функции «раскалывать» и т. д. Можно сказать, что первым предназначением О-А является их использование во внешнем мире для познания и практического использования предметов.

В начале обучения математике формирование Мат.О-А происходит по сенсорно-проприоцептивному правилу так же, как и для О-А Действий руки, О-А Простых Действий и О-А Функции предмета. Различие состоит в том, что Мат.О-А вырабатываются под влиянием сугубо «математической» Образной Мат.Системы. В Мат.О-А главное значение имеет ОБРАЗ Мат.О-А, в котором запечатлено содержание Мат.Действия, в то время как АЛГОРИТМЫ имеют второстепенное, образующее Мат.О-А значение.

Другими словами, при вырабатывании Мат.Действия и формировании Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» целью Образной Мат.Системы (и входящей в ее состав Системы Восприятия) становится формирование МАТЕМАТИЧЕСКОГО О-А.

А. Ю. Шварц пишет: *«Как будет непосредственно воспринят предложенный визуальный материал, детерминируется не объектом восприятия, а теми действиями, в которые будет автоматически включаться внешняя репрезентация математического объекта»*; «Чувственное представление математического объекта должно пониматься не как «картинка» на бумаге или в сознании, а как «динамическая схема»: образ, сохраняющий информацию о пространственных характеристиках, и при этом определенным образом встроены в практику по его использованию» [167].

Итак, в Мат.О-А главным является ОБРАЗ Мат. Действия, в котором запечатлено содержание (смысл) Мат.Действия. В ОБРАЗЕ Мат.О-А главным становится запечатленное перемещение объектов, оно может быть перемещением, приближающим, удаляющим (отдаляющим), соединяющим или разделяющим предметы. При этом АЛГОРИТМ в Мат.О-А благодаря связи с фундаментальной Двигательной системой обеспечивает существование и устойчивость, неизменность ОБРАЗА О-А и самого Мат.О-А.

В чем состоит значение реальных предметов для формирования Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»?

Действие (манипуляция) реальными предметами является единственным условием и источником для вырабатывания Мат.Действий и формирования Мат.О-А. Действие руки реальным предметом и формирование Мат.О-А лежат в основе математики. Суть Мат.Действия и Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» состоит в том, что манипуляции реальными предметами с помощью руки выполняются по правилам Базисных Действий. При этом в вырабатывании Мат.Действий участвуют всего четыре Базисных Действия: Мат.Действие «Сложение» выполняется по правилу Базисного Действия Приблизить; Мат.Действие «Вычитание» — по правилу Удалить (Отдалить); Мат.Действие «Умножение» — по правилу Соединить; Мат.Действие «Деление» — по правилу Базисного Действия Разделить. В ОБРАЗАХ Мат.О-А запечатлены характерные для каждого типа Мат.Действий формы перемещений реальных предметов в поле зрения (приближающее, удаляющее (отдаляющее), соединяющее и разделяющее перемещения) и Образы собственно предметов. В начале обучения, для того чтобы были сформированы Мат.О-А, ученику необходимы именно реальные предметы счета, оперирование которыми с помощью руки обеспечивает выполняемое Мат.Действие полноценной проприоцептивной информацией (проприоцептивными ощущениями) с формированием АЛГОРИТМА как мышечного «правила» выполнения математического Действия.

Манипуляции руки в поле зрения на дистанции вытянутой руки целыми, реальными, «живыми» предметами счета, обладающими формой, весом, размером, текстурой являются главным источником проприоцептивных сигналов (ощущений) при вырабатывании Мат.Действия.

Сформированный Мат.О-А благодаря связи АЛГОРИТМА (Мат.О-А) с Двигательной системой Мат.О-А утверждается в Образной Сфере субъекта как неизменный объект. Мат.О-А не изменяется в течение жизни человека. Множество Мат.О-А образуют фундамент, на котором утверждены четыре основных механизма Мат.Действий или Мат.Суперобщеформы «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» (см. об этом ниже). Это позволяет полагать, что Мат. О-А есть НАЧАЛА математического счетного опыта субъекта.

Несмотря на то что Мат.О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» становятся механизмами перемещения реальных предметов (предметов счета), их предназначение, обусловленное Образной Мат. Системой (в Образной Сфере), состоит не в манипулировании рукой предметами счета, но в формировании ОБРАЗА Мат.О-А, в котором запечатлено зрительно воспринятое содержание Мат.Действия.

Математическая Суперобщеформа

Ученик воспринимает и повторяет Действие руки учителя. В результате восприятия учеником собственного повторяющего Действия (манипуляции) руки на предметы счета в ОБРАЗЕ каждого сформированного Мат.О-А запечатлены:

1) два исходных локуса в поле зрения, в которых расположены предметы счета, участвующие в Мат.Действии (например, $3 + 6$), а также конечный локус как место в поле зрения, где расположены предметы, полученные в результате Мат.Действия;

2) реальные предметы, расположенные в локусах;

3) перемещение реальных предметов (предметов счета), характерное для данного Мат.Действия (например, для Мат.Действия «Сложение» — перемещение по правилу Базисного Действия Приблизить).

В начале обучения, после того как сформировано некоторое количество Мат.О-А каждого типа, происходит следующее: от каждого ОБРАЗА отъединяется (итерируется) копия ОБРАЗА (так, как это показано в ч. I для О-А, О-А Простого Действия), которая становится в Образной Сфере не связанным с АЛГОРИТМОМ (Мат.О-А), самостоятельным абстрактным Образом или МАТЕМАТИЧЕСКОЙ.ОБЩЕФОРМОЙ (Мат.Общеформа). Мат.Общеформы есть абстрактный Образ 1-го порядка.

Мат.Общеформы Мат.Действий одного типа объединяются, таким образом образуются четыре группы Мат.Общеформ «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» (рис. 7). Если ОБРАЗ и АЛГОРИТМ Мат.О-А есть, по сути, ОБРАЗЫ ВОСПРИЯТИЯ, сформированные Системой Восприятия при восприятии перемещения реальных предметов счета в поле зрения, то Мат.Общеформы — это уже «чистые» ОБРАЗЫ, лишённые прямой связи с АЛГОРИТМОМ Мат.О-А.

Все Образы суть особые динамические Объекты, которые подчиняются «правилам поведения» Образов в Образной Сфере. Одним из них является правило или «закон восходящего абстрагирования», согласно которому от группы подобных Образов абстрагируется Образ, в котором воплощены наиболее общие признаки, характерные для всех подобных Образов данной

группы. Такой процесс в данной работе называется процессом восходящего абстрагирования Образов.

От каждой из четырех Групп Мат.Общеформ «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» в процессе восходящего абстрагирования абстрагируются объекты следующего, 2-го уровня абстрагирования. Это МАТЕМАТИЧЕСКИЕ СУПЕРОБЩЕФОРМЫ (Мат.Суперобщеформа) (рис. 51). Мат.Суперобщеформа есть главный математический объект в наших рассуждениях, это своего рода «двигатель» Мат.Действия в Образной Мат.Системе.

В Образной Сфере для каждого типа Мат.Действия создается четыре единичных Образа — Мат.Суперобщеформы «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». В них отображены характерные для каждого Мат.Действия локусы, предметы и перемещения реальных предметов, выполненных по правилам четырех Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. Другими словами, Мат.Суперобщеформа — это Образ второй степени абстрагирования после Мат.О-А.

**МАТ. СУПЕРОБЩЕФОРМА — ЭТО ОБРАЗ И СОБСТВЕННО
МЕХАНИЗМ ВЫПОЛНЕНИЯ МАТ.ДЕЙСТВИЯ «СЛОЖЕНИЕ»,
«ВЫЧИТАНИЕ», «УМНОЖЕНИЕ», «ДЕЛЕНИЕ».**

По сути, Мат.Суперобщеформа как абстрактный объект (Образ), принадлежащий высшим отделам Образной Мат.Системы (Образной Сферы), представляет собой матрицу или ШАБЛОН для выполнения Мат.Действий данного типа: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Мат.Суперобщеформа осуществляет организацию (установление в позиции) и характеристическое перемещение единичных абстрактных объектов. Мат.Суперобщеформа привлекается Системой Мат.Действия после преобразования чисел вычисляемого Мат.Действия. После преобразования чисел вычисляемого Мат.Действия и появлении Образов чисел 1, 2 происходит активация Мат.Суперобщеформы. Привлеченная в качестве шаблона для выполнения Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» с любыми числами она инициирует цепь событий: формирует Группы 1, 2 и активирует потенциально заложенные в ней ИСХОДНЫЕ ЛОКУСЫ 1, 2, устанавливает их в исходные позиции в пространстве. После этого она осуществляет характеристическое перемещение Группы по соответствующему данному Мат.Действию Базисному правилу Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить и устанавливает Конечный Локус, содержащий количество единичных объектов, соответствующее результату данного Мат.Действия (см. об этом более подробно ниже).

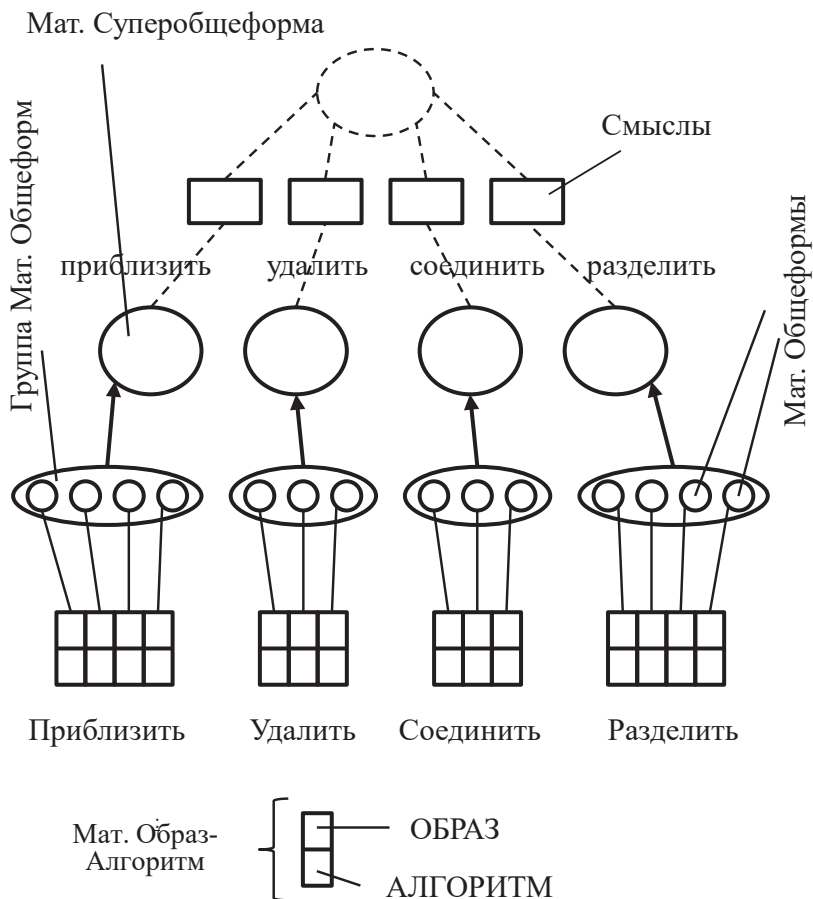


Рис. 51 — Формирование Математических Суперобщеформ

Мат.Суперобщеформа есть Образ, который есть механизм выполнения характеристических Мат.перемещений предметов Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить. Он расположен в Образной Сфере и выполняет инструментальную функцию выполнения перемещений в Полном Мат. Действии, поэтому Мат.Суперобщеформа находится вне сферы сознания и произвольных волевых актов субъекта.

После того как Мат.Суперобщеформы сформированы, каждая из них обуславливает появление в сфере сознания субъекта особого «объекта»

СМЫСЛА, в котором в максимально сжатом виде воплощено содержание Мат.Суперобщеформ и Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», Умножение», «Деление». Смыслы Мат.Действий принадлежат сфере сознания субъекта. Субъект сознательно обращается к Смыслам. Смысл Мат. Действия представляет собой краткое содержание Мат.Суперобщеформ, это своего рода «квинтэссенция» содержания Мат.Суперобщеформ. По сути, Смысл — это «истина» или «идеал» Мат.Действия. Смыслы лишены образной природы, это особые, чрезвычайно «тонкие» субъективные образования в сфере сознания, их природа нам неизвестна. Именно их — СМЫСЛЫ (но не Мат.Суперобщеформы) — переживает, «ощущает» субъект (человек) как присутствие Мат.Действия в своем сознании, как доступность и возможность в произвольном акте осуществить требуемое в данный момент Мат. Действие. Интроспективное наблюдение показывает, что Смыслы четырех Мат.Действий (Мат.Суперобщеформ) постоянно, всегда присутствуют в сфере сознания человека, актуализируясь при произвольном запросе того или иного Смысла. В этот момент они становятся явными и доступными субъекту для произвольного волевого обращения к ним.

При восприятии субъектом записанного графически (а также в звуковой, тактильной форме) Мат.выражения (формулы), включающего Мат.Действия, при появлении в сфере сознания потребности (запроса) на вычисление происходит актуализация Смысла, после чего включается произвольный волевой акт вычисления данного Мат.Действия.

В Образной Сфере субъекта содержится фундаментальный — неизменный, основной набор Мат.О-А, сформированных в начале обучения Мат. Действиям, по сути, эти Мат.О-А есть **ДЕЙСТВЕННЫЕ НАЧАЛА** математических способностей субъекта.

Мат.Суперобщеформа, принадлежащая Образной Мат.Системе и являющаяся объектом высокой степени абстрагирования, сохраняет неизменной образующую и поддерживающую ее существование фундаментальную связь с породившими ее Мат.Общеформами, ОБРАЗАМИ Мат.О-А и собственно Мат.О-А. Благодаря взаимообразным неразрывным, устойчивым, гибким, динамическим связям в Образной Мат.Системе и Образной Сфере субъекта создается единая система Мат.объектов — Мат.О-А, Мат.Общеформ, Мат.Суперобщеформ. Мат.Суперобщеформами как «оперативным материалом» оперируют управляющие системы, принадлежащие Уровню 3 Нейрореальности, — Системы Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Поскольку в Образной Сфере субъекта Мат.Суперобщеформа является образом, производным от Мат.Общеформ и ОБРАЗОВ Мат.О-А, имеющих зрительную сенсорную природу, человек может произвольным волевым уси-

лием увидеть ее на Внутреннем сенсорном Экране как весьма неопределенную Зрительную «картину» своей действующей руки, «складывающей», «вычитающей», «умножающей», «разделяющей» некую «группу» «предметов».

ГЛАВА 2.

Полное математическое Действие

Полное Математическое Действие и Система Вычисления Математического Действия

В возрасте 6–7 лет ребенок, как правило, уже имеет понятие о числе, а его Образная Мат.Система способна создать Образ числа как Образ объекта, составленного из абстрактных объектов-единиц или единичных безличных абстрактных объектов, например представить число 6 как $IIIIII$. Для того чтобы начать выполнять вычисления Мат.Действий с числами, записанными в символической форме ($4+9$; $4-2$; 8×6 ; $12:4$ и т. д.), в начале обучения математике Образная Мат.Система:

1) формирует Мат.О-А и абстрактные механизмы Мат.Действий — Мат.Суперобщеформы;

2) формирует четыре системы, которые управляют выполнением вычисления Мат.Действий с помощью Мат.Суперобщеформ. Это Системы вычисления Мат.Действий или СИСТЕМЫ МАТ.ДЕЙСТВИЯ (Система Мат.Действия) «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Система Мат.Действия каждого типа обеспечивает вычисление какого-либо Мат.Действия ($4+9$; $4-2$; 8×6 ; $12:4$ и т. д.) в процессе ПОЛНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ.

В состав Системы Мат.Действия входят:

1) система преобразования «Число \leftrightarrow Образ числа»;

2) четыре Мат.Суперобщеформы: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Покажем, каким образом с помощью Системы Мат.Действия в процессе выполнения Полного Мат.Действия в Образной Мат.Системе субъекта происходит вычисление Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Оно начинается с момента появления записи Мат.Действия в числовом виде. Это может быть запись Мат.Действия (например, $7+9$, $25-8$, 7×8 , $18:3$) на доске, бумаге. Вычисление начинается при условии, что Мат.Действие приведено к натуральному виду.

А. Приведение Математического Действия к натуральному виду

Система Мат. Действия производит вычисление Полного Мат. Действия только по отношению к натуральным числам. Поэтому, перед тем как начать вычисление Мат. Действия, субъект (человек-вычислитель) приводит Мат. Действие к «натуральному виду»: из большего числа вычитается меньшее, большее число делится на меньшее, так, как это происходит при манипулировании реальными предметами. В Мат. О-А и Мат. Суперобщеформах запечатлены манипуляции руки (рук) ученика именно реальными предметами (при этом каждый предмет воспринимается как целый предмет), поэтому при вычислении Полного Мат. Действия (в Образной Сфере) Мат. Суперобщеформа при перемещении единичных абстрактных объектов оперирует ими как Образами — абстрактными эквивалентами реальных предметов.

Если Мат. Действие в пределах десятка имеет натуральный вид, то вычисление в Полном Мат. Действии начинается без промедления ($2+8$; $9-4$; 14×6 ; $9:3$).

Если в Мат. Действии большее число вычитается из меньшего или происходит деление меньшего числа на большее, то Действие приводится к натуральному виду.

В начале обучения для ученика приведение к натуральному виду Мат. Действия вычитания большего числа из меньшего может произойти так, как показано Л. Е. Князевой в работе [58]: «Разберем алгебраический прием введения отрицательных чисел, он предполагает использование некоторой конкретной задачи, при решении которой, исходя из одной формулы, рассматриваются случаи, когда вычитание на множестве положительных чисел невыполнимо. Поэтому возникает необходимость введения новых чисел — отрицательных. Задача 1. В качестве примера взята задача из [3]: «Глубина реки a м; на дно реки поставлен шест, длина которого (от дна) b м. Найти расстояние от верхнего конца шеста до уровня воды. Составим формулу для решения задачи: $b-a$. Рассмотрим частные случаи:

а) $a=5$, $b=7$, $b-a=7-5=2$ (м) — верхний конец шеста на 2 м выше уровня воды (рис. 1);

б) $a=5$, $b=5$, $b-a=5-5=0$ (м) — верхний конец шеста на уровне воды.

Нуль принимает новый смысл; это число, которое показывает определенное расстояние, т. е. это число, характеризующее величину;

в) $a=7$, $b=5$, $b-a=5-7$ — для учащихся запись не имеет смысла, но искомое расстояние существует и в этом случае. Как его найти? Обычно на этот вопрос учащиеся отвечают, что надо сделать вычитание $7-5=2$ (м), или отвечают, что теперь конец шеста находится на 2 м ниже уровня воды. Учитель

сообщает учащимся, что и в этом случае пользуемся формулой $b-a$ и выполняем вычитание $5 - 7$, но оно совершенно противоположно действию $7-5$, и поэтому удобнее результату приписывать знак « \leftarrow », т. е. $5-7 = -2$. Так ученик в начале обучения приводит Мат.Действие $5-7$ к натуральному виду $7-5$ и добавляет знак « \leftarrow ».

Другой путь к введению правил сложения рациональных чисел реализован в работе [17]. При формулировке правил авторы используют понятия модуля: «Чтобы сложить два числа с разными знаками, можно вычесть их модули и поставить знак числа с большим модулем». Так образуется натуральный вид Мат.Действия. Как только Мат.Действие приобретает натуральный вид, Система Мат.Действия начинает осуществлять Полное Мат.Действие.

Аналогично при делении меньшего числа на большее с использованием знания десятичных дробей, например: $5 : 25$, ученик пишет $0,...$, добавляет ноль к 5, после чего Мат.Действие приобретает натуральный вид $50 : 25$. Как только это произошло, Система Мат.Действия начинает выполнять Полное Мат.Действие для Действия $50 : 25$.

При делении $6 : 57$ Система Мат.Действия по порядку выполняет Полные Мат.Действия $(60 : 57) + (300 : 57) + (150 : 57)...$ Ученик выполняет все операции преобразования Мат.Действия в натуральный вид.

Б. Общее представление о Полном Математическом Действии

После того как числовая запись Мат.Действия представлена субъекту в графическом (слуховом, тактильном) виде на носителе (бумага, классная доска и т. д.), сначала Система Восприятия, входящая в состав Системы Мат.Действия, воспринимает числа (знаки чисел) и знак Мат.Действия (+), (-), (\times), (:). Воспринятые Образы обликов чисел активируют Систему преобразования «Число \leftrightarrow Образ числа»; воспринятый знак Мат.Действия активирует соответствующую Мат.Суперобщформу «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Вычисление Полного Мат.Действия происходит в три этапа. Сначала Система Мат.Действия выполняет преобразование чисел из знаковой формы в Образы чисел, т. е. в безличные единичные абстрактные объекты (условные единицы), после этого она активирует соответствующую Мат.Суперобщформу как механизм выполнения характеристических перемещений абстрактных объектов по какому-либо из Базисных правил. В завершение Полного Мат.Действия она осуществляет обратное преобразование единичных абстрактных объектов в число (в знаковую форму) — результат вычисления Мат.Действия. Опишем кратко три этапа Полного Мат.Действия.

Этап 1. В начале выполнения вычисления Мат.Действия в Полном Мат. Действии каждое число Мат.Действия, написанного графически на доске или в тетради, теряет зрительную (слуховую, тактильную) очевидную форму символа (знака) и с помощью Системы преобразования «Число \leftrightarrow Образ числа» преобразуется в составленный из единичных абстрактных объектов Образ числа. Далее совокупность (набор) абстрактных объектов, из которых состоит Образ числа, с помощью Мат.Суперобщеформы преобразуется в Образ Группы (Группа) единичных абстрактных объектов. Следующее преобразование «рыхлого» набора абстрактных объектов, характерных для всех чисел, в «компактную» Группу объектов необходимо для их участия в конкретном Полном Мат.Действии. Это этап прямого преобразования чисел (знаков) в Образы двух чисел, преобразование «вниз».

Этап 2. Этап перемещения абстрактных объектов. Это главный этап Полного Мат.Действия. После завершения прямого преобразования «Число \rightarrow Образ числа» Система Мат.Действия обращается к Мат.Суперобщеформе соответствующего типа. Привлеченная активированная Мат. Суперобщеформа содержит потенциальные «пустые» Исходные локусы 1, 2. Под влиянием Мат. Суперобщеформы Образы чисел преобразуются в целые Образы — Группы, состоящие из единичных абстрактных объектов. После того как Группы сформированы, они вводятся в локусы Мат.Суперобщеформы. Это происходит в случае Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание». Если выполняются Мат. Действия «Умножение» и «Деление», то с помощью Групп формируются сложные локусы.

Далее происходят акты единичных перемещений абстрактных объектов. Для «увеличивающих» по сути Мат.Действий «Сложение» и «Умножение» это единичные перемещения по правилу Базисного Действия Приблизить. В этом случае Точкой Отсчета, по отношению к которой оценивается тип Базисного Действия (см. рис. 3–5), становится «суммирующий» Конечный локус. Для «уменьшающих» по сути Мат.Действий «Вычитание» и «Деление» это единичные перемещения по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить). Для Мат.Действия «Вычитание» Точкой Отсчета (Реперной точкой) становится «уменьшаемый» локус 1, который для Мат. Действия «Вычитание» становится Конечным локусом. Что касается Мат. Действия «Деление», то для него Точкой Отсчета (Реперной точкой) становится Исходный локус 1 (делимое).

Мы видим, что психологический механизм вырабатывания вычислений весьма сложен. Каждое Мат.Действие вырабатывается учеником как самостоятельный механизм, объяснение ученику, что «деление — это действие, обратное умножению», ничуть не помогает обучению Мат.Действию «Деление». Обучение ученика каждому Мат.Действию требует больших

затрат времени и больших произвольных умственных усилий, поэтому для отработки психологического алгоритма выполнения Мат.Действий необходимы годы учебы и множество конкретных примеров.

Этап 3. Завершающий. Система Мат.Действия воспринимает в Конечном локусе совокупность абстрактных объектов как Группу-Результат, как результат Полного Мат.Действия. Далее вновь активируется Система преобразования «Число ↔ Образ», она осуществляет обратное преобразование, в нем Группа-Результат, составленная из единичных абстрактных объектов, преобразуется в числовую символическую форму, которая записывается учеником в графическом виде на бумаге, доске и т. д. или высказывается с помощью голоса как результат выполненного вычисления Мат.Действия (например, $6 + 3 = 9$). Это этап обратного преобразования Образа числа в число (знак), преобразование «вверх».

В. Вычисление Полных Математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»

В данном разделе мы покажем подробно на примерах, каким образом с помощью Системы Мат.Действий происходит процесс вычисления Мат.Действий ($7 + 9$; 8×5 и т. д.) в процессе выполнения Полного Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Повторим, что сначала, для того чтобы начать вычисление, Мат.Действие приводится к натуральному виду. Это значит, что сложение, вычитание, умножение, деление приводятся к естественному виду, когда при вычитании происходит вычитание из большего числа меньшего, а делимое всегда больше делителя. Именно такой Образ выполнения манипуляций реальными предметами запечатлен в ОБРАЗЕ Мат.О-А. В последующих классах при обучении арифметике ученик научается вычитать из меньшего числа большее число и делить меньшее число на большее число с добавлением нуля, перемножать многозначные числа и т. д., выполняя несколько единичных Мат.Действий для получения результата. При этом на каждом этапе вычислительного процесса Мат.Действие приобретает натуральный вид, таким образом оно может участвовать в Полном Мат.Действии.

Полное Мат.Действие «Сложение»

Система Мат.Действия выполняет Полное Мат.Действие «Сложение» с помощью Мат.Суперобщей формы «Сложение».

К возрасту 6–7 лет дети, как правило, имеют представление о числе.

Первой простой естественной манипуляцией сложения (складывания) предметов является манипуляция, в которой ученик рукой придвигает (приближает) предмет (группу предметов) к другому предмету (группе предметов). В начале обучения при формировании Мат.О-А «Сложение» с помощью реальных предметов (предметов счета) ученик, повторяя Действие руки учителя, воспринимает собственное Действие руки (зрительно и проприоцептивно), в котором он однократно перемещает — приближает — предмет (группу предметов) к другому предмету (группе предметов). Данная манипуляция осуществляется как перемещение Группы предметов, выполняемое по правилу Базисного Действия Приблизить. Ученик повторяет манипуляцию руки учителя, при этом Система Мат.Действия привлекает подобный (похожий) О-А Приблизить, сформированный ранее в Периоде I (Период Выработки Действий руки). Процесс привлечения подобного О-А подробно описан в ч. I, гл. 4.

Обратимся к монографии известного педагога-методиста А. С. Пчёлко «Методика преподавания арифметики в начальной школе: Пособие для учителей» [131], в которой подробно описана методика обучения математике в первом классе. Ниже приводятся фрагменты из его книги.

1. Прибавление по единице: «Прибавление по единице ведется сначала на счетах. Прибавляя на счетах шарики один за другим, учитель говорит, а дети повторяют: «Один да один будет два, два да один будет три» и т. д. Вслед за этим присчитывание по единице производится на других предметах, например, кубиках, шариках, палочках, спичках и т. д.». Мы видим, что автор однозначно признает необходимость предметов как обучающего (дидактического) материала.

2. Прибавление и отнимание по два, три, четыре...: «На этом случае сложения надо показать детям **ОСНОВНОЙ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЙ ПРИЕМ**, характерный для первого десятка, который заключается в том, что **ПРИБАВЛЕНИЕ ГРУППЫ ЕДИНИЦ СВОДИТСЯ К ПРИСЧИТЫВАНИЮ ПО ЕДИНИЦЕ**. Учитель откладывает на счетах 4 шарика (группа 1 — В. П.), а затем несколько поодаль 2 шарика (группа 2. — В. П.) и говорит: «Прибавим к четырем шарикам два шарика. Как это сделать? К четырем шарикам прибавим сначала один. Сколько получится?» Дети отвечают: «К четырем прибавить один получится пять шариков». «Теперь к пяти шарикам прибавим еще один шарик. Сколько получится?» Дети отвечают: «К пяти прибавить один получится шесть шариков». «Сколько шариков мы прибавили?» «Два шарика». «Значит, к четырем (группа 1. — В. П.) прибавить два (группа 2. — В. П.) получится шесть».

Также подробно изучаются вычислительные приемы прибавления $2 + 2$, $4 + 2$, $6 + 2$, $8 + 2$. Упражнения на классных счетах сопровождаются сложе-

нием на кубиках, палочках, кружочках и прочем дидактическом (счетном) материале, который имеется у учащихся.

Важнейшим обстоятельством является то, что Мат. Действия «Сложение», «Вычитание» выполняются по отношению к ГРУППАМ предметов. Перемещаются — складываются, вычитаются — группы предметов как целые объекты. Присчитывание или отсчитывание единиц, которое автор монографии [36] называет основным вычислительным приемом, является первым, простейшим наглядным приемом вычисления, понятным ребенку в начале обучения, состоящем в перемещении не всей сразу группы предметов, но последовательно по одному предмету.

Автор пишет, что для сложения $4 + 2$ формируются две группы, содержащие по четыре и два шарика, а затем к четырем шарикам присчитывается два раза по одному шарик. Этот тактический прием присчитывания по одному предмету позволяет ребенку освоить начала или простейший прием счета. Тем не менее уже в начале обучения Мат. Действию «Сложение» ребенок понимает, что складываются исходно две ГРУППЫ предметов, представленные в виде двух совокупностей предметов по четыре и два предмета (шарики на счетах, кубики и т. д.). Ученик прибавляет (складывает) предметы не по одному, но по Группам. Важнейшим движением в счете является перемещение групп. Автор подчеркивает значение Групп: «Нужно учить считать не только на перераспределении готовых групп, но и тех, которые создаются самим учеником (например, при сложении $4 + 6$ ученик разбивает 6 на две группы по 2 и 4)» [36]. Также «надо иметь ясное представление о величине той совокупности, обозначением которой это число является» [36].

Формирование Мат. О-А «Сложение» происходит при восприятии повторяющего Действие руки учителя СВОЕГО Действия руки на предметы в поле зрения во внешнем мире. При выполнении учеником первых Мат. Действий «Сложение» с причислением по единице, когда он оперирует реальными предметами, он воспринимает зрительно и проприоцептивно выполняемое Действие его руки на предметы счета, при этом происходит формирование Мат. О-А. Формирование Мат. О-А происходит уже при первых «складывающих» предметы манипуляциях руки предметами, поскольку ребенок сразу начинает понимать суть перемещения.

Пусть исходно дано записанное в числовой форме Мат. Действие «Сложение»: $3+6$. Ученик повторяет Действие руки учителя. Сначала он устанавливает в разных местах поля зрения две исходные группы предметов: группу 1 (3 предмета) и группу 2 (6 предметов). Это реальные предметы или предметы счета — косточки на счетах, шарики, кубики, палочки, орехи и т. д.

Затем он придвигает (приближает) предметы счета из Группы 1 (число 3) по одному к Группе 2 (число 6). Его Система Восприятия воспринима-

ет зрительный и проприоцептивный Образы восприятия данного Действия своей руки на предметы — Действия приближения к Группе 2 последовательно по одному каждого предмета, принадлежащего Группе 1. По сути, она воспринимает перемещение — причисление по одному реальных предметов как перемещение одного целого объекта — Группы 1. Таким образом в манипуляции реальными предметами формируется Мат.О-А «Сложение». Он формируется в соответствии с сенсорно-проприоцептивным Принципом О-А, общим для формирования О-А всех типов: О-А Действия руки, О-А Простых Действий и О-А Функций познаваемых предметов.

Повторим, что при выполнении первых Мат.Действий и формировании Мат.О-А «Сложение» присчитывание по единице выполняется только в начале обучения, как обучающий прием, когда к одной и той же Группе единица присчитывается несколько раз. Система Восприятия ученика, начиная с первых Мат.Действий, всегда воспринимает сложение как перемещение целой Группы по направлению К другой Группе (Группа 1 перемещается К Группе 2, которая становится Точкой Отсчета). Так, в начале обучения Действию «Сложение» на реальных предметах ученик всегда приближает (придвигает) сразу всю группу одних предметов к другой группе предметов. Например, придвигает сразу две ложки или три яблока к группе таких же предметов.

После того как в манипуляциях реальными предметами в разных примерах сформировано большое количество Мат.О-А «Сложение» и сформирована Мат.Суперобщформа «Сложение», ученик (его Система Мат.Действия) становится способен выполнить Полное Мат.Действие «Сложение» с числами.

При выполнении Полного Мат.Действия «Сложение» Система Мат. Действия на этапе 1 осуществляет преобразование «вниз» чисел 3, 6 с помощью Системы преобразования «Число ↔ Образ числа» и формирует Образы чисел. Далее, на этапе 2 она привлекает Мат.Суперобщформу «Сложение», она становится своего рода «движителем» Полного Мат.Действия: формирует Группы и исходные локусы и осуществляет перемещение Группы 1 (состоящей из абстрактных объектов) от Исходного локуса 1 по направлению К Исходному локусу 2, содержащему Группу 2.

Мат.Суперобщформа «Сложение» как механизм осуществляет собственно приближающее перемещение «Сложение» в процессе Полного Мат. Действия в виде перемещения одной группы объектов по направлению к другой группе объектов по правилу Базисного Действия Приблизить.

При выполнении Мат.Действия «Сложение» происходит ОДНОКРАТНОЕ приближение одной Группы к другой Группе по правилу Базисного Действия Приблизить (заметим, что Мат. Действие «Умножение» — это многократное приближение одной Группы к другой).

Следует учитывать, что Действие присчитывания по единице (по одному единичному объекту) НЕ есть Действие Соединить. В ч. I показано, что Система Восприятия воспринимает манипуляцию руки как Действие Приблизить, когда оно выполняется при однократном приближении руки с предметом к некоторой точке в поле зрения (см. рис. 3). В том случае, если приближение выполнено два и более раз и создается Кучка (предметов), она воспринимает его как Действие Соединить. Однако в начале обучения Система Восприятия ученика воспринимает причисление предметов по единице как ОДНО, однократное Действие Приблизить в отношении целой Группы 1.

По мере того как ученик выполняет все новые и новые арифметические примеры на сложение с использованием реальных предметов, в его Образной Мат.Системе формируется большое количество Мат.О-А. К тому моменту обучения, когда сформировано большое число Мат.О-А и сформирована Мат.Суперобщформа, он уже не нуждается в реальных предметах, обучение на реальных предметах завершилось. Далее он обучается операциям с числами. Он вынужден обратиться к подручным реальным предметам (пальцы, камешки и т. д.), т. е. вновь обращается к Мат.О-А, когда возникают затруднения в счете. Так делают и дети, и взрослые.

При выполнении Полного Мат.Действия «Сложение» Система Восприятия (принадлежащая Системе Мат.Действия), воспринимает в процессе внутреннего восприятия приближающее перемещение Группы, происходящее уже не в поле зрения во внешнем мире, но в идеальной Образной Сфере. Покажем последовательность событий выполнения Полного Мат.Действия «Сложение», происходящих в Образной Мат.Системе начиная с момента появления записи Мат.Действия на доске, бумаге и т. д. (например, $6 + 3$) в графическом виде до момента написания учеником результата данного Мат.Действия в виде числа.

ЭТАП 1. Подготовительный этап

А. При появлении графической записи на бумаге, доске и т. д. выражения $3 + 6$ Система Восприятия воспринимает выражение « $3 + 6$ », при этом активируется Система Мат.Действия «Сложение» (рис. 52).

Б. Далее Система Мат.Действия (Система преобразования «Число ↔ Образ числа») выполняет преобразование чисел 3 и 6 из символической формы в Образы чисел — форму совокупности единичных абстрактных объектов для каждого числа: $6 \rightarrow \text{I I I I I I}$, $3 \rightarrow \text{I I I}$. Это преобразование 1 подготовительного этапа (этапа подготовки перемещения Групп) — прямое преобразование каждого из двух чисел Мат.Действия в Образы чисел (преобразование «вниз»).

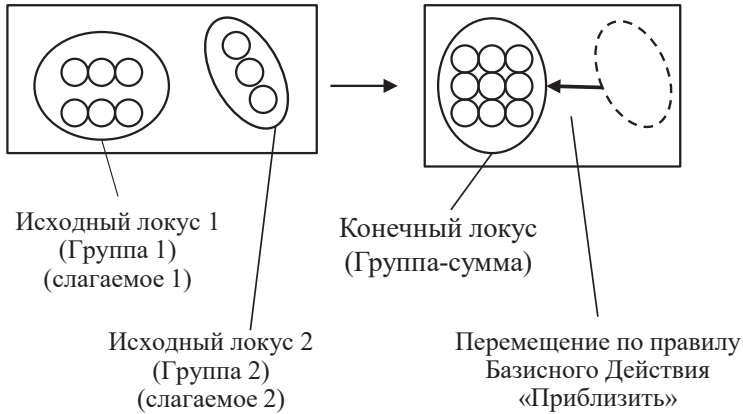


Рис. 52 — Сложение

Известно, что человек, собирающийся выполнить Мат.Действие, прежде чем начать Мат.Действие, всегда рассматривает (узнает, определяет) обе его части. В этот момент, воспринимая исходные числа 3 и 6, его Система Мат. Действий преобразует (представляет) каждое число 6 и 3 в совокупности единичных объектов: $3 + 6 \rightarrow \text{III} \text{ и } \text{IIIIII}$.

ЭТАП 2. Этап перемещения Группы по правилу Базисного Действия Приблизить

В. Далее Система Мат.Действия привлекает Мат.Суперобщеформу, начинается осуществление ее функции. Мы называем Мат.Суперобщеформу механизмом Мат.Действия, она функционирует как матрица или шаблон Действия, содержащий исходные локусы 1, 2 для вмещения единичных абстрактных объектов, соответствующих преобразованным числам вычисляемого Мат.Действия. После того как Мат.Суперобщеформа установлена, она вводит абстрактные объекты Образов чисел в локусы. В Исходном локусе 1 формируется Группа 1, соответствующая Образу числа первого слагаемого. В Исходном локусе 2 формируется Группа 2, соответствующая Образу числа второго слагаемого. Образ числа 6 (IIIIII) \rightarrow Группа 1 (IIIIII); Образ числа 3 (III) \rightarrow Группа 2 (III).

Преобразование Образов чисел в Группы есть преобразование 2.

Г. После того как Группы 1, 2 сформированы и установлены в локусах, Мат.Суперобщеформа начинает перемещение — приближение Группы 1 по направлению К Группе 2. Действие-перемещение выполняется по правилу Базисного Действия Приблизить (рис. 51).

В процессе перемещения Система Восприятия, принадлежащая Системе Мат.Действия «Сложение», воспринимает его выполнение во внутреннем пространстве Образной Мат.Системы (в Образной Сфере) и контролирует перемещение.

ЭТАП 3. Завершающий этап

Д. Группа 2 после перемещения к ней Группы 1 в Конечном локусе становится Группой-Суммой. Далее Система Мат.Действия (Система преобразования «Число ↔ Образ числа») определяет количество единичных абстрактных объектов в Группе-Сумме. Совокупность составляющих ее единичных объектов преобразуются в символическую числовую форму — число 9 ($3 + 6 = 9$). Это обратное преобразование Образа числа в Число (преобразование «вверх»).

Мат.Действие $3 + 6 = 9$ выполнено с помощью механизма Мат.Действия «Сложение» — Системы Мат.Действия, включающей Систему преобразования «Число ↔ Образ числа» и Мат.Суперобщформу.

ГРУППА-СУММА как результат Полного Мат.Действия «Сложение» сформировалась по правилу Базисного Действия Приблизить при однократном приближении одного целого объекта (Группы 1), состоящего из единичных абстрактных объектов, к другому целому объекту (Группе 2).

Итак, Мат.Действие «Сложение» включает три этапа: этап прямого преобразования графически представленных чисел вычисляемого Мат.Действия в Образы чисел; этап привлечения Мат.Суперобщформы, формирования Групп и перемещения объектов по правилу Базисного Действия Приблизить; этап обратного преобразования Группы-Суммы в графическое число-результат.

Все события Полного Мат.Действия контролируются Системой Восприятия, принадлежащей Системе Мат.Действия.

Полное Мат.Действие «Вычитание»

В работе [36] педагог-методист А. С. Пчёлко о методике обучения детей Мат.Действию «Вычитание» путем отсчитывания по единице пишет: «Учитель откладывает на счетах 5 шариков и предлагает детям сосчитать их. Затем, отодвигая один шарик, говорит: «От шести отнять один — сколько останется?» Дети дают полный ответ: «От шести отнять один — останется пять». Далее отодвигается ещё один шарик, учитель говорит: «От пяти шариков отнять один шарик — сколько останется?» Дети отвечают: «От пяти шариков отнять один — останется четыре шарика». Такое отсчитывание по единице производится и на других предметах, например палочках, кубиках.

То, что учитель делает на счетах, дети проделывают на своем счетном (дидактическом) материале.

Далее, когда ученики усвоят прибавление и отнимание по единице в отдельности, нужно поупражняться в этих действиях вразбивку, проводя упражнения на наглядных пособиях (счетном материале), далее — на отвлеченных числах».

Автор приведенного текста указывает на необходимость использования в самом начале обучения при формировании Мат.О-А «Вычитание» реальных предметов счета (дидактического или счетного материала), таких как шарики на счетах, кубики, палочки, ложки, яблоки и т. д. Второе, на что указывает опытный педагог-методист, это общий удаляющий (отдаляющий) предметы характер манипуляции руки предметами счета при обучении Мат.Действию «Вычитание».

Формирование Мат.О-А «Вычитание» с помощью реальных предметов происходит так, как описано выше для Мат.О-А «Сложение». Как только Мат.О-А «Вычитание» для конкретных предметов сформирован, он утверждается в Образной Мат.Системе (Образной Сфере) как фундаментальный объект — МЕХАНИЗМ выполнения данного Мат.Действия «Вычитание» — перемещения конкретных предметов во внешнем мире по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить).

По мере накопления Мат.О-А «Вычитание» формируется Мат.Суперобщеформа «Вычитание» как абстрактный Образ — механизм (матрица, шаблон) выполнения Мат.Действия «Вычитание» по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить). После того как Мат.Суперобщеформа «Вычитание» сформирована, ученик способен выполнить Мат.Действие «Вычитание» с числами, записанными в символьном виде в Полном Мат.Действии. Мат.Суперобщеформа осуществляет главное событие Полного Мат.Действия «Вычитание» — перемещение — отдаление Группы 1 в направлении ОТ Группы 2.

Мат.Суперобщеформа «Вычитание» осуществляет однократное удаляющее (отдаляющее) движение внутри Полного Мат.Действия Удалить (Отдалить) в виде перемещения одной группы объектов по направлению ОТ другой группы объектов по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить).

Покажем последовательность событий, происходящих в Образной Мат.Системе при выполнении субъектом Полного Мат.Действия «Вычитание» для Мат.Действия 6–3 начиная с момента появления его записи на доске, бумаге и т. д. в графическом виде до момента написания учеником результата в виде числа.

ЭТАП 1. Подготовительный этап

А. При появлении графической записи на бумаге, доске и т. д. выражения $6 - 3$ Система Восприятия воспринимает выражение « $6 - 3$ », при этом активируется Система Мат. Действия «Вычитание» (рис. 53).

Б. Далее Система Мат. Действия (Система преобразования «Число \leftrightarrow Образ числа») производит преобразование чисел 3 и 6 из символической формы в Образы чисел — форму совокупности единичных абстрактных объектов для каждого числа: $6 \rightarrow (I I I I I)$, $3 \rightarrow (I I I)$. Это преобразование 1 подготовительного этапа (этапа подготовки перемещения Групп) — прямое преобразование каждого из двух чисел Мат. Действия в Образы чисел (преобразование «вниз»).

ЭТАП 2. Этап перемещения Группы по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить)

В. Далее Система Мат. Действия привлекает Мат. Суперобщую форму, начинается осуществление ее функции. Мы называем Мат. Суперобщую форму механизмом Мат. Действия, она функционирует как матрица или шаблон Действия, содержащий исходные локусы 1, 2 для вмещения единичных абстрактных объектов, соответствующих преобразованным числам вычисляемого Мат. Действия.

После того как Мат. Суперобщая форма «Вычитание» установлена, она вводит единичные абстрактные объекты Образов чисел в локусы. В Исходном локусе 1 формируется Группа 1, соответствующая образу числа уменьшаемого. В Исходном локусе 2 формируется Группа 2, соответствующая образу числа вычитаемого. Образ числа 6 $(I I I I I) \rightarrow$ Группа 1 $(I I I I I)$; Образ числа 3 $(I I I) \rightarrow$ Группа 2 $(I I I)$.

Мат. Суперобщая форма «Вычитание» формирует Группу 2 (вычитаемое), состоящую из трех единичных абстрактных объектов в Исходном локусе 2, так что Исходный локус 2 включает три абстрактных объекта, входящих в Группу 1 (уменьшаемое), которые будут удалены (отдалены) от Исходного локуса 1: $I I I I I$ и $I I I \rightarrow ((I I I (I I I)))$.

Г. После того как Группы 1, 2 сформированы и установлены в Исходных локусах 1, 2, Мат. Суперобщая форма начинает выполнять свою главную функцию — характеристическое отдаляющее перемещение — удаление (отдаление) Группы 2 по направлению от Исходного локуса 1 (который задается Системой Мат. Действия в качестве Точки Отсчета) по направлению к некоторой произвольной точке «ближнего» внутреннего воспринимаемого пространства.

По сути, в процессе перемещения Группа 2 изымается из Группы 1 и отдалается от нее в некоторую произвольную «близкую» точку пространства Образной Сферы, в которой происходит данное Мат.Действие: ((I I I (I I I)) → ((I I I)) и (I I I)).

После перемещения — отдаления — Исходный локус 1 преобразуется в Конечный локус, содержащий Группу- Результат или Группу-Разность.

Действие перемещения выполняется по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить).

ЭТАП 3. Завершающий этап

Д. Группа 1 после перемещения по направлению ОТ нее Группы 2 становится Группой-Разностью (Группа-Результат). Далее Система Мат.Действия «Вычитание» определяет количество единичных абстрактных объектов в Группе-Разности. Совокупность составляющих ее абстрактных объектов преобразуется Системой преобразования «Число ↔ Образ числа» в символическую числовую форму — число 3 ($6-3=3$). Это обратное преобразование Образа числа в Число (преобразование «вверх»).

Мат.Действие $6 - 3 = 3$ выполнено с помощью Системы Мат.Действия — механизма Полного Мат.Действия «Вычитание».

ГРУППА-Разность как результат Полного Мат.Действия «Вычитание» сформировалась при выполнении Мат.Действия по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить) при однократном отдалении Группы 2 ОТ Группы 1 (см. рис. 53).

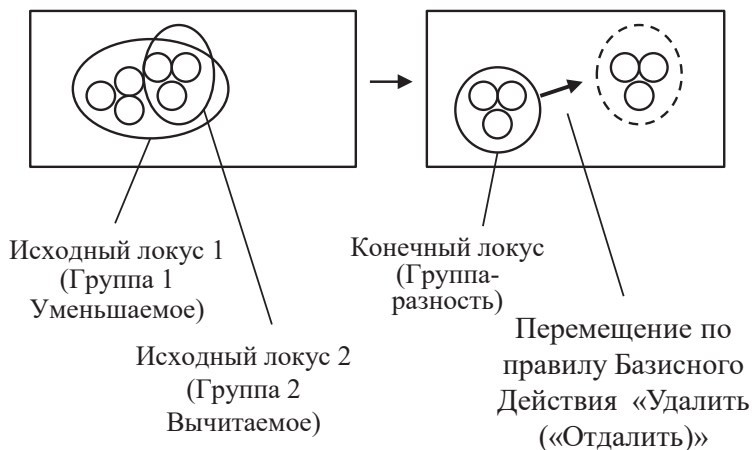


Рис. 53 — Вычитание

Система Мат.Действия с помощью Системы Восприятия контролирует правильность выполнения всех событий Полного Мат.Действия 6–3.

Полное Мат.Действие «Умножение»

Обратимся вновь к книге педагога-методиста А. С. Пчёлко [36]. Он пишет: «Порядок изучения умножения и деления в пределе 20 может быть разный. ... надо отдать предпочтение раздельному прохождению умножения и деления».

В начале обучения Мат.Действию «Умножение» формирование Мат.О-А «Умножение» происходит с помощью реальных предметов. А. С. Пчёлко пишет: «В пределе второго десятка сложение равных слагаемых рассматривается как новое действие умножения со своим знаком и терминологией. Учащиеся фактически берут по несколько раз определенные группы предметов, например 3 раза по 4 кубика или 2 раза по 6 палочек». Итак, мы видим, что автор (педагог-методист) придает важнейшее значение в начале обучения действию руки на реальные предметы: «В соответствии с этим термин «умножить на столько-то» заменяется на этой ступени обучения более понятным для детей и образным термином «взять по столько-то». Запись умножения $4 \times 5 = 20$ дети в 1-м классе читают так: «По 4 взять 5 раз, получится 20». Основным вычислительным приемом умножения в пределе 20 является прием набирания равных слагаемых. Умножение здесь выполняется при помощи сложения» [36].

Далее педагог-методист показывает, что нужно сделать на первом уроке для усвоения смысла умножения. Он пишет [36]:

«Учитель предлагает детям положить на парту дидактический материал (кубики, палочки, кружочки и др.), а сам, обращаясь к классным счетам, откладывает на них 2 шарика. «Сколько шариков отложено на счетах?» (2 шарика.) «Отложите вы у себя 2 палочки. Отложим еще 2 шарика (учитель рядом с первой парой шариков откладывает еще вторую пару шариков). А вы у себя отложите еще 2 палочки. Сколько всего палочек получилось?» (4.) «Как вы узнали?» (К двум прибавили 2.) «Запишем это на доске (появляется запись $2 + 2 = 4$). Отложим еще пару шариков, а вы у себя отложите третью пару палочек. Сколько получилось всего шариков (палочек)? Как вы узнали это?» (К 2 прибавили 2 и еще 2. Получилось 6.)

«Запишем это: $2+2+2=6$. Отложим на счетах еще пару шариков, а вы у себя возьмите еще пару палочек». Далее учитель, откладывая по паре шариков (палочек), доводит их количество до 10. На доске появляется запись: $2+2=4$, $2+2+2=6$, $2+2+2+2=8$, $2+2+2+2+2=10$.

Далее учитель откладывает на планку классной доски 5 раз по два кубика, говоря: «Теперь я возьму 5 раз по два кубика. Сколько кубиков получилось? Посчитаем: $2 \text{ да } 2 = 4$ » И т. д. «Сколько кубиков я брал?» (По 2.) «Сколько раз

я брал по 2 кубика?» (5 раз.) «Сколько кубиков получилось?» (10 кубиков.) Вместо того чтобы говорить: «К двум прибавить два, прибавить еще два, прибавить еще два, прибавить еще два», говорят короче и скорее: «По два взять пять раз».

Таким образом опытный педагог-методист показывает, как учитель должен объяснить ученикам содержание и смысл Мат. Действия «Умножение». Из его изложения следует, что первые Мат. Действия «Умножение» вырабатываются, когда ученик своей рукой повторяет Действие руки учителя. При этом ученик оперирует реальными целыми предметами (кубики, шарики, палочки и т. д.), которые абсолютно необходимы для выполнения Мат. Действия «Умножение». Предметы объединены в группы по два и более предметов. Такие группы многократно приближаются к некоторому общему месту в поле зрения. В результате ученик манипулирует с помощью своей руки реальными предметами в поле зрения, которые он многократно приближает к определенному месту, что соответствует правилу Базисного Действия Соединить. Система Восприятия ученика в соответствии с принципом О-А зрительно и проприоцептивно воспринимает выполнение Мат. Действия «Умножение», которое ученик выполняет с помощью своей руки, при этом формируется Мат. О-А «Умножение».

В начале обучения, когда ученик оперирует реальными предметами, выполняя разные Мат. Действия «Умножение», происходит формирование большого числа Мат. О-А и Мат. Общешформ. Далее формируется Мат. Суперобщешформа «Умножение». После того как Мат. Суперобщешформа сформирована, ученик способен выполнять Мат. Действия «Умножение» в отношении чисел без привлечения реальных предметов.

Повторим, как формируются первые Мат. О-А «Умножение». Учитель показывает выполнение Мат. Действия «Умножение» с помощью реальных предметов. Сначала он пишет на доске множители и знак умножения, например 4×5 или $M \times N$. После этого ученик повторяет Действие руки учителя, его Система Восприятия зрительно воспринимает в поле зрения манипуляцию его руки, в результате которой в некотором месте поля зрения возникает группа предметов (количество предметов соответствует первому множителю), далее предметы приближаются к определенному месту поля зрения и остаются там. Вслед за этим в том же месте поля зрения вновь воспроизводится (появляется) группа с тем же количеством предметов в ней, которая вновь приближается к тому же месту, как и предыдущая. Количество таких единичных приближающих действий руки соответствует величине второго множителя. В ОБРАЗЕ Мат. О-А Система Восприятия воспринимает факт N -кратного воспроизведения (возникновения) в одном месте поля зрения одного и того количества предметов (объектов), соответствующего первому

множителю. При этом их источник Систему Восприятия «не интересует». При восприятии Действия руки Система Восприятия «считает», сколько раз повторялось единичное приближающее перемещение руки с предметами к общему месту, которое Система Мат.Действия «Умножение» определяет как Точку Отсчета (Реперную точку) (см. ч. I, гл. 3). В ОБРАЗЕ Мат.О-А «Умножение» Системой Восприятия восприняты и зафиксированы следующие составляющие вырабатываемого Мат.Действия Умножить:

- 1) появление группы реальных предметов (первый множитель) в некотором месте поля зрения;
- 2) приближение группы к некоторому месту в поле зрения, оставление предметов в нем;
- 3) появление новой группы с тем же количеством предметов;
- 4) количество приближающих перемещений;
- 5) формирование кучки приближенных несколько раз предметов.

По такой схеме формируются все Мат.О-А «Умножение». Далее от ОБРАЗОВ Мат.О-А отделяются Мат.Общеформы, после чего от них абстрагируется Мат.Суперобщепформа «Умножение».

Мат.Суперобщепформа «Умножение» выполняет в Полном Мат.Действии перемещение — соединение по правилу Базисного Действия Соединить путем неоднократного приближения Группы 1 (первый множитель) к конечному локусу по правилу Базисного Действия Приблизить, ведет счет количества перемещений, соответствующего Группе 2 (второму множителю).

Покажем последовательность событий, происходящих в Образной Мат.Системе, при выполнении субъектом Мат.Действия «Умножение» с момента появления записи Мат.Действия (например, 3×4) на доске, бумаге и т. д. в графическом виде до момента написания учеником результата данного Мат.Действия в виде числа — результата.

ЭТАП 1. Подготовительный этап

А. При появлении графической записи на бумаге, доске и т. д. выражения 3×4 Система Восприятия воспринимает выражение « 3×4 », при этом активируется Система Мат.Действия «Умножение» (рис. 54).

Б. Далее Система Мат.Действия (Система преобразования «Число ↔ Образ числа») производит преобразование чисел 3 и 4 из символической знаковой формы в Образы чисел — форму совокупности единичных абстрактных объектов для каждого числа: $4 \rightarrow \text{I I I I}$, $3 \rightarrow \text{I I I}$. Это преобразование 1 подготовительного этапа (этапа подготовки перемещения Группы) — прямое преобразование каждого из двух чисел Мат.Действия в Образы чисел (преобразование «вниз»).

Далее число 4 (множитель 2) преобразуется в Образ числа 4 — III. После этого Мат.Суперобщформа преобразует Образ числа 4 в Группу 2, состоящую из четырех единичных абстрактных объектов. Далее Группа 1 мультиплицируется (воспроизводится) соответственно количеству абстрактных объектов, входящих в Группу 2. Другими словами, Группа 1 повторяется столько раз, сколько абстрактных объектов содержит Группа 2 (Группа 2 становится «счетной группой»). Таким образом формируется сложный Исходный локус 2. На рис. 11 видно, что Исходный локус 1 входит в состав Исходного локуса 2.

Г. После формирования и установления Исходного локуса 2 начинается перемещение Групп 1 из Исходного локуса 2 по направлению К Конечному локусу, позиция которого в «ближнем» пространстве определена Мат.Суперобщформой. Единичные перемещения Групп 1 могут происходить последовательно одно за другим, как показано на рис.11, или одновременно «все сразу».

После приближения К Конечному локусу все единичные объекты Группы 1 остаются в нем. Далее происходит перемещение следующей Группы 1, расположенной в порядке очередности в Исходном локусе 2. В Конечном локусе происходит суммирование всех приблизившихся к нему Групп.

Каждое единичное перемещение выполняется по правилу Базисного Действия Приблизить. Все в целом перемещения происходят по правилу Базисного Действия Соединить. Мат.Суперобщформа выполняет акты перемещения до исчерпания Групп 1 в Исходном локусе 2.

Весь процесс повторяющихся актов перемещения выполняется в соответствии с правилом Базисного Действия Соединить, для которого характерно многократное приближение объектов к общему месту в пространстве с формированием Группы (Кучки). После завершения всех перемещений в Конечном локусе образуется Группа-результат или Группа-Произведение, состоящая из единичных абстрактных объектов.

Система Восприятия воспринимает каждое единичное перемещение Группы 1 в пространстве Образной Мат.Системы и контролирует точность его выполнения. Повторим, что единичное Действие — перемещение — выполняется по правилу Базисного Действия Приблизить. Общее Действие — перемещение всех Групп 1 — выполняется по правилу Базисного Действия Соединить.

ЭТАП 3. Завершающий этап

Д. Далее Система Мат.Действия «Умножение» определяет количество единичных объектов в Группе-Произведении. Совокупность составляющих ее единичных объектов преобразуются Системой преобразования «Число ↔

Образ числа» в символьную числовую форму — число 12 ($3 \times 4 = 12$). Это обратное преобразование Образа Группы абстрактных объектов в число (преобразование «вверх»).

ГРУППА-ПРОИЗВЕДЕНИЕ как результат выполнения Полного Мат. Действия «Умножение» сформировалась при выполнении перемещений по правилу Базисного Действия Соединить при неоднократном приближении одного целого объекта (Группы 1), состоящей из единичных объектов, к Конечному локусу, в котором завершаются единичные перемещения — приближения и суммируются единичные абстрактные объекты.

Система Мат. Действия с помощью Системы Восприятия контролирует правильность выполнения всех событий Полного Мат. Действия 3×4 .

Полное Мат. Действие «Деление»

Существует два вида деления: деление на равные части и деление по содержанию. В начале обучения деление на равные части понятнее ученику, в нем общее количество предметов (делимое) распределяется по одному в локусы (места), количество которых соответствует делителю. Приведем другой пример деления по содержанию: известна общая сумма денег и стоимость одного предмета. Нужно определить, сколько предметов можно купить на данную сумму. В обоих случаях учитель показывает ученику, как он, перемещая рукой предметы, выполняет Мат. Действие «Деление». Рассмотрим прием деления на равные части.

Вновь обратимся к книге педагога-методиста А. С. Пчёлко [131]: «Основной прием деления на равные части состоит в том, что из группы предметов, которые надо разделить, берется количество предметов, равное числу частей, чтобы в каждой части получилось по одному предмету, по единице. Затем из оставшейся группы снова берется столько предметов, чтобы в каждой части получилось еще по одному предмету. Так поступают до тех пор, пока не будут исчерпаны все предметы данной группы... Нужно требовать, чтобы ученики на первых порах пример 18:2 читали так: «Восемнадцать разделить на две равные части, получится по девяти».

Для нас указания опытного педагога-методиста по обучению Мат. Действию «Деление» важны тем, что он вновь указывает на абсолютную необходимость использования реальных предметов для обучения, он перечисляет предметы счета, а также указывает на характерное перемещение предметов при выполнении Действия, когда предметы удаляются (отдаляются) от общей Группы, например книги, которые расставляются по полкам, карандаши, яблоки, орехи, шарики, которые разделяются, веревка для разрезания, листы бумаги, которые раздаются, жидкость, которую разливают по емкостям.

А. С. Пчёлко пишет: «*Первые шаги в изучении деления. На стол ставится 6 кубиков. Сколько кубиков поставлено? Как разделить их на 2 равные части? Взять 2 кубика и разделить их на две равные части, получится в каждой части по одному кубику. Потом взять еще 2 кубика и разделить их на 2 равные части, получится по одному кубику. Дальше взять последние два кубика и разделить их на две равные части; придется еще по одному кубику. Значит, если 6 кубиков разделить на две равные части, то по сколько кубиков будет в каждой части? 6 листов бумаги разделили поровну между двумя учениками. По сколько листов досталось каждому? 6 разделить пополам — сколько будет? 6 литров молока разлили поровну в 2 бидона. Сколько литров налито в каждый бидон? Как это узнать?» (6 надо разделить на 2 равные части — получится 3)».*

При выработывании с помощью реальных предметов первых Мат. Действий и формировании первых Мат.О-А «Деление» (например, $6 : 3$, когда кучка из шести предметов распределяется по трем кучкам) Система Восприятия ученика, повторяющего Действие руки учителя, сначала зрительно воспринимает в определенном локусе (месте) поля зрения исходную группу (кучку), состоящую из шести реальных предметов (предметы счета), соответствующую делимому. С началом манипуляции ученика, разделяющего рукой кучку (предметов), предметы счета, входящие в состав исходной группы (кучки), начинают перемещаться, отдаляясь по одному в три места в поле зрения на расстоянии вытянутой руки. В этих местах предмет оставляется. Единичное перемещение — удаление (отдаление) предметов по одному от общей группы (кучки), состоящей из шести предметов, повторяется три раза до ее исчерпания. Мат.Действие «Деление» группы (кучки) реальных предметов выполняется в соответствии с правилом Базисного Действия Разделить (см. ч. I, гл. 3, рис. 5). После завершения Действия Система Восприятия определяет в качестве результата количество предметов в любом из мест, куда перемещались предметы.

Для множества Мат.О-А, сформированных в начале обучения Мат. Действию «Деление» с помощью реальных предметов, формируется Мат.Суперобщформа «Деление». С момента формирования Мат.Суперобщформы потребность в обучении с помощью реальных предметов исчезает. Ученик становится способным выполнить Мат.Действия «Деление» с числами в процессе Полного Мат.Действия.

На этапе 1 Полного Мат.Действия происходит преобразование Чисел в Образы Чисел таким образом, как показано выше.

На этапе 2 Система М.Д. привлекает Мат.Суперобщформу «Деление». Формируются Исходные локусы 1, 2 и Группы 1, 2. Далее Мат.Суперобщформа начинает выполнять перемещения абстрактных объектов — многократные

удаляющие (отдаляющие) перемещения абстрактных объектов ОТ общей Группы 1 (делимое) по одному предмету по направлению ОТ Исходного локуса 1 в Конечные локусы. Количество Конечных локусов соответствует количеству единичных абстрактных объектов в Группе 2 (делитель). Система Восприятия воспринимает количество единичных предметов в каждом Конечном локусе как результат Действия, как Группу-Частное. Далее, на этапе обратного преобразования Группа-Частное становится числом, которое ученик записывает в графическом виде на доске, в тетради и т. д. как результат данного Мат.Действия.

Мат. Суперобщформа «Деление» выполняет удаление (отдаление) единичных абстрактных объектов по одному ОТ Группы 1 (делимое), принадлежащей локусу 1, в несколько конечных локусов, количество которых соответствует Группе 2 (делитель). Единичные акты отдаления повторяются до полного исчерпания Группы 1 (Делимое). Количество единичных абстрактных объектов в Конечном локусе есть Группа-результат или Группа-Частное Мат.Действия «Деление».

Покажем подробно на примере $6 : 3$ последовательность событий, происходящих при вычислении субъектом Мат.Действия «Деление» в процессе Полного Мат.Действия с момента появления записи Мат.Действия (например, $6 : 3$) на доске, бумаге и т. д. до момента написания учеником результата данного Мат.Действия в виде числа 2.

ЭТАП 1. Подготовительный этап

А. При появлении графической записи на бумаге, доске и т. д. выражения 6–3 Система Восприятия воспринимает выражение « $6 : 3$ », при этом активируется Система Мат.Действия «Деление».

Б. Далее Система Мат.Действия (Система преобразования «Число ↔ Образ числа») производит преобразование чисел 6 и 3 из символьной знаковой формы в Образы чисел — форму совокупности единичных абстрактных объектов для каждого числа: $6 \rightarrow \text{I I I I I I}$, $3 \rightarrow \text{I I I}$. Это преобразование 1 подготовительного этапа (этапа подготовки перемещения Групп) — прямое преобразование каждого из двух чисел Мат.Действия в Образы чисел (преобразование «вниз»).

ЭТАП 2. Этап перемещения Группы по правилу Базисного Действия Разделить

В. Далее Система Мат.Действия привлекает Мат.Суперобщформу «Деление» для осуществления ее функции. Под ее влиянием происходит

преобразование образов чисел, представляющих собой наборы единичных абстрактных объектов в оформленные целые Группы (соответствующие числам), предназначенные для участия в данном Полном Мат.Действии. Сначала Система Мат.Действия определяет количество единичных абстрактных объектов в Образах чисел, а затем преобразует совокупность единичных объектов в Группу, как в единый Образ всей совокупности. В данном примере это Группы 1, 2 по шесть и три объекта в каждой. Это преобразование 2 подготовительного этапа.

Далее Мат.Суперобщформа формирует Исходный локус 1 (делимое) и Исходный локус 2 (делитель). Мат.Суперобщформа формирует в составе Исходного локуса 2 Конечные локусы, их количество определено количеством абстрактных объектов в Группе 2 (рис. 55).

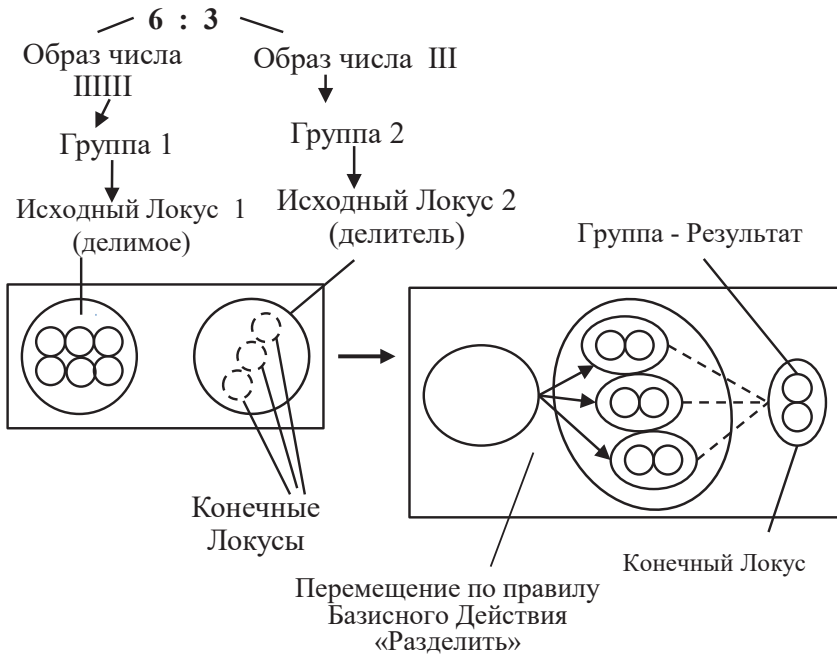


Рис. 55 — Деление

Г. После того как Исходные локусы 1, 2 и Конечные локусы определены и установлены, Мат.Суперобщформа начинает процесс перемещения абстрактных объектов по направлению ОТ Группы 1 к Конечным локусам, входящим в Исходный локус 2. Она выполняет отдаляющие перемещения

абстрактных объектов из Группы 1 по одному объекту в каждый Конечный локус. Она повторяет единичные перемещения в Конечные локусы по одному единичному объекту до полного исчерпания Группы 1. После завершения перемещений она определяет количество единичных объектов в одном из Конечных локусов как Группу-Результат или Группу-Частное данного Мат. Действия $6 : 3 = 2$.

Каждое единичное перемещение, удаляющее абстрактный объект по направлению ОТ Исходного локуса 1, выполняется по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить). Общее Действие многократного перемещения — отдаления единичных объектов от Группы 1 — выполняется по правилу Базисного Действия Разделить. Напомним (см. ч. I, гл. 3), что в соответствии с Базисным правилом Разделить Кучка предметов разделяется в процессе неоднократного удаления (отдаления) предметов ОТ кучки по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить).

ЭТАП 3. Завершающий этап

Д. Далее Система Мат.Действия определяет количество единичных объектов в Группе-Частном. Совокупность составляющих ее единичных абстрактных объектов преобразуется Системой преобразования «Число ↔ Образ числа» в символную числовую форму — число 2 ($6 : 3 = 2$). Это обратное преобразование Образа числа в число (преобразование «вверх»).

ГРУППА-ЧАСТНОЕ сформирована как результат Мат.Действия «Деление» при выполнении Полного Мат.Действия «Деление» по правилу Базисного Действия Разделить.

Система Мат.Действия с помощью Системы Восприятия контролирует правильность выполнения всех событий Полного Мат.Действия $6 : 3$.

Итак, Мат.Суперобщформа перемещает единичные абстрактные объекты:

- по правилу Базисного Действия Приблизить при выполнении Полного Мат.Действия «Сложение»;
- по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить) при выполнении Полного Мат.Действия «Вычитание»;
- по правилу Базисного Действия Соединить при выполнении Полного Мат.Действия «Умножение»;
- по правилу Базисного Действия Разделить при выполнении Полного Мат.Действия «Деление».

Более полное описание завершения Полного Мат.Действия с его графическим изображением, например $3 + 8 = 11$, с использованием знака «Равенство» (=) см. ч. II, гл. 4).

В заключение данного раздела следует сказать несколько слов о единичных безличных абстрактных объектах (условных единицах, абстрактных единицах).

Представление о числе появляется у ребенка до обучения выполнению им Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Представление о числе вырабатывается при манипуляции единичными реальными предметами при их последовательном счете. Сначала совокупность конкретных предметов в пределах 10 воспринимается в сцеплении с некоторым символом (знаком). Объектами для вырабатывания у ребенка (человека) представления о числе становятся встречающиеся многократно последовательности (совокупности) разнообразных предметов: шишки, косточки, пальцы, веточки, кубики, шарики, палки, из которых построен забор и т. д. Разные последовательно расположенные предметы в их совокупности при многократном восприятии в сцеплении с символом (знаком) в Образной Сфере субъекта теряют физические облики реальных предметов и начинают восприниматься как некие условные единицы или единичные безличные абстрактные объекты. Внешний воспринимаемый субъектом символ (знак) в сцеплении с Образом совокупности соответствующих символу единичных абстрактных объектов становится воспринимаемым субъектом числом (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 и т. д.).

М. Клайн пишет: *«Один из выдающихся специалистов по основаниям математики Анджей Мостовски на конгрессе, состоявшемся в Польше в 1953 г., заявил: Единственная непротиворечивая точка зрения, согласующаяся не только со здравым смыслом, но и с математической традицией, сводится, по существу, к допущению того, что источник и высший смысл понятия числа (не только натурального, но и вещественного) лежит в опыте и практической применимости»* [57].

Для каждого числа (знака) в Образной сфере формируется Образ числа как целая последовательность-совокупность единичных безличных абстрактных объектов (условных единиц). При выполнении Мат. Действий числа, представленные графически на доске, бумаге и т. д. (а также в звуковом или тактильном виде), преобразуются в Образной Мат. Системе с помощью Системы преобразования «Число ↔ Образ числа» в Образы чисел — соответствующие наборы единичных абстрактных безличных объектов. Другими словами, число, записанное в графическом виде или произнесенное голосом, после того как оно становится объектом внимания человека, преобразуется в Образ числа, представленный в Образной Мат. Системе соответствующим количеством безличных единичных абстрактных объектов. Каждый единичный абстрактный объект (условная единица) — это единица счета. Евклид в «Началах» (книги VII–X) утверждает, что «Число есть совокупность единиц» [49].

Мат.Суперобщеформы, сформированные на основе Мат.О-А в Полном Мат. Действии, оперируют единичными абстрактными объектами. Происхождение единичных абстрактных объектов обусловлено реальными физическими предметами, которые исходно, при выработывании представления о числе, служили предметами счета. Таким образом организованные в последовательности объекты физического мира в форме числа (чисел), войдя в состав Мат.Действия, например $4+7$; 8×9 и т. д., преобразуются в мозге человека в абстрактные объекты, которые Мат.Суперобщеформа перемещает по правилу Базисного Действия. По завершении перемещения абстрактные объекты вновь преобразуются в число как результат вычисления Мат.Действия.

Г. Вычисление Мат.Действий с многозначными числами при многократном (поэтапном) обращении к Полным Математическим Действиям

Вычисление Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» с дву- и многозначными числами происходит в несколько этапов. Количество этапов зависит от чисел, участвующих в Мат.Действии. На каждом этапе выполняется какое-либо одно Полное Мат.Действие «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Последовательность этапов вычисления Мат.Действия, образованная Полными Мат.Действиями разного типа, образует оригинальную структуру (формулу), характерную для данного Мат.Действия. Это прежде всего относится к Мат.Действиям «Умножение» и «Деление». Появление (вычисление) числа-результата вычисления Мат.Действия происходит в результате выполнения некоторого количества Полных Мат.Действий, которое можно назвать вычислительным циклом Мат.Действия. Покажем это на конкретных примерах. Условные обозначения: Мат.Суперобщеформа — Мат.СО; Полное Мат. Действие — ПМД. «Сложение» — 1, «Вычитание» — 2, «Умножение» — 3, «Деление» — 4.

Математическое Действие «Сложение» $1324+1897$

$$\begin{array}{r} 1324 \\ + 1897 \\ \hline 3221 \end{array}$$

Таблица 1 — Сложение

Цикл	ПМД	Полное Математическое Действие	Мат.СО
1	1	$4 + 7 = 11 \rightarrow 1$ «в уме»	1
2	2	$2 + 1$ «в уме» = 3	1
	3	$3 + 9 = 12 \rightarrow 1$ «в уме»	1

3	4	$3 + 1$ «в уме» = 4	1
	5	$4 + 8 = 12 \rightarrow 1$ «в уме»	1
4	6	$1 + 1$ «в уме» = 2	1
	7	$2 + 1 = 3$	1

Количество Полных Математических Действий — 7.

Вычислительная формула — 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.

Количество вычислительных циклов — 4.

Математическое Действие «Вычитание» 364–179

$$\begin{array}{r} 364 \\ - 179 \\ \hline 185 \end{array}$$

Таблица 2 — Вычитание

Цикл	ПМД	Этапы вычисления	Мат.СО
1	1	$4 + 10 = 14$	1
	2	$14 - 9 = 5$	2
2	3	$6 - 1 = 5 \rightarrow 1$ «в уме»	2
	4	$5 + 10 = 15$	1
	5	$15 - 7 = 8$	2
3	6	$3 - 1$ «в уме» = 2	2
	7	$2 - 1 = 1$	2

Количество Полных Математических Действий — 7.

Вычислительная формула — 1, 2, 2, 1, 2, 2, 2.

Количество вычислительных циклов — 3.

Примеры:

1) $57 - 29 = 28$

Количество Полных Математических Действий — 4.

Вычислительная формула — 1, 2, 2, 2.

Количество вычислительных циклов — 2.

2) $4738 - 2389 = 2349$

Количество Полных Математических Действий — 8.

Вычислительная формула — 1, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 2.

Количество вычислительных циклов — 4.

Математическое Действие «Умножение» 26×43

$$\begin{array}{r} 26 \\ \times 43 \\ \hline 78 \\ 104 \\ \hline 1118 \end{array}$$

Количество Полных Математических Действий — 8.

Вычислительная формула — 3, 3, 1, 3, 3, 1, 1, 1.

Количество вычислительных циклов — 6.

Цикл	ПМД	Полное Математическое Действие	Мат.СО
1	1	$3 \times 6 = 18 \rightarrow 1$ «в уме»	3
2	2	$3 \times 2 = 6$	3
	3	$6 + 1$ «в уме» = 7	1
3	4	$4 \times 6 = 24 \rightarrow 2$ «в уме»	3
4	5	$4 \times 2 = 8$	3
	6	$8 + 2$ «в уме» = 10	1
5	7	$7 + 4 = 11 \rightarrow 1$ «в уме»	1
6	8	$10 + 1$ «в уме» = 11	1

Пример:

$$235 \times 378 = 88\ 830$$

Количество Полных Математических Действий — 22.

Вычислительная формула — 3, 3, 1, 3, 1, 3, 3, 1, 3, 1, 3, 3, 1, 3, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1.

Количество вычислительных циклов — 13.

Математическое Действие «Деление» 507:13

$$\begin{array}{r} 507 \overline{)13} \\ \underline{39} \quad 39 \\ 117 \\ \underline{117} \\ 0 \end{array}$$

Таблица 4 — Деление

Цикл	№ п/п	Полное Математическое Действие	Мат.СО
1	1	$50:13=3\dots$	4
2	2	$13\times 3=39$	3
	3	$50-39=11$	2
		сносим 7	
	4	$117:13=9$	4
	5	$117-117=0$	2

Количество Полных Математических Действий — 5.

Вычислительная формула — 4, 3, 2, 4, 2.

Количество вычислительных циклов — 2.

Пример:

$$32340:132=245$$

Количество Полных Математических Действий — 15.

Вычислительная формула — 4, 1, 2, 2, 1, 2, 2, 2, 4, 1, 2, 2, 2, 2, 4.

Количество вычислительных циклов — 8.

Полные Мат.Действия являются главной единичной вычислительной операцией при вычислении Мат.Действий «Сложение», Вычитание», «Умножение», «Деление» с дву- и многозначными числами. При вычислении Мат.Действия с дву- и многозначными числами операции Полными Мат.Действиями выполняются множество раз («количество Полных Мат.Действий»). Поэтому в начале обучения математике важнейшее значение для ученика имеет вырабатывание и доведение до автоматизма выполнения всего алгоритма каждого типа Полного Мат.Действия, событий всех его этапов. Этому посвящены годы обучения ученика в начальных классах.

В следующих классах школы высокий уровень развития Системы М.Д. ученика позволяет освоить логарифмирование и возведение в степень как Мат.Действие «Умножение» и извлечение из корня как Мат.Действие «Деление».

ГЛАВА 3.

Физическое явление

и математическая формула физического явления

Выделение во внешнем мире физического явления.

Формирование математической формулы для описания явления физического мира

Следует отметить, что Мат.Действия «Сложение» и «Вычитание» применимы к описанию события, касающегося сближающих или отдаляющих перемещений отдельных, самостоятельных объектов или физических явлений. В Мат.Действиях «Умножение» и «Деление» отображены отношения двух параметров, принадлежащих одному физическому явлению.

В первых Мат.формулах, включающих Мат.Действия, описывались наиболее простые физические явления, проявления которых доступны для наблюдения. Человек на протяжении всей истории выделял в окружающей природе наиболее очевидные физические явления как фрагменты реальности, затем определял, какие факторы или параметры образуют данное явление (например, «быстрота» перемещения, количество шагов на определенном расстоянии, длительность пребывания в пути и т. д.). В явлении он определял очевидные отношения параметров в виде очевидных соотношений или эмпирической формулы. Такие формулы находили подтверждение в практической жизни. Так, наблюдая явления перемещения человека, телеги, лодки и т. д. в окружающем мире, человек выделил три основные составляющие этого явления: путь, скорость (быстрота) и время перемещения. С появлением Мат. Действий оказалось, что для описания отношений этих параметров можно использовать Мат.Действия «Умножение» и «Деление». Очевидная зависимость длины пройденного пути от быстроты и времени перемещения с появлением представления о четырех Мат.Действиях получила выражение в виде Мат. формулы $s=v \times t$. Возможно, эта формула стала одной из первых формул, представленной Мат.Действиями. Эта формула зависимости между параметрами «пройденный путь», «быстрота перемещения» и «время в пути» оказывается верна, если скорость и время поставить в отношении умножения. Очевидно, что если данная формула, состоящая из одного Мат.Действия «Умножение» и трех параметров (путь, скорость, время), верна для описания простого физического явления перемещения объекта в пространстве, то для описания других явлений физического мира будут верны формулы, включающие другие физические параметры и другое количество параметров.

Назовем сущности, образующие какое-либо реальное явление физического мира, наблюдаемое человеком, «параметрами» физического явления.

Формула $Q=I^2 \times R \times T$ — закон Джоуля — Ленца: количество теплоты, выделяемое в единицу времени в рассматриваемом участке цепи, пропорционально произведению квадрата силы тока на этом участке и сопротивлению участка.

$F = q_1 \times q_2 / r^2$ — закон Кулона: сила взаимодействия двух точечных зарядов в вакууме направлена вдоль прямой, соединяющей эти заряды, пропорциональна их величинам и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними. Она является силой притяжения, если знаки зарядов разные, и силой отталкивания, если знаки одинаковы;

$F = m_1 \times m_2 / r^2$ — сила гравитационного притяжения между двумя материальными точками с массами m_1 и m_2 , действующая вдоль соединяющей их прямой, пропорциональная массам и обратно пропорциональная квадрату расстояния.

$E = m \times v^2 / 2$ — кинетическая энергия тела.

$p = m \times v$ — импульс тела. В классической механике импульс тела равен произведению массы этого тела и его скорости.

$P = F/S$ — давление силы (S — площадь поверхности, на которую действует сила F).

$H = 2\sigma / (pgr)$ — высота подъема жидкости с коэффициентом поверхностного натяжения σ и плотностью p . Коэффициент поверхностного натяжения — физическая величина, численно равная силе поверхностного натяжения, которая действует на линию разрыва единичной длины.

$R = g \times l / S$ — сопротивление проводника (g — удельное электрическое сопротивление материала, из которого сделан проводник; l — его длина; S — площадь поперечного сечения) и т. д.

Физические явления обусловлены объектами физического мира, которые для человека становятся познанными предметами. В процессе исторического развития человек приобрел способность не только познавать предметы в их функциях и действовать ими (с помощью Действия руки предметами), но и познавать явления физического мира, обусловленные предметами. Познание предметов в их функциях с формированием О-А Функций предметов дало возможность человеку выделять (узнавать) целостные физические явления (феномены) физического мира, обусловленные предметами, определять составляющие их параметры, отношения параметров и вырабатывать Мат.формулу явления, используя представление о Мат.Действиях.

Можно предположить, что способность человека узнавать физические явления как проявления познанных предметов, выделяя наиболее очевидный параметр физического явления (например, пройденный телом путь

или льющуюся из трубы воду и т. д.), обусловлена присутствием в мозговой Образной Сфере субъекта Механизмов Базисных Действий, в которых в высшей абстрактной форме запечатлено одно из Базисных Действий в отношении некоего виртуального («подразумеваемого») предмета.. Трудно представить, что Механизмы Базисных Действий, находясь в высших отделах мозга, остаются бездейственными в общем восприятии субъектом объектов физического мира. Следует предположить, что они влияют на восприятие человеком перемещений предметов в окружающем мире. По-видимому, они, как наиболее общие правила или «архетипы» Действий руки, определяют наше восприятие проявлений внешнего мира, направляют внимание субъекта на феномены и явления внешнего мира, выделяют (определяют) параметры того или иного физического явления. Мы структурируем внешний мир благодаря присутствию в нас Базисных Действий как «предустановленных структур». М. Клайн пишет: *«Наш разум, наделенный предустановленными структурами (по терминологии Канта «интуитивными суждениями») пространства и времени, организует чувственные восприятия в соответствии с тем, что диктуют присущие ему врожденные структуры»* [57].

Возможно, присутствием Базисных Действий в Образной Сфере или на Уровне 2 Нейрореальности (см. ч. I, гл. 1) субъекта можно объяснить его способность устанавливать физические явления как «чудо», о котором пишет Е. Вигнер: *«Это чудо можно сравнить еще с двумя чудесами: существованием законов природы и способностью человеческого мышления раскрывать их»* [23].

Н. Бурбаки пишет: *«Определенные аспекты реальности как будто бы в результате предопределения укладываются в некоторые из этих форм [абстрактных математических форм]»* [5].

Пребывая в физическом мире, наблюдательный человек замечал наиболее очевидные в проявлениях явления, выделял параметры явлений. Он определял отношения параметров явлений (например, отношения скорости и времени прохождения пути) и был способен составить хотя бы в словесной форме эмпирическую формулу отношений параметров. Например, люди знали, что расстояние, на которое летит стрела, тем больше, чем длиннее и чем более упругий лук, чем далее оттягивалась тетива лука.

Для составления формулы сначала какой-либо феномен физического мира выделяется наблюдательным человеком из общего потока явлений как самостоятельная целая завершённая физическая реальность, например вытекание воды из трубы, подъем жидкости в капилляре. В явлении определялись, выделялись образующие его параметры как «сущности» явления, например, быстрота перемещения, дистанция, время, длина трубы, плотность вещества, фактор трения и т. д. С появлением представления о числе были

введены конкретные меры каждого параметра (сантиметр, аршин, локоть, литр, пинта, фунт, килограмм и т. д.) и количество меры (1 метр, 5 граммов, 100 паскалей и т. д.). Когда явление стало описываться с помощью Мат. Действий в виде Мат.формулы, величина (количество) меры в виде числа вводилось в Мат.формулу для вычисления искомого параметра. Е. Вигнер пишет: *«Выяснение того, какие условия влияют на данное явление, а какие — нет, составляет существенную часть любого предварительного экспериментального исследования. Выбирать явления, которые зависят от относительно небольшого числа легко реализуемых и воспроизводимых условий, — дело искусства и изобретательности экспериментатора. Если бы не было явлений, зависящих только от небольшого контролируемого набора условий, физика была бы невозможна»* [23].

В. И. Вернадский пишет: *«Вовсе не очевидно, что “законы природы” должны существовать; возможность их существования куда менее очевидна, чем способность человека обнаруживать такие законы»* [22].

Э. Шрёдингер в книге «Что такое жизнь с точки зрения физики» говорит, *«что сущность этой способности человека [познавать] лежит, возможно, за пределами человеческого понимания»* [172].

При анализе физического явления определялось, какие параметры способствуют данному явлению, т. е. обладают усиливающими, конструктивными качествами, а какие обладают деструктивными качествами, умаляющими данное явление. Так, для феномена протекания жидкости по трубе количество протекающей жидкости увеличивалось с увеличением площади поперечного сечения (диаметра) трубы и давления воды в трубе и уменьшалось с увеличением длины трубы. Отношения параметров для разных явлений выражаются в виде эмпирической Мат.формулы с помощью Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Точная формула явления устанавливается тогда, когда оно начинает пониматься во всей полноте и во всех параметрах его проявления. Тогда в процессе практического испытания данного явления его параметры устанавливаются в совершенных отношениях в виде точной Мат.формулы.

Е. Вигнер пишет: *«Тем не менее нужно подчеркнуть, что математическая формулировка результатов наблюдений физика, часто довольно грубых, приводит в неправдоподобно многочисленных случаях к удивительно точному описанию большого класса явлений. Это обстоятельство показывает, что математический язык следует рассматривать как нечто большее, чем просто язык, на котором мы должны говорить; оно показывает, что математика на самом деле является правильным (подходящим) языком»* [23]. Например, определяя сложное физическое явление загрязнения атмосферы токсичными загрязняющими веществами, определяя количество выброшенных вредных

веществ в единицу времени и концентрацию их на определенной территории, исследователь-эколог учитывает большое количество параметров: высоту и диаметр трубы, выбрасывающей дымовые газы, скорость, с которой газоздушная смесь выходит из трубы, температуру газоздушной смеси, агрегатное состояние выбрасываемых ингредиентов, количественно-качественный состав выбросов, размер территории, на которой рассчитывается загрязнение, розу ветров и множество других параметров. Для этих параметров сначала составляется эмпирическая формула, а затем, после верификации, точная формула данного физического явления.

При рассмотрении какого-либо физического явления человек определяет, в каком отношении находятся образующие его параметры. Так, в явлении перемещения тела в пространстве при определении расстояния, которое проходит движущееся тело, параметры скорость и время должны находиться в отношении, выражаемом Мат.Действием «Умножение», но не «Сложение». Аналогично в явлении протекания жидкости по трубе параметры площади поперечного сечения (диаметра) трубы и давления воды в ней находятся в отношении «Умножение». Хотя здравый смысл подсказывает, что если время и скорость, давление и диаметр трубы способствуют прохождению расстояния в пространстве или прохождению воды по трубе, то их можно было бы поставить в Мат.отношение «Сложение», однако опыт показывает, что отношение между ними есть Мат.отношение «Умножение». Отношение «Умножение» выбирается потому, что оба параметра, во-первых, принадлежат одному явлению и генуинно сцеплены друг с другом. Во-вторых, их влияние на явление однонаправленно, конструктивно, оба они при возрастании их величин «усиливают» явление. При вычислении Мат.Действия «Умножение» для указанных параметров, взятых как множители, собственно физическое явление играет роль Действия Соединить, в котором в общую «кучку» соединяются разные, взаимно нераздельные, однонаправленные по влиянию, конструктивные параметры скорость и время, давление и площадь сечения трубы. Далее мы вернемся к этому вопросу.

Минимальное физическое явление включает три параметра. Параметр, благодаря которому физическое явление замечено наблюдателем, выделено им первым из совокупности скрытых параметров, неявных физических явлений, образующих физический мир, можно полагать определяющим данное явление параметром. Это ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ ПАРАМЕТР физического явления. Два других параметра являются образующими данное явление параметрами. Это ОБРАЗУЮЩИЕ ПАРАМЕТРЫ физического явления.

По мнению Е. Вигнера, *«...когда физик обнаруживает взаимосвязь между двумя физическими величинами, которая напоминает связь, хорошо известную из математики, он немедленно приходит к заключению, что*

найденная им связь тождественна связи, рассмотренной в математике, просто потому, что он не знает никакой другой» [23].

Можно отметить, что большое число Мат. формул физических явлений включает всего три параметра: $E = m \times v^2 / 2$; $Q = I^2 \times R$; $p = m \times v$; $U = I \times R$; $A = N \times t$; $h = 2\sigma / r \times g$; $F = \sigma \times l$ и т. д.

Выявление определяющего параметра физического явления не обязательно ведет к установлению явления, оно может лишь указывать на его присутствие. Многие, возможно, большинство явлений в физическом мире, которому принадлежит человек, не поддаются выделению, установлению в своей полноте, поскольку многие параметры явлений скрыты от нас, обусловленные не познанными нами физическими объектами. Нам открыты в проявлениях параметры лишь наиболее близких нашей природе физических явлений, доступных нашим сенсорным возможностям. Можно предположить, что их выявление происходит благодаря присутствию в нас Базисных Действий, выработанных в процессе исторического развития Действий руки человека на предметы окружающего мира.

Определяющие параметры определяют собственно содержание физического явления. Так, в физическом явлении «прохождение воды по трубе» определяющим параметром становится изливающаяся из трубы вода, которая становится для данного явления определяющим параметром «количество протекающей по трубе воды в течение некоторого времени». После этого человек выделяет предметную систему «труба — вода» и отмечает, что количество воды зависит от двух параметров (факторов): площади поперечного сечения (диаметра) трубы и силы (скорости), с которой вода протекает по трубе. Эти три параметра исчерпывают факт зависимости количества протекающей по трубе воды от давления подачи воды и площади поперечного сечения (диаметра) трубы. Если явление протекания воды по трубе рассматривать в более широком контексте с учетом длины трубы, то длина трубы, от которой зависит сопротивление току воды, становилась Образующим параметром, влияние которого было разнонаправленно (противоположно) по сравнению с влиянием параметров диаметра трубы и давления воды в трубе. В этом случае длина трубы входила в состав знаменателя Мат. формулы.

Энергия, теплота, работа, сила и т. д. проявляются наиболее явно в Действиях (функциях) предметов и поэтому становятся наиболее доступными в своих проявлениях для восприятия наблюдательного человека, в то время как электрический ток, мощность, сопротивление, диаметр, давление и т. д. не очевидны для восприятия, они не проявляются очевидным для человека способом. Поэтому сначала человек выделяет некоторое событие (факт) во внешнем мире через восприятие определяющего параметра, затем, рассматривая связанные с ним предметные обстоятельства, выделяет

образующие физическое явление параметры. Физические явления проявляются ЯВНО через определяющие параметры. Простые физические явления включают три параметра, поэтому множество первоначально открытых физических явлений определены в их формулах, включающих три параметра (переменные).

Первые открытые физические явления включали минимальное для физического явления количество параметров — три (параметра). Для них были определены Мат.формулы, в которых определяющий параметр вычислялся с помощью Мат.Действия «Умножение» двух Образующих параметров.

Чем более полно какое-либо физическое явление выделено как факт физической реальности, чем более полно оно определено в своих границах, чем более оно сложно, тем большим количеством параметров оно должно быть представлено познающему явлению человеку. Тем не менее, какое бы количество параметров ни содержало физическое явление, установленная и проверенная Мат.формула данного явления будет описывать физическую реальность так же верно, как минимальная Мат.формула, включающая три параметра. До некоторого времени человек удовлетворялся эмпирическим (практическим, бытовым) знанием явлений физического мира. Так, для удовлетворения практических нужд ему хватало знания, что чем больше диаметр трубы и сила, с которой движется вода (например, при падении с некоторой высоты), тем больше воды протекает по водоводу. Однако в какой-то момент этого знания стало недостаточно. Можно предположить условную ситуацию, когда потребовалось использовать физическое явление в разных ситуациях для удовлетворения разных конкретных потребностей человека. Потребовалось количественно определить интересующий человека параметр явления, вычислить Мат.формулу явления, составленную из Мат. Действий. Например, в засушливых местах, где воды не хватало, появилась необходимость дозировать воду. Таких ситуаций становилось все больше. К этому моменту появилось представление о ЧИСЛЕ и о Мат.Действиях «Сложение», «Вычитание» «Умножение», «Деление».

В определенное время (возможно, XV–XVII вв.) появился гениальный человек, который сделал принципиально важное открытие: он применил понимание практической сущности (содержания, смысла) Мат.Действий к физическим явлениям. Пришло понимание того, что Мат.Действие способно отобразить сущность (смысл) физического явления (табл. 5). Приблизительно до начала XVII в. математика считалась наукой о числах, величинах, геометрических фигурах. Областью ее применения были торговля, счет, астрономия, землемерные работы. В качестве примера можно привести вышедшую в 1490 г. в Лейпциге книгу И. Видмана «Быстрый и приятный счёт для всех торговцев».

Понимание практического содержания Мат. Действия, распространявшееся ранее на реальные предметы, которыми манипулировал человек в торговле, строительстве и т. д., было перенесено на физические явления и построение Мат. формулы явления. В таблице 5 показано, чем отличается практическая счетная сущность и физическая сущность Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Появилась математическую физика как «применение математики к физическим задачам». В XVIII . математическая физика начала развиваться при изучении колебаний струн, стержней, маятников, вопросов, связанных с акустикой, гидродинамикой и т. д. [215].

Таблица 5 — Сущность Мат. Действия

Практическая счетная сущность (смысл) Мат. Действия	Физическая сущность (смысл) Мат. Действия
Практическая счетная сущность (смысл) Мат. Действия «Сложение» состоит в том, чтобы из двух групп предметов создать одну большую общую группу предметов и определить количество предметов в ней	«Сложение» состоит в перемещении — сближении двух самостоятельных объектов одной физической природы
Практическая счетная сущность (смысл) Мат. Действия «Вычитание» состоит в том, чтобы одну группу предметов вычленил из другой группы и определить, сколько предметов осталось в прежней группе	«Вычитание» состоит в перемещении — отдалении двух самостоятельных объектов одной физической природы
Практическая счетная сущность (смысл) Мат. Действия «Умножение» состоит в том, чтобы из неопределенного количества неорганизованных предметов одним и тем же способом создать организованную Кучку предметов, количество предметов в которой известно	«Умножение» состоит в едином однонаправленном влиянии двух образующих параметров разной физической природы на обусловленное ими физическое явление
Практическая счетная сущность (смысл) Мат. Действия «Деление» состоит в том, чтобы исходную Кучку организованных предметов, количество которых известно, равномерно распределить по некоторому количеству конечных Кучек и определить, сколько предметов содержит каждая конечная Кучка	«Деление» состоит в определении влияния каждого параметра на единичные проявления физического явления

Появилось понимание физической сущности (смысла) Мат. действий «Сложение», Вычитание», «Умножение», «Деление». Человек оказался

способным определить факторы (параметры), способствующие наблюдаемому им явлению или умаляющие его, установил их меры и применил Мат.Действия «Умножение» и «Деление» к описанию отношений параметров. Он определил Мат.формулу, придал конкретные числовые величины мерам и вычислил конкретное значение искомого параметра физического явления.

Оказалось, что Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», которые вырабатывались с помощью Действий руки на предметы при обучении математике и использовались для практических целей в торговле, военном деле, строительстве, можно было успешно применить для выражения (описания) физического явления в виде Мат.формулы, для нахождения величины искомого параметра при вычислении Мат.Действий, образующих Мат.формулу. Математика стала работать для описания явлений физического мира.

При формировании простой или сложной Мат.формулы, верно отображающей некоторый фрагмент физического мира в успешном результате ее вычисления, соответствующем ожидаемому, мы убеждаемся, что математика успешно РАБОТАЕТ благодаря выработыванию с помощью Действия руки на предметы в начале обучения математике основных Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», формированию Мат.О-А и Мат.Суперобщеформ.

Что касается Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание», то они применимы не к параметрам одного физического явления, но к двум самостоятельным физическим явлениям. Далее это будет показано подробно.

Значение представления об О-А для познания фрагмента физического мира

Знание человека об окружающем его мире представлено в виде знания доступных ему фрагментов физического бытия. Каждый фрагмент познанного физического мира представлен в виде познанных предметов и познанных физических явлений, которые обусловлены функциональной активностью предметов. Формой познания предмета является О-А Функции предмета, в которой предмет познан. Одной из форм познания физического явления есть его представление в виде Мат.формулы. Л. Е. Князева пишет: «*Математика описывает внешний мир в той мере, в какой он известен человеку*» [58]. К. А. Рыбников в книге «Введение в методологию математики» (1979) пишет: «*Математическое рассмотрение процессов, исследуемых другими науками, начинается с выявления первичных абстракций относительно изучаемых объектов и связей между ними*».

Предметами мы называем объекты физического мира (Континуума), с которым человек вступает во взаимодействие, в отличие от физических объектов, остающихся неизвестными вне контакта с человеком. Прежде чем познается физическое явление, должны быть познаны предметы, обуславливающие данное явление. Предназначение О-А Действий руки, формируемых в возрасте до 2,5 лет, и далее О-А Простых Действий состоит в создании единичных Действий руки человека на отдельные конкретные предметы. В процессе познания какого-либо предмета О-А Простых Действий для данного предмета выстраиваются в последовательность О-А Простых Действий руки, образующих познаваемую Функцию предмета [118–124].

В результате выполненной Функции предмета, когда предмет успешно познан в данной Функции, формируется О-А Функции предмета. Он представлен последовательностью (суммой) О-А Простых Действий. Таким образом происходит познание всех реальных предметов с помощью руки. О-А Функции предмета является не только механизмом выполнения Функции предмета, но и единичным знанием о предмете, о той Функции, которую способен выполнить предмет, для которой он предназначен.

Предметы познаются в активных и пассивных функциях. Так швейная игла познается в активной функции «шить иглой», гора познается в ее пассивной функции «взбираться на гору», тропинка в лесу познаётся в пассивной функции «бежать по тропинке».

Физические явления познаются в виде словесного описания физического явления. Совершенное познание человеком физического явления выражается в виде Мат.формулы. Физическое явление как часть познанного фрагмента бытия физического мира обусловлено предметами, предварительно познанными человеком, оно обусловлено функциями или функциональной активностью познанных субъектом предметов.

Значение представления об О-А состоит в том, что Полное знание субъекта о фрагменте физического мира представлено О-А Функции тех познанных им предметов, которые образуют (обуславливают) явление. Мат.формула, которой тот же субъект описывает физическое явление, включает Мат. Действия, механизмами которых стали Мат.О-А, выработанные им в начале обучения математике.

Физическое явление, выделенное человеком при наблюдении событий внешнего мира, может быть описано Мат.Действиями «Сложение» и «Вычитание», если оно образовано сближением или удалением (отдалением) объектов, обладающих одной физической природой.

Физическое явление выделяется, открывается наблюдательным человеком во внешнем мире благодаря восприятию наиболее явного, очевидного проявления его параметра. Далее выделяются все доступные восприятию (наблю-

дению) параметры данного явления предметы, благодаря которым явление существует в физическом мире. Например, материальными носителями физического явления «протекание воды по трубе» являются предметы — вода и труба.

Открыть явление в его очевидном параметре — вытекание воды из трубы (водовода) — возможно только после того, как человек познал предметы — воду и трубу (водовод). Труба (водовод) познана как круглый в сечении, металлический предмет определенного диаметра, по которому течет вода. Параметр, обусловленный трубой, есть диаметр трубы (водовода). Познанный ранее предмет — вода — познана в функции «протекать по трубе», «оказывать давление», обусловленный водой параметр — давление или «сила» воды. Оба параметра однонаправленным влиянием образуют данное явление. Далее отношения параметров выражаются в виде Мат.отношения «Умножение», оно определяет Мат.формулу $Q=S \times P$.

Физическое явление «движение планет по эллиптическим орбитам» открыто после того, как были познаны небесные тела, составляющие Солнечную систему.

Также, для того чтобы определить параметры физического явления раскачивания маятника и составить его Мат.формулу, необходимо познать разные виды маятников в их функции «раскачиваться при подвешивании относительно некоторой точки».

В мозговой Образной Сфере человека О-А Функций познанных предметов, образующих физическое явление, и Мат.формула, описывающая отношение параметров физического явления, представляют собой исчерпывающее знание о физическом явлении, позволяющее человеку использовать его в практических целях (рис. 56).

Итак, целостное знание человека о физическом мире представлено Полными знаниями фрагментов физического бытия как «единицами» Полного знания, в которых объединены знания о познанных в функциях предметах и явлениях, обусловленных этими предметами. Полное знание человека о фрагменте физического мира представлено О-А Функции тех познанных предметов, которые обусловили данное явление, и Мат.формулой, составленной параметрами физического явления, отношения между которыми выражены в Мат.Действиях, механизмами которых стали Мат.О-А.

Поэтому О-А «чистых» Действий руки, О-А Простых Действий и О-А Функций предметов, а также Мат.О-А как механизмы Действий руки человека на предметы во внешнем мире являются основой полного знания человека о физическом мире, данном человеку в отдельных его фрагментах.

Итак, физический мир для человека представлен как целостная совокупность познанных предметов (ими становятся познанные объекты Континуума) и обусловленных ими физических явлений.

Вычисление математических формул и выражений

Итак, если какое-либо физическое явление определено во всех естественных обстоятельствах его существования, установлены образующие его предметы и параметры, отношения между параметрами, меры параметров (километр, час, скорость, км/ч, ватт, паскаль), то данное физическое явление может быть выражено в виде формулы $s=v \times t$.

Параметр: пройденное расстояние.

Мера параметра: километр, метр, аршин, миля и т. д.

Величина параметра: 3 метра, 56 дюймов, 30 аршин, 4 мили и т. д.

Мат.формула есть статическое отображение отношений параметров некоторого физического явления. Иногда говорят, что Мат.формула — это высказывание физического явления. С помощью Мат.формулы может быть определено конкретное числовое значение искомого параметра.

Для вычисления необходимо придать параметрам конкретные числовые значения. Предназначение формулы состоит в вычислении определенного значения (величины) искомого параметра, для этого меры всех входящих в состав Мат.формулы параметров выражаются количественно в универсальном для всех параметров виде — в виде чисел. Только после того, как меры разных параметров физического явления выражены в конкретных числовых величинах (в числах), Мат.Действия, составляющие Мат.формулу, могут быть вычислены и Мат.формула может «работать» для вычисления величины искомого параметра.

Введем представление о МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПАРЕ и МАТ. ОБЪЕКТАХ А и В.

В каждом Мат.Действии участвует пара объектов или два объекта А и В ($A + B$, $A - B$, $A \times B$, $A : B$). Назовем их МАТ.ОБЪЕКТАМИ А и В (или Объектами Мат.Действия А и В). Пара Мат.Объектов А и В образует МАТЕМАТИЧЕСКУЮ ПАРУ А и В. Мат.Объектами А и В могут быть числа, а также простые и сложные Мат.выражения.

В математике в Мат.Действиях «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» Мат.Объекты А и В во всех Мат.парах представляют собой целые объекты или Цельности. При выработывании Мат.О-А ребёнок воспринимает объекты, участвующие в перемещениях сложения, вычитания, умножения и деления, как целые объекты, или «цельности». При этом ребёнок знает, сколько предметов содержит каждый объект, но «логика» операции сложе-

ния, вычитания, умножения и деления воспринимается им как операция над целыми, неделимыми объектами. Эта «логика» присутствует в Мат.О-А и Мат.Суперобщеформах. Именно эта «логика» перемещения простых целых, неделимых объектов как собственно содержание Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» присутствует и определяет базовое содержание сложных мат.выражений в сложных мат.вычислениях и потому в мат.вычислениях присутствует физический смысл или смысл перемещений объектов, характерный для физического мира.

Мат.Объекты А и В воспринимаются учеником и понимаются далее в целых (неделимых) объектах, таких, какими были предметы или Группы предметов, с помощью которых вырабатывались первые Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» при обучении ученика математике. Ребёнок не может воспринимать $2\frac{1}{2}$ или $6,37$ Мат.Объекта А или В. Часть (фрагмент) воспринимаемого субъектом реального объекта Система Восприятия (как часть Образной Мат.системы) воспринимает как целый объект. Если к 2 яблокам и половине ($\frac{1}{2}$) яблока приблизить $\frac{3}{7}$ яблока, Система Восприятия воспринимает их как 3 целых предмета.

Е. Вигнер пишет: *«...Нет сомнений в том, что понятия элементарной математики, в особенности элементарной геометрии, были сформулированы для описания предметов окружающего мира... Таким же образом правила операций с парами чисел, очевидно, построены так, что приводят к тем же результатам, что и операции с дробями, причем правила для дробей мы учим без ссылок на «пары чисел». «Свои понятия математики выбирают не из-за их простоты — даже последовательности пар чисел далеки от того, чтобы быть простейшими, — а из-за удобств манипулирования с ними, четкости и ясности аргументации на языке этих понятий» [23].*

В Мат.выражениях, состоящих из большого числа Мат.Действий, представленных знаками (+), (−), (×), (:), в Мат.Парах (Мат.Действиях) «Сложение» и «Вычитание» представлено сближение и удаление (отдаление) целых (неделимых) объектов или Цельностей.

В Мат.Паре Объектами А и В могут быть отдельные числа, параметры физического явления или «параметры» абстрактного «явления, лишённого физического смысла», появившегося в процессе Мат.операций со сложным Мат.выражением. В составе Мат.Пары они приобретают «инструментальное» значение объекта А или В.

Практическое вычисление Мат.Действия, например $3+5$, 7×5 и т. д., выполняется как однократный акт между двумя Мат.Объектами А и В, выполненный в Полном Мат.Действии. Вычисление сложной Мат.формулы или

Мат.выражения происходит после придания числовых значений Объектам А и В как последовательность актов вычисления очередных Мат.Пар Объектов А и В в Полных Мат.Действиях, выполняемая в соответствии с правилами вычисления математических выражений. Число-результат вычисления Мат.Действия для предыдущей Мат.Пары А и В становится Объектом А следующей Мат.Пары.

Усложнение математического знания и опыта конкретного человека касается только содержания Мат.Объекта А и Мат.Объекта В. Для вычисления конкретных числовых значений Мат.Действий в начале обучения математике формируются Системы Мат.Действий как механизмы их вычисления в Полном Мат.Действии. Эти механизмы остаются неизменными в течение жизни субъекта.

Мат.формулы и выражения могут содержать разное, часто очень большое количество Мат.Действий (Мат.Пар). Мат.Действия (Мат.Пары), в которых участвуют Мат.Объекты А и В: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», образуют базовый действенный «каркас» сложного Мат.выражения.

Математическая формула (выражение) как единый паттерн абстрактных Действий руки на предметы

В каждой Мат.формуле (выражении) запечатлена единая последовательность Мат.Действий, которую можно представить как последовательность абстрактных Действий руки на «предмет».

Мат.формула — это статическое отображение (высказывание) структуры какого-либо физического явления. Мат.выражение отображает структуру какой-либо искусственной абстрактной Мат.сущности. Каждое Мат.Действие в составе Мат.формулы и выражения в своей основе имеет Действие руки предметами счёта (единичная манипуляция руки предметами счёта по правилу Базисного Действия). Если в Мат.формуле (выражении) заменить Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» на Базисные Действия руки на предметы, то мы получим Действенную формулу физического явления или Мат.(выражения). Статическую репрезентацию Мат.формулы или выражения, преобразованную в последовательность Действий руки человека на предметы, можно назвать **БАЗИСНОЙ ДЕЙСТВЕННОЙ СТРУКТУРОЙ МАТ.ФОРМУЛЫ И МАТ.ВЫРАЖЕНИЯ**.

Покажем на нескольких примерах, каким образом происходит преобразование Мат.формул (выражений) в Действенные структуры, в которых последовательно отображены Действия руки предметами. Обозначим Мат.Действия через соответствующие Базисные Действия: Сложение —

Приблизить; Умножение — Соединить 1; Возведение в степень — Соединить 2; Логарифмирование — Соединить 3; Вычитание — Удалить; Деление — Разделить 1; Извлечение корня — Разделить 2.

Для Интегрирования примем условное Базисное Действие Объединить; для Дифференцирования — Разъединить; для Равенства — Сохранить.

Рассмотрим в действенном анализе несколько простых формул:

1) $s=v \times t$ — Мат.формула пройденного пути.

Действенная структура Мат.формулы: $s =$ соединить 1.

2) $Q=I^2 \times R \times T$ — Мат.формула выделенной теплоты (закон Джоуля — Ленца).

Действенная структура Мат.формулы: $Q =$ соединить 2 — соединить 1 — соединить 1 (СОЕ 2, СОЕ 1, СОЕ 1).

3) $F = q_1 \times q_2 / r^2$ — Мат.формула силы взаимодействия двух точечных зарядов (закон Кулона).

Последовательность вычисления: соединить 1 ($q_1 \times q_2$) → соединить 2 ($r \times r$) → разделить 1 ($q_1 \times q_2$) / ($r \times r$).

Действенная структура Мат.формулы: $F =$ соединить 1 — соединить 2 — разделить 1 (СОЕ 1, СОЕ 2, РАЗ).

4) $A = m + 2 \int \sqrt{1 - (x/b)^2} dx$ — условная формула.

Последовательность вычисления: разделить 1 (x/b) → соединить 2 (x/b) 2 → удалить ($1 - \dots$) → разделить 2 ($\sqrt{\dots}$) → объединить ($\int \dots$) → соединить 1 ($2 \times \dots$) → приблизить ($m + \dots$).

Действенная структура Мат формулы: разделить 1 → соединить 2 → удалить → разделить 2 → объединить → соединить 1 → соединить 1 → приблизить (РАЗ 1, СОЕ 2, УДА, РАЗ 2, ОБЪ, СОЕ 1, СОЕ 1, ПРИ).

Мат.выражение, записанное графически на бумаге или на доске, воспринимается субъектом и переживается им как особое переживание «действия». Наблюдаемое им в данный момент Мат.выражение не оставляет его равнодушным. Мат.выражение любой степени сложности во всех случаях внимательно изучается субъектом и переживается им так же, как новая картина изучается знатоком живописи. При восприятии субъектом Мат.выражения, например $A=m+2f \int \sqrt{1-(x/b)^2} dx$, представленные в нем Мат.Действия (Мат. Пары А и В) «психологически» самоощущаются субъектом как особое субъективное переживание заключенного в них абстрактного сложного собственного Действия (своей) руки. Интроспективное наблюдение показывает, что воспринятые в графическом виде Мат.выражения вызывают субъективное переживание, «чувство», особым образом ощущаются субъектом, вызывают особые эмоциональные состояния. Субъект, прежде чем начать или продолжить вычисление, затрачивает некоторое время на изучение внешнего вида Мат.формулы (выражения), на разглядывание ее облика, ее «картины»,

«сюжета», знакомится с ее действенным составом. Прежде всего он постигает действенный «каркас» Мат.формулы (выражения), образованный Мат. Действиями и представленный знаками (+), (-), (\times), ($:$). Очевидно, что элементы изображения Мат.выражения, в которых запечатлены Мат.Действия «Сложение» «Вычитание», «Умножение», «Деление», в первую очередь привлекают внимание воспринимающего изображение субъекта.

В работе [168] показаны паттерны движений глаз по математическим стимулам, но в литературе, посвященной окулографии (айтрекингу), автор данной работы не встретил исследований, в которых в качестве визуальной модели для изучения направлений взора математика (новичка и эксперта) выбрано сложное Мат.выражение. Очевидно, что подобный визуальный стимул вызывает организованную последовательность движений глаз по стимулу. Можно предположить, что в зависимости от контекста Мат.выражения субъект обращает внимание прежде всего на присутствие информативных для него Мат.Действий «Сложение», затем по порядку — на Мат.Действия «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Интроспективное наблюдение показывает, что каждое воспринятое Мат. Действие «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» вызывает у субъекта особое эмоциональное переживание. Причину этого можно видеть в том, что в начале обучения математике каждое вырабатывающееся Мат.Действие воспринимается учеником эмоционально, соответственно его личным особенностям, а также подразумеваемому значению или «смыслу» Мат.Действия. Это значит, что Мат.действия «Сложение» и «Умножение» воспринимаются и субъективно переживаются учеником как конструктивные созидающие (усиливающие, увеличивающее, укрепляющее, восстанавливающее, поддерживающее, возвышающие) и потому эмоционально положительные Действия руки. Что касается Мат.Действий «Вычитание» и «Деление», то они воспринимаются как деструктивные — уменьшающие нечто, ослабляющие, разрушающие и потому эмоционально переживаются как отрицательные Действия. Поэтому при формировании Мат.О-А в ОБРАЗЕ (Мат.О-А) каждого типа оказываются запечатлены не только сенсорные (зрительные) сигналы, но и эмоциональное состояние, обусловленное восприятием Мат.Действия. По мере взросления переживание Мат.Действия обогащается новыми ассоциациями. В Мат.Суперобщеформах запечатлены общие «эмоциональные» переживания Мат.Действий, но они не представлены в сфере сознания. Следует учитывать, что Мат.Суперобщеформы принадлежат Образной Сфере, это Образы-механизмы (Образы-шаблоны) для участия в Полных Мат.Действиях. Они представляют собой инструментальные объекты (механизмы) Образной Сферы, субъект не способен произвольно оперировать ими в сфере сознания. Выше мы показали (см. рис.

50), что Мат.Общеформы порождают особые объекты — Смыслы, принадлежащие сфере сознания, в них в особом виде представлены содержания Мат.Суперобщеформ. Эти объекты есть СМЫСЛЫ Мат.Суперобщеформ. Смысл каждой из четырех Мат.Суперобщеформ «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» — это своего рода «квинтэссенции» содержания Мат.Суперобщеформ. Природа Смыслов нам неизвестна. Именно их осознает, переживает субъект (человек). В самонаблюдении мы убеждаемся, что Смыслы четырех Мат.Действий (Мат.Суперобщеформ) постоянно присутствуют в сфере сознания человека, актуализируясь при появлении потребности в вычислении Мат.Действия, мгновенно откликаясь на произвольный запрос субъекта.

В тот момент, когда человек (субъект) рассматривает Мат.выражение, не предназначенное для вычисления, в котором переменные выражены не в числовом, а в буквенном, символическом виде, а Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» представлены виде знаков Мат. Действий: (+), (-), (\times), (:), в Образной Мат.Сфере происходит активация общей Образной Мат.Системы.

Выскажем предположение о том, каким образом происходит переживание субъектом воспринятого Мат.выражения, записанного на бумаге, доске и т. д. Можно предположить следующую последовательность событий. Субъект воспринимает графическое Мат.выражение как совокупность Мат. Пар $A + B$, $A - B$, $A \times B$, $A : B$. Разглядывая Мат.выражение, он переводит взгляд с одной Мат.Пары на другую. При восприятии первой Мат.Пары активируется Смысл данного Мат.Действия (Мат.Пары), далее активируются связанная со Смыслом Мат.Суперобщеформа и связанные с ней Мат. Общеформы и Мат.О-А. ОБРАЗЫ Мат.О-А наряду с сенсорными сигналами включают также «эмоциональные» переживания, которые ощущал ученик в начале обучения при выработывании Мат.О-А. Интроспективное наблюдение показывает, что специфическую особенность переживания каждого типа Мат.Действия, например переживание Мат.Действия «Сложение», эмоционально «ощущается» как «благоприятное» или «теплое», «благородное» по сравнению с Мат.Действием «Вычитание», которое переживается как дискомфортное «ощущение» утраты или потери чего-либо. Конечно, переживания ассоциативно обогащаются по мере накопления опыта учеником.

Восприятие Мат.Действия (Мат.Пары) в Мат.выражении переживается как ощущение Смысла Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». В момент актуализации Смысла субъект осознаёт данное Мат. Действие как абстрактное Действие «руки» на «предмет». Последовательно переводя взгляд в рамках Мат.выражения с одной Мат.Пары на другую, субъект переживает все Мат.Действия, включенные в данное Мат.выражение, как

интегральное переживание Мат.выражения, как целое абстрактное Действие (абстрактную манипуляцию) «руки» на предмет.

Последовательность событий вычисления Математической формулы (выражения) в мозговой Образной математической Системе

Можно предположить следующую последовательность событий в сфере сознания субъекта, когда появляется мотивированная потребность вычисления Мат.формулы.

Если нужно вычислить расход воды по диаметру трубы, подводящей к дому определенное количество воды в единицу времени под известным давлением, то Образная Мат.Система извлекает из «памяти» известную Мат.формулу $q = \pi \times d^2/4 \times V$, где q — расход воды в литрах; d — размер сечения трубы в сантиметрах; V — скорость передвижения потока, зависящая от давления в магистрали и выраженная в метрах в секунду.

В данной работе будем использовать *условную* формулу (для простоты объяснения) $Q = D \times P$, где Q — расход воды; D ($\pi \times d^2/4$) — диаметр трубы; $P(V)$ — условно давление воды в трубе.

При воспроизведении из памяти под влиянием потребности формулы, включающей Мат.Действие «Умножение», активируется Смысл «Умножение», принадлежащий Сфере сознания, он в свою очередь активирует Мат.Суперобщформу, которая обусловила данный Смысл. Активация Мат.Суперобщформы приводит к активации всего набора Мат.Общформ и исходных Мат.О-А «Умножение», от которых была абстрагирована Мат.Суперобщформа. В составе ОБРАЗОВ Мат.О-А активируются те эмоциональные переживания, которые испытывал субъект при выработывании Мат.О-А.

Одновременно Образная Мат.Система вводит в Мат.формулу исходные числовые значения параметров P и D . При появлении в Мат.Действии чисел активируется Система Мат.Действия «Умножение», которая инициирует процесс Полного Мат.Действия «Умножение» для данных числовых значений параметров P и D . При выполнении Полного Мат.Действия Мат.Суперобщформа порождает Смысл (для данной Мат.Суперобщформы), субъект эмоционально переживает Смысл как «ощущение» вычисления значения искомого параметра Q .

После завершения вычисления в Полном Мат.Действии формируется число — результат для параметра Q , а также Смысл в Сфере сознания, в котором оказывается зафиксированным переживание данного Мат.Действия.

ГЛАВА 4.

Описание Математических Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», Знак «Равенство»

1. Математические Действия «Сложение» и «Вычитание»

О существовании Базисных Действий и модусе их Действий мы узнаем путем наблюдения их проявления в конкретных единичных Действиях руки человека на реальные предметы в составе разных форм его деятельности. Базисные Действия впервые проявляются во внешнем мире при выполнении ребенком конкретных Действий (манипуляций) руки предметом, выработывании Ед.Базисных Действий (реальных Действий руки по Базисным правилам) и формировании О-А и Мат.О-А.

1. Содержанием (смыслом) принадлежащего Личности Человека высшего Базисного Действия Приблизить и Удалить (Отдалить) можно полагать присущее ему «виртуальное» однократное перемещение некоторого абстрактного «объекта» от одной точки абстрактного пространства к другой точке пространства. Абстрактные перемещения, запечатленные в Базисных Действиях, претворенные в конкретные Действия руки на предметы во внешнем мире, — перемещения в виде отрезка прямой между двумя условными точками в пространстве в поле зрения, одна из которых становится Точкой Отсчета, по отношению которой оценивается характер перемещения, является наиболее простым, многочисленным и наиболее значимым видом перемещения объекта в физическом пространстве. По отношению к Точке Отсчета перемещения могут выполняться по правилам Приблизить и Удалить (Отдалить).

В Периоде I развития ребёнка высшие Базисные Действия преобразуются в реальные «чистые» Действия руки (Ед.Базисные Действия) Приблизить и Удалить (Отдалить) (см. ч. I). В Периоде II они преобразуются в единичные Простые Действия Приблизить и Удалить, выполненные конкретными предметами. Это простейшие, наиболее многочисленные и поэтому наиболее значимые Действия руки на предметы во внешнем мире, представленные отрезками прямой. Это главные Действия руки ребенка (человека), они входят в состав всех Действий руки на предметы: Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить.

Первым собственным Действием руки человека — простейшим выработанным Ед.Базисным Действием, с которого начинается обусловленный

Действием руки первичный психизм субъекта, является Действие ребенка, когда он впервые, под контролем зрения, протягивает руку к предмету (игрушке). При этом формируется первый простейший О-А Удалить (Отдалить) руку к предмету.

Собственно существование человека (ребёнка) в физическом пространстве, в Континууме, начинается с элементарного «чистого» Действия — перемещения объекта «рука + предмет» между двумя точками пространства в поле зрения. При выработывании ребёнком в возрасте 5–7 лет Мат.О-А Приблизить и Удалить происходит однократное перемещение объектов — отдельных предметов или групп предметов. При этом независимо от того, какие предметы или группы предметов образуют перемещаемые объекты, ребёнок воспринимает каждый объект как целый неделимый объект, как «цельность».

Система Восприятия воспринимает приближающее или отдаляющее перемещение как перемещение двух целых объектов («цельностей») независимо от того, какое количество и каких предметов содержится в каждой Цельности. Например, к трем орехам прибавляется пять яблок. Группа (орехов) и Группа (яблок) существуют независимо друг от друга как самостоятельные объекты, которыми манипулирует рука ученика.

Важнейшим обстоятельством является то, что участвующие в Мат. Действии Сложение и Вычитание целые объекты «объективно» представляют собой существующие в пространстве самостоятельные, независимые друг от друга объекты

Содержание ОБРАЗА Мат.О-А перемещение отдельно взятых самостоятельных, целостных объектов становится содержанием Мат.Суперобщеформ «Сложение» и «Вычитание».

В историческом развитии человека практические Действия человека рукой (руками) по сближению или отдалению предметов и групп предметов закрепились в мозговой сфере человека в виде Базисных Действий руки Приблизить и Удалить (Отдалить). Происхождение Мат.Действий (Мат.О-А) «Сложение» и «Вычитание» обусловлено практической потребностью людей, прежде всего в сфере обмена товаров, торговли, в военном деле и строительстве, в сближении групп предметов в одну совокупность или выведении некоторого числа предметов как целой группы (предметов) из общей совокупности предметов при оперировании большими количествами предметов. С появлением чисел постоянно осуществляемые людьми практические Действия (манипуляции) рукой, сближающие (приближающие) или отдаляющие друг от друга группы предметов, выделились в особые Действия — Мат.Действия «Сложение» и «Вычитание».



Рис. 56 — Формирование и вычисление математической формулы

2. Выполняемое человеком приближение или удаление (отдаление) предметов или групп предметов, представляющих собой самостоятельные целые объекты («цельности»), представляет собой простое элементарное и потому важнейшее явление физического мира (физическое явление).

Таким физическим явлением во внешнем мире может быть складывание предметов вместе, добавление или отделение предметов друг от друга в процессе обмена, торговли, в строительстве, в военном деле и т. д. С появлением чисел началась математика. При выполнении человеком физических явлений приближения и удаления (отдаления) групп предметов как целых объектов («цельностей») они стали выражаться в виде Мат.Пары $A + B$; $A - B$.

В математике Мат.Объектами A и B , принадлежащими Мат.паре A и B , могут быть безличные числа, числа, в которых выражена величина параметра, входящего в состав физического явления, а также простые и сложные Мат.выражения, лишённые физического содержания. Важно иметь в виду, что чем бы ни были представлены A и B в Действиях «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» в составе сложных мат. выражений, исходно Мат.О-А выработаны на целых объектах, т. е. «логика» четырех основных Мат.Действий исходно определена ЦЕЛЫМИ предметами. В Мат. О-А «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», как в элементарных психических объектах, запечатлена «логика» перемещения неделимых, целых объектов. Другими словами, собственно содержание Мат. Действий (Мат.О-А) «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», исходно выработанные для целых предметов, становится основой для понимания сущности этих Действий во всех сложных Мат.Выражениях. Какими бы ни были сложные Мат.Выражения в Мат.Вычислениях, содержания Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», Деление» определены тем, что исходно они были выработаны на целых объектах (предметах и группах предметов). Происхождение четырех основных Мат.Действий определено целыми предметами («цельностями»), которые при обучении математике ученик перемещает с помощью руки в пространстве в поле зрения.

Физическим явлением может стать, например, добавление некоторого объема гравия к предыдущему объему. Например, 5 т гравия досыпаны к 14 т ранее высыпанного на землю гравия. Другим физическим явлением может быть изъятие некоторого количества бревен из общего штабеля бревен. Например, от штабеля из 40 бревен для строительства дома взято 25 бревен. Выполнение Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание» позволит ответить на вопрос: сколько тонн гравия получилось в результате добавления 5 т или сколько бревен осталось в штабеле.

Что касается представления объектов, участвующих в Мат.Действиях «Сложение» и «Вычитание» как самостоятельных объектов, то явления,

представленные «сближением — сложением» и «отдалением — вычитанием», с помощью руки воспроизводят (повторяют) происходящие в мире фундаментальные физические явления. Их значимость среди других данных человеку в физическом мире физических явлений является главной, перво-степенной, поскольку в таком физическом явлении представлено перемещение сближения или отдаления объектов, являющееся наиболее частым перемещением в физическом пространстве минимального количества — двух целых объектов (Цельностей) как двух сущностей физического пространства. Отношения самостоятельных объектов могут быть строго определены при условии выражения каждого объекта в числовом виде (в виде чисел). Это отношения «Сложение» и «Вычитание». Эти очевидные отношения есть первые и главные Мат.Действия «Сложение» и «Вычитание» при появлении первых Мат.вычислений.

Фундаментальное значение сложения и вычитания двух самостоятельных целых объектов содержится в Мат.Действиях «Сложение» и «Вычитание» (Мат.Пары), которые присутствуют в составе простых и сложных Мат.выражений. В этом случае Мат.Объекты А и В как Цельности, какой бы степенью сложности Мат.содержания они ни обладали, вступают как Цельности в «простые» отношения приближения или сложения (для Мат.Пары А + В) или в отношения удаления (отдаления) или вычитания — для Мат.Пары А — В. В качестве примера приведем Мат.выражение

$$\begin{aligned} \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{xdx}{\sin^2 x} &= \left[u = x, dv = \frac{dx}{\sin^2(x)}; du = dx; v = \int \frac{dx}{\sin^2(x)} = -ctg(x) \right] = \\ &= x \cdot ctg(x) \Big|_{\pi/6}^{\pi/2} - \int_{\pi/6}^{\pi/2} (-ctg(x)dx) = - \left(\frac{\pi}{2} ctg \frac{\pi}{2} - \frac{\pi}{6} ctg \frac{\pi}{6} \right) - \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{\cos(x)}{\sin(x)} dx = \\ &= \frac{\pi}{6} \cdot \sqrt{3} + \int_{\pi/6}^{\pi/2} \frac{d \sin(x)}{\sin(x)} = \frac{\pi \sqrt{3}}{6} + \ln \left| \sin(x) \right| \Big|_{\pi/6}^{\pi/2} = \frac{\pi \sqrt{3}}{6} + \ln(\sin \frac{\pi}{6}) = \frac{\pi \sqrt{3}}{6} + \\ &+ \ln 1 - \ln \frac{1}{2} = \frac{\pi \sqrt{3}}{6} - (\ln 1 - \ln 2) = \frac{\pi \sqrt{3}}{6} + \ln 2. \end{aligned}$$

Отношение Мат.Объектов А + В и А — В, выраженное с помощью чисел, получает форму конкретного Мат.Действия, например 12 + 8 или 87 — 54, и может быть вычислено в Полном Мат.Действии.

Другими словами, благодаря числовому (в виде чисел) представлению целых объектов или Целостностей, образующих физическое явление «приближение» или «отдаление», величины данных отношений, выраженные в виде Мат.Действий (например, 12 + 8 или 87 — 54), могут быть вычислены

(определены) в Полном Мат.Действии с помощью Мат.Суперобщеформы «Сложение» или «Вычитание».

Сущность Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание» есть приближение друг к другу или отделение друг от друга в пространстве двух самостоятельных (отдельных) целых объектов или объектов, каждый из которых принимается как Цельность.

3. В Образной сфере субъекта Мат.Суперобщеформы «Сложение» и «Вычитание» на этапе 2 Полного Мат.Действия осуществляют приближающие и удаляющие перемещения единичных абстрактных объектов, в которые были преобразованы числа Мат.Действия, предназначенного для вычисления. По завершении Полного Мат.Действия получается результат в виде некоторого количества абстрактных объектов в Конечном локусе, преобразуемого в число.

В Мат.Действиях «Сложение» и «Вычитание» в Мат.Объектах А и В (любой Мат.Пары) представлены самостоятельные сближающиеся или отдаляющиеся целые (неделимые) объекты. Все Мат.Объекты А и В являются объектами одной «природы» (содержания, смысла, структуры и т. д.). В приведенной выше условной формуле $A = m + 2f\sqrt{1 - (x/b)^2} dx$ слагаемые m и $2f\sqrt{1 - (x/b)^2} dx$ однородны, имеют общую «природу» (содержание, смысл). Аналогично уменьшаемое $\sqrt{1}$ и вычитаемое $(x/b)^2$ имеют общую природу. В работе [229] указано, что *«сложение возможно при условии, что оба аргумента принадлежат одному множеству, т. е. имеют одинаковый тип. Нельзя сложить два ореха и три шишки. Сложение можно определить для абстрактных величин, таких как целые числа, рациональные числа, вещественные числа и комплексные числа, и для других абстрактных объектов, таких как векторы и матрицы».*

Повторим, что Мат.Действиями «Сложение» и «Вычитание» представлены физические явления. В них складываются и вычитаются самостоятельные физические объекты одной природы (тонны, километры, литры и т. д.), поэтому значение Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание» в составе Мат. формул и Мат.выражений максимально велико. Более высокий приоритет выполнения операций умножения и деления в процессе вычисления Мат. выражения по сравнению с приоритетом операций сложения и вычитания обусловлен низкой значимостью (весом) умножения и деления, поэтому они вычисляются первыми «внутри» крупных складывающихся (Сложение) или отделяющихся (Вычитание), словно «глыбы» или «айсберги», Мат.сущностей. В Мат.формуле и Мат.выражении знаки (+) и (—) разделяют числа и целые Мат.выражения, обладающие общей природой и являющиеся самостоятельными раздельными Цельностями. Невозможно представить целое

физическое явление (феномен), представляющее собой сумму или разность тонн и километров.

Мат.Действия «Сложение» и «Вычитание», являющиеся претворениями (преобразованиями) Базисных Действий Приблизить и Удалить (Отдалить), указывают на одно «большое» физическое явление, в рамках которого складываются и вычитаются целостные отдельные Мат.сущности. Этим они отличаются от Мат.Действий «Умножение» и «Деление», отображающих отношения параметров «внутри» одного физического явления, принадлежащих ОДНОМУ физическому явлению или абстрактному Мат.выражению, которое выступает в роли физического явления.

Мат.Действия «Сложение» и «Вычитание» РАБОТАЮТ потому, что Мат. Действие (Мат.Пара) $A + B$ и $A - B$ в составе любого Мат.Выражения имеет значение (смысл, содержание) сближения или отдаления друг от друга двух независимых целых (неделимых) объектов (Мат. сущностей).

2. Математическое Действие «Умножение»

1. Содержанием (смыслом) принадлежащего Личности Человека высшего Базисного Действия Соединить можно полагать присущее ему «виртуальное» перемещение — приближение (сближение) некоторого количества абстрактных «объектов» к некоторой точке абстрактного пространства и соединение в ней (рис. 54). Высшее Базисное Действие Соединить преобразовывается в физическом мире в конкретное Действие руки человека (в Ед.Базисное Действие) и в Простое Действие (формируются О-А и О-А Простого Действия), когда несколько реальных предметов одновременно или последовательно соединяются (сближаются) и соединяются в одном и том же месте поля зрения с образованием Кучки реальных предметов. В Кучке каждый предмет занимает не строго предназначенное, но любое произвольное место (см. ч. I, гл. 3) [30–34].

При выработывании или выполнении Мат.Действия «Умножение» с реальными предметами (формировании или воспроизведении Мат.О-А) манипуляции руки отличаются простотой: одно и то же количество предметов несколько раз «однообразно» выдвигается из одного места и каждый раз приближается в одному и тому же месту в поле зрения.

2. В историческом развитии человека практические Действия человека рукой (руками) по собиранию в кучку некоторого количества предметов закрепились в мозговой сфере человека в виде Базисного Действия руки человека Соединить. Происхождение Мат.Действия «Умножение» обусловлено практической потребностью людей, прежде всего в сфере обмена предметов и товаров, торговли, в военном деле и строительстве, при оперировании боль-

шими количествами предметов. С появлением чисел постоянно осуществляемые людьми практические Действия (манипуляции) рукой, соединяющие некоторое количество «неорганизованных» предметов в организованную Кучку в разных обстоятельствах, требующих учета количества предметов (строительство, торговля, обмен), выделились в особое Действие — Мат. Действие «Умножение». В Мат. Действии «Умножение» манипуляция руки, однообразно соединяющая предметы в одной точке, при счете предметов упростилась, стала легко повторяемой, так как человеку субъективно более комфортно перемещать рукой предметы из какого-либо определенного места, при этом перемещать каждый раз одно и то же количество предметов по одной и той же траектории.

Мы имеем основания полагать, что содержанием и смыслом Мат. Действия «Умножение» (для любых Мат. Объектов A и B Мат. Пары $A \times B$) стало именно практическое многократное перемещение одного и того же количества предметов, выполненное для того, чтобы определить, какое количество неучтенных ранее предметов вошло в состав организованной с помощью перемещений Кучки предметов, количество которых определено. Далее это практическое содержание (смысл) практической манипуляции «Умножение» стало успешной моделью, стало применяться для учета однонаправленных ВЛИЯНИЙ параметров в выделенных феноменах физического мира — физических явлениях.

В предыдущем разделе мы рассмотрели физическое явление, образованного сближением или отдалением друг от друга объектов или групп однородных объектов (килограммы с килограммами, литры с литрами и т. д.).

Особый тип физических явлений представляют собой явления, образованные физическими сущностями или параметрами разной природы. Такие физические явления выделены в физическом мире человеком, ранее познавшим предметы, участвующие в физическом явлении. Именно предметы, точнее, познанные человеком функции предметов («действующие» предметы, функциональная активность предметов) становятся источником, обуславливают наблюдаемые физические явления. Так, наблюдение перемещения разных предметов послужило источником выделения таких параметров физического явления «перемещение физического тела», как пройденный телом путь, быстрота (скорость) и продолжительность перемещения (длительность, время).

Первые попытки человека описать подобные физические явления с использованием Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» показали, что два параметра физического явления, обладающие однонаправленным влиянием на него, находятся в отношении, описываемом Мат. Действием «Умножение».

При определении Мат.формулы для физического явления параметры, способные однонаправленно ВЛИЯТЬ на физическое явление, выражаются через Мат.Действие «Умножение». Для Мат.формулы из четырех параметров два параметра, однонаправленно усиливающие физическое явление (конструктивные параметры), присутствуют в числителе Мат.формулы в отношении «Умножение». Два других параметра, однонаправленно умягчающие, ослабляющие явление (деструктивные параметры), присутствуют в знаменателе в отношении «Деление». Например, при определении длины пройденного пути $s=v \times t$ конструктивными параметрами являются v и t ; для закона Кулона $F=q_1 \times q_2 / r^2$ конструктивными однонаправленными являются параметры $q_1 \times q_2$, деструктивными однонаправленными — $r \times r$.

Сущность отношения «Умножение» состоит в том, что в него входит два параметра, обуславливающих однонаправленный эффект (тренд) данного физического явления, они обладают общим влиянием на физическое явление. Этот эмпирически подтвержденный факт при выработывании Мат. формулы явления позволяет вводить в отношение «Умножение» те выделенные параметры, общее влияние которых усиливает или ослабляет явление. В Мат.формуле, в отношениях параметров разной природы (например, сила тока и сопротивление электрической цепи), однонаправленно усиливающих и умягчающих проявление явления, отображена собственно сущность («идея») физического явления.

Обратимся к вопросу о том, в чём состоит физическая сущность Мат. Действия «Умножение» (см. ч. IX, гл. 3, табл. 5)? Внутри физического явления два однонаправленно влияющих на явление параметра проявляют свое влияние один через другой. Так, давление воды в трубе P распределяется на площадь поперечного сечения трубы S , так что на единицу величины площади приходится единица величины давления (параметр D — диаметр трубы мы заменили на параметр S — площадь поперечного сечения трубы). Справедливо обратное, менее естественное утверждение, что на единицу величины давления приходится единица величины площади поперечного сечения. Если $P=3$, $S=5$, то три единицы давления равно распределены по каждой из пяти единиц площади поперечного сечения (на каждую единицу площади приходится три единицы давления). Справедливо также обратное, что на каждую из пяти единиц площади поперечного сечения приходится по три единицы давления. Поэтому общее количество воды (в условных единицах), протекающей в единицу времени, равно $3 \times 5 = 5 \times 3 = 15$.

Повышение давления воды в трубе на одну единицу (увеличение скорости потока) приводит к тому, что каждая дополнительная единица величины (влияния) давления приходится на каждую единицу площади поперечного сечения. Если площадь оставить прежней ($S=5$), а давление увеличить на

единицу, так что $P=4$, то каждая добавленная единица давления придется на каждую единицу площади поперечного сечения, т. е. на одну добавленную единицу давления добавится сразу пять единиц площади. Поэтому общее количество воды, протекающей в единицу времени, резко возрастет: $5 \times 4 = 20$. В физической интерпретации величина давления влияет на каждую единицу площади, «представлена» в каждой единице площади поперечного сечения. Поэтому прибавленная к величине давления единица распространяется на все пять единиц площади поперечного сечения.

Справедливо обратное утверждение, что площадь поперечного сечения трубы влияет на давление в трубе.

Что касается скорости прохождения (быстроты), времени прохождения объектом определенного расстояния, а также диаметра трубы и давления жидкости в трубе, то для определенной длины пути или количества вытекшей из трубы воды отношения этих параметров определяется через «Деление»: $s=v \times t$, $v=s / t$ и $t=s / v$; $Q=P \times S$, $P=Q/S$ и $S=Q/P$.

Е. Вигнер пишет: *«Мы пользуемся математикой в “повседневной” физике для количественной оценки эффектов, обусловленных законами природы. Сама возможность таких оценок подразумевает, что законы природы должны быть уже сформулированы на математическом языке»* [23].

Во все времена люди знали и использовали свое понимание того, что количество протекающей по трубе (водоводу) воды тем больше, чем больше диаметр трубы и сила (давление), с которой вода нагнетается в трубу. Люди знали, что диаметр (размер водовода) и давление ВЛИЯЮТ на количество протекающей по трубе воды. Простые наблюдения показывали, что при протекании воды по трубе увеличение диаметра и давления (силы) воды в трубе приводит к увеличению количества протекающей воды. Люди понимали, что это односторонние «факты» для данного явления, это факторы, усиливающие явление протекания воды по трубе. Очевидное представление о «влиянии» диаметра трубы и давления составляло собственное знание человека о данном физическом явлении.

Введем понятие ВЛИЯНИЯ ПАРАМЕТРА на физическое явление. Важному понятию «влияние» мы уделим особое внимание. Представление о ВЛИЯНИИ можно показать на любом физическом явлении, состоящем из трех параметров — одного определяющего и двух образующих (см. гл. 3, параграф «Выделение во внешнем мире...»).

Под ВЛИЯНИЕМ мы понимаем эффективное участие (вклад) каждого параметра в определённое физическое явление. Влияние — это свойство, общее для всех параметров одного физического явления, обладающих разной физической природой.

Другими словами, общность разных по природе параметров, образующих физическое явление, определяется тем, что они ВЛИЯЮТ (ВЛИЯНИЕМ) на одно и то же общее им физическое явление. Все параметры обладают ВЛИЯНИЕМ на явление. Именно однонаправленное влияние двух параметров определяют содержание Мат.Действия «Умножение» при его использовании для описания физического явления. Разнонаправленные влияния параметров определяют содержание Мат.Действия «Деление». Еще до того, как мы введем для параметров отношение «умножение», на «доматематическом» этапе определим как очевидный факт, что влияние увеличения диаметра трубы и давления воды в трубе равно способствуют (усиливают) прохождению воды по трубе. Каждый параметр обладает разной физической природой, их меры выражаются в сантиметрах и технических атмосферах. При этом каждый из этих параметров обладает одним и тем же ВЛИЯНИЕМ на физическое явление. Поэтому ВЛИЯНИЕ есть общее свойство каждого параметра в определенном физическом явлении.

Два параметра создают одно общее однонаправленное или разнонаправленное Влияние на физическое явление. Поэтому их можно рассматривать в единстве и свести друг с другом через отношения «Умножение» и «Деление». Другими словами, общей «природой» двух параметров одного явления, позволяющей рассматривать их в единстве через отношение «Умножение», становится то, что они при увеличении их величин имеют однонаправленное ВЛИЯНИЕ на явление. Таким образом, несмотря на разную физическую природу параметров, все они обладают общностью, и эта общность есть их «общность по влиянию». Диаметр трубы и давление воды в трубе при их увеличении — это параметры, обладающие однонаправленным ВЛИЯНИЕМ, усиливающим прохождению воды по трубе.

В определенном момент человек уже не удовлетворяется общим пониманием однонаправленных влияний «размера трубы» и «силы воды» (диаметра и давления) на ток воды, но для практических нужд желает определить зависимость количества вытекающей из трубы воды от величин диаметра и давления. В этот условный для нас момент человек обозначает термином «диаметр» размер отверстия трубы. Для обозначения силы, с которой вода «давит» на человека, если, например, он подставит руку под струю воды, он вводит термин «давление». Так, для МЕРЫ диаметра и давления вводится обозначение единицы меры: миллиметр, сантиметр, дюйм, паскаль, бар, миллиметр ртутного столба, миллиметр водяного столба, атмосфера техническая, фунт-сила на квадратный дюйм и т. д. При введении обозначения параметра, которое есть МЕРА ПАРАМЕТРА, появляется возможность придать ему числовые значения, выразить параметр в виде числа и далее выразить физическое явление в виде Мат.

формулы (например, $Q=P \times D$) и вычислить числовое значение искомого параметра.

Величины влияний двух параметров разной физической природы одинаково выражаются в виде чисел в Мат.Действии «Умножение» и поэтому могут вступать в отношение их Влияний как отношение чисел. В Полном Мат.Действии «Умножение» Мат.Суперобщформа «Умножение» оперирует единичными абстрактными объектами, в которые преобразованы числа (величины) двух параметров одного явления, например: $Q=15 \times 8$, где площадь поперечного сечения трубы равна 15 см^2 , давление — 8 атм.

Формула, взятая сама по себе, есть статическое отображение отношений параметров физического явления. Человека в его деятельности интересует не только формула, но прежде всего количественная величина искомого параметра, которая получается при установлении определенных количественных величин влияний других параметров в формуле. Для определения (вычисления) величины искомого параметра величина влияния каждого параметра задается в виде конкретного числа, так как числа лишены собственно природы параметра и являются лишь количественным отображением Влияния параметра на данное явление.

При изучении и практическом использовании физического явления (для которого выработана Мат.формула), в котором участвуют однонаправленные или разнонаправленные по влиянию параметры, человека прежде всего интересует количественный результат вычисления заданного соотношения величин параметров. Для определенных обстоятельств конкретные количественные величины влияний каждого из параметров, например 16×78 двух параметров D в P вводятся в Мат.формулу и вычисляются в Полном Мат.Действии с помощью Мат.Суперобщформы по правилу Базисного Действия Соединить.

3. Зададим вопрос: с помощью какого процесса в мозге субъекта реализуется однонаправленное Влияние двух параметров одного физического явления? С помощью какого процесса в Образной Сфере мозга в Полном Мат.Действии с помощью Мат.Суперобщформы «Умножение» по правилу Базисного Действия Соединить реализуется («вычисляется») однонаправленное отношение двух параметров физического явления?

Покажем, каким образом работает мозговой механизм, реализующий Мат.Действие «Умножение» (см. гл. 2, параграф «Полное Мат. Действие «Умножение»»). Выше мы показали, что числа, находящиеся в Мат.формуле в отношении «Умножение» в Полном Мат.Действии «Умножение» сначала преобразуются в единичные абстрактные объекты. В Образной Мат.Системе субъекта процесс однонаправленного влияния двух параметров разной природы, принадлежащих одному явлению, выраженный в Мат.Действии

«Умножение», происходит следующим образом. 1) Сначала числа, которыми в Мат.Действии «Умножение» представлены числовые величины параметров, преобразуются в Образы чисел — единичные абстрактные объекты и далее в соответствующие множителям 1 и 2; 2) Далее с помощью Мат. Суперобщеформы происходят перемещения Группы 1 абстрактных объектов (множитель 1) столько раз, сколько абстрактных объектов содержится в Группе 2 (множитель 2). Их количество в каждой Группе соответствует ВЕЛИЧИНЕ ВЛИЯНИЯ параметра или числу.

Напомним, что сначала в Полном Мат.Действии формируется Исходный Локус 1, содержащий Группу 1 абстрактных объектов, соответствующих множителю 1 (см. гл. 2, рис. 53). Далее Группа 1 мультиплицируется соответственно числу абстрактных объектов в Группе 2 (множитель 2) с образованием сложного Локуса 2. После того как Локус 2 сформирован, все входящие в него Группы 1 начинают последовательно перемещаться в направлении К Конечному локусу. Возможно также одновременное их перемещение по правилу «все сразу». Это перемещение всего количества абстрактных объектов, которые составят Группу-Произведение. На рис. 54 видно, что если множители поменять местами, то количество абстрактных объектов в Группе-Произведении останется тем же.

Такой способ одновременного перемещения единичных абстрактных объектов есть единственный способ осуществить в мозговой сфере Мат. Действие «Умножение», выразить в том числе однонаправленные Влияния двух разных параметров физического явления.

Только таким образом, в функции Мат.Суперобщеформы, путем перемещения Группы 1, соответствующей множителю 1, и повторения единичных перемещений Группы 1, выполненных соответственно количеству единичных абстрактных объектов в множителе 2, выражено (воплощено, отображено, представлено) взаимное однонаправленное Влияние физических параметров в явлении, принадлежащем физическому миру. Так работает мозговой механизм Мат.Действия «Умножение».

Подчеркнём, что в работе мозгового механизма выполнения Мат. Действия «Умножение» Влияние двух, однонаправленно работающих в физическом явлении параметров, проявляется в том, что Мат.Суперобщеформа выполняет ОДНОВРЕМЕННО как ОДНО Действие Соединить, соединяющее перемещение Группы 1 абстрактных объектов (количество которых соответствует множителю 1) столько раз, сколько абстрактных объектов содержит Группа 2, соответствующая множителю 2. Так в мозговой сфере через выполняемое одновременно как ОДНО Действие, в единичном перемещении и повторении единичных перемещений с помощью Мат.Суперобщеформы, в которой претворено Базисное Действие Соединить, может быть реализовано

одновременное, однонаправленное, неразрывное Влияние двух параметров одного физического явления. Так функционирует мозговой механизм выполнения Мат.Действия «Умножение».

Количество абстрактных объектов в Группе-Произведении, преобразованное в число, становится числовым результатом вычисления Мат.Действия «Умножение».

Таким образом при вычислении Мат.Действия «Умножение», входящего в состав Мат.формулы, определяется суммарное влияние (эффект влияния) двух однонаправленно действующих параметров (усиливающих физическое явление), заданных в числовом виде, когда в определенных обстоятельствах для конкретных числовых значений каждого параметра требуется определить их совместный вклад в реализацию данного физического явления.

3. Математическое Действие «Деление»

Содержанием (смыслом) принадлежащего Личности Человека высшего Базисного Действия Разделить можно полагать присущее ему неоднократное отдаляющее перемещение некоторых абстрактных (подразумеваемых) «объектов» ОТ одной общей точки в некоторое количество точек абстрактного пространства.

В конкретных Действиях руки — в Ед.Базисных Действиях и Простых Действиях (О-А и О-А Простого Действия), выполненных по правилу Базисного Действия Разделить, исходно заданная Кучка предметов разделяется таким образом, что разделенные предметы образуют Группы разделенных предметов. В начале обучения математике в Мат.Действии «Деление» Кучка реальных предметов (предметов счета) разделяется на некоторое количество Кучек в поле зрения, так чтобы в каждом локусе содержалось одинаковое количество предметов.

В процессе исторического развития разнообразных форм деятельности человека практическая потребность разделить кучку предметов в одном Действии (акте, манипуляции) так, чтобы появилось несколько «кучек», содержащих разделенные предметы, обусловила формирование Базисного Действия Разделить. Мат.Действие «Деление» обязано своим происхождением практической потребности людей, прежде всего в сфере обмена предметов, товаров, торговли, в военном деле и строительстве, например при разделении (распределении) некоторой совокупности предметов (товаров, улова рыбы, урожая) «поровну» между несколькими участниками торговой сделки, рыбной ловли или совместного владения полем.

Собственно, первым содержанием (смыслом) Мат.Действия «Деление» стало практическое многократное перемещение предмета или группы,

содержащей одно и то же количество предметов из общей Кучки в некоторое количество кучек. При обучении математике это содержание (смысл) манипуляции по разделению Кучки предметов стало содержанием ОБРАЗА Мат. О-А и Мат.Общезформы «Деление».

В какой-то исторический момент, путём введения в состав Мат.формулы некоторого физического явления практического счётного Действия — Мат.Действия «Деление», стало возможным определить отношения разнонаправленных влияний параметров, образующих явление. Рассуждения, приведенные для Мат.Действия «Умножение», справедливы и для Мат. Действия «Деление». Если выделена (установлена) Мат.формула простого физического явления, включающего три параметра, в котором один параметр является определяющим, а два — образующими параметрами, то параметры могут вступать в отношения «Умножение» и «Деление». В этом случае каждый образующий параметр обусловлен разнонаправленными влияниями определяющего и образующего параметров. Например, практическая деятельность показывает, что для определенного количества излитой из трубы воды величины площади поперечного сечения (диаметра) трубы и давления воды (скорости потока) в трубе обладают уменьшающим влиянием друг на друга — для фиксированного объема воды они находятся в обратных отношениях: чем больше S , тем меньше P . Поэтому при определении Мат.формулы они находятся в отношении «Деление»: $P = Q / S$; $S = Q / P$.

Для физического явления «прохождение телом пути s » отношения параметров скорость v и время t по отношению к одному и тому же пути обладают взаимно уменьшающим влиянием, когда увеличение скорости (или времени в пути) приводит к уменьшению времени (или скорости). Они находятся в отношении «Деление»: $v = s / t$; $t = s / v$.

В. С. Яковлев пишет: «Скорость есть свойство движения, отражающееся в сравнении длины и времени; а именно: она определяет, какая длина в какое время проходит» [48].

Итак, отношения параметров, обладающих разнонаправленным влиянием на физическое явление, находятся в отношении «Деление», например: $P = F / S$ — давление твердых тел; $P = M / V$ — плотность; $I = U / R$; $R = U / I$ — закон Ома, $N = A / T$ — мощность и т. д.

Очевидно, что в истории применения Мат.Действий при описании доступных прямому наблюдению физических явлений первыми выделялись наиболее заметные и доступные для наблюдения определяющие параметры, и для них создавалась Мат.формула «Умножение». Мат.формулы для определения искомых образующих параметров выводились из Мат.формулы «Умножение» через Мат.Действие «Деление».

Физическое содержание (смысл) Мат.Действия «Деление» в составе Мат.формулы при описании физического явления, определенного тремя параметрами, состоит в том, чтобы определить, сколько частей определяющего параметра приходится на одну часть образующего параметра, или на сколько частей (единиц) определяющего параметра распространяется влияние одной части (единицы) образующего параметра. Упрощая, можно сказать, что в отношении «Деление» определяется, сколько единичных величин делимого приходится на одну единичную величину делителя. Такое понимание физического смысла Мат.Действия «Деление» справедливо не только для Мат.формулы физического явления (в котором отображена некоторая физическая реальность), но и для Мат.Пар (Мат.Действий), в которых в качестве Мат.Объектов А и В участвуют как простые числа, так и сложные («большие») Мат.выражения, входящие в состав числителя и знаменателя общего Мат.выражения.

После того как установлены Меры параметров (секунды, метры, ватты, джоули и т. д.) и заданы числовые величины параметров для Мат.формулы, в Образной Мат.Системе начинается вычисление конкретного Мат.Действия в Полном Мат.Действии «Деление» (см. ч. II, гл. 2, рис. 55).

Выполнение Полного Мат.Действия «Деление» начинается с преобразования чисел делимого и делителя в Образы чисел и Группы. Сначала Мат.Суперобщформа устанавливает Исходный локус 1. Количество абстрактных объектов в Группе 1 в Исходном локусе 1 соответствует величине делимого. Далее формируется Исходный локус 2, который включает Конечные локусы, количество которых соответствует количеству абстрактных объектов в Группе 2 или величине делителя. После этого Мат.Суперобщформа начинает выполнять отдаляющие перемещения принадлежащих Группе 1 абстрактных объектов по одному, по направлению ОТ Исходного локуса 1 к Конечным локусам. При этом перемещении количество абстрактных объектов в Конечном локусе показывает, сколько абстрактных объектов, принадлежащих делимому, приходится на одну единицу делителя.

Если делимым является Простое число, то делителем может быть только число 1 и число, равное самому делимому, в этом случае количество Конечных Локусов будет 1 или соответствующее величине делимого.

Для того же явления второй разнонаправленный по Влиянию параметр (скорость v и время t для определения пути s) вычисляется в Полном Мат.Действии по отношению к той же величине определяющего параметра, который становится делимым.

Когда все абстрактные объекты Группы 1 (делимое) будут равномерно распределены (перенесены) по Конечным локусам, любой из конечных локусов становится Группой-Результатом или Группой-Частным. Количество

абстрактных объектов в Группе-Частном преобразуется в число, которое появляется на Внутреннем сенсорном Экране и в сфере сознания субъекта. Вычисляющий субъект воспринимает его как результат вычисления Мат. Действия и записывает в форме числа на бумаге, классной доске и т. д.

Таким образом Базисное Действие Разделить, претворенное (преобразованное) в мозговой сфере в Мат.Суперобщешформу «Деление», становится механизмом перемещения мозговых абстрактных объектов в общем механизме выполнения функции нейропсихологического механизма Мат. Действия «Деление».

Итак, в начале обучения математике Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», манипуляции ученика реальными предметами с помощью руки, приближающие, удаляющие (отдаляющие), соединяющие, разделяющие группы предметов в поле зрения на расстоянии вытянутой руки, во внешнем мире становятся Мат.О-А и Мат.Суперобщешформой. В Полном Мат.Действии с помощью Мат.Суперобщешформы, оперирующей единичными абстрактными объектами, преобразованными из чисел величин параметров включенных, в состав Мат.формулы, происходит вычисление Мат.Действия и получение результата в виде числа.

Следует сказать, что Простое число, не имеющее натуральных делителей на числовой оси, можно представить как число — цельность. В мат.формуле или мат.выражении любой сложности, отражающем физическую реальность, при приведении к числовому виду делимое не может быть Простым числом.

4. Описание математического знака «равенство» (=)

В формировании Мат.О-А кроме Базисных Действий Приблизить, Удалить (отдалить), Соединить, Разделить участвует также Базисное Действие Сохранить.

При восприятии выполнения с помощью предметов Мат.Действия Система Восприятия воспринимает характеристические перемещения предметов счёта по Базисным правилам Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить. При этом она воспринимает всю «картину», включающую группы предметов и их перемещение, как одну целую «картину». В это время кроме Базисного Действия Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить проявляет активность также Базисное Действие Сохранить. Это наиболее сложное Базисное Действие. При восприятии Мат.действия после того, как создана группа-результат, в Мозговой Образной сфере формируются Мат.О-А Сложение, Вычитание, Умножение, Деление. Одновременно под

влиянием Базисного Действия Сохранить формируется Мат. О-А, обладающий сложным двойным ОБРАЗОМ. В первом Образе запечатлены Исходные группы предметов и начало перемещений предметов. Во втором Образе — завершение перемещений и конечная (результатирующая) группа предметов. Оба Образа запечатлены в одном Образе восприятия. При этом АЛГОРИТМ остаётся тем же, что и для соответствующего Мат. Действия. Так формируется Мат. О-А «Равенство», обозначаемое знаком (=).

Базисное Действие Сохранить не есть счётное (т. е. перемещающее предметы) Действие, это Действие более высокого уровня. Напомним, что в нём для нематематического Действия руки запечатлено выполнение формирования сложного предмета и выполнение Действия руки по его сохранению (ч. I, гл. 8, рис. 16). Для Мат. действия реальными предметами в целом ОБРАЗЕ (Мат. О-А «Равенство») запечатлены две части Мат. Действия — исходная и конечная. В каждой части количество предметов, участвующих в исходном и конечном перемещении, одно и то же. Так, (2 и 5) или (4 и 2) — количество отдельных предметов, вступающих в Мат. Действие «Сложение» и «Умножение», — и после его завершения остаётся одним и тем же. Учитель, выполняя Мат. Действие, объясняет его словами и записывает на доске в виде выражения. Он произносит «сложим два предмета и пять предметов» или «умножим четыре предмета на два», при этом записывает на доске выражения вида $2 + 5$ и 4×2 . После этого он выполняет перемещение счётных предметов, и ученик наблюдает Действие учителя. Переместив предметы, учитель подсчитывает их количество, как правило в этот момент в Мат. Действии возникает ПАУЗА, в течение которой учитель демонстративно, для учеников подсчитывает результирующее количество предметов. После этого он оглашает результат. Далее учитель записывает операцию подсчёта результата и конечное количество предметов в символьном виде $\dots = 7$ или $\dots = 8$.

Полная запись Мат. Действия выглядит так: $2 + 5 = 7$ и $4 \times 2 = 8$.

Так при восприятии всего Мат. Действия в мозговой Образной сфере ученика формируется Мат. О-А «Равенство» для всех конкретных Мат. Действий, выполненных учеником. Мы видим, что содержанием О-А «Равенство», запечатленного в ОБРАЗЕ, является не просто указание на тип перемещения предметов, но указание того основополагающего факта, что перемещение осуществляется в отношении одного и того же количества одних и тех же предметов.

Счётное содержание Мат. Действия «Равенство» состоит в том, что в нем выражен то, что количество вступивших и завершивших Мат. Действие предметов остаётся неизменным. Функцией (предназначение) знака «Равенство» (=) является указание на Мат. Действие, которое выполняется как самостоятельный, уникальный, отличный от других Акт Счёта (счётный акт). В этом состоит содержание (значение, смысл) знака «равенство» (=).

Счётный Смысл Базисного Действия Сохранить, претворённого в конкретные Мат.Действия, состоит в обеспечении уверенности человека, выполняющего практическое Мат.Действие (торговля, строительство, военное дело, обмен товаров), в том, что в Мат.Действии количество предметов (товары) сохраняется, остаётся неизменными, одним и тем же.

Физический Смысл Базисного Действия Сохранить, претворённого в значение (функцию) знака «Равенство» ($=$), состоит в том, что Мат. Числа и выражения, стоящие по правую и левую стороны знака «Равенство» ($=$), содержат одно и то же количество условных абстрактных объектов, каждый из которых сохраняет свою неизменность.

При обучении математике для всех Мат.Действий формируются Мат. О-А Сложение, Вычитание, Умножение, Деление, а также Мат. О-А Равенство. Далее для Мат.О-А каждого основного математического типа формируются четыре Мат.Суперобщеформы.

В процессе выполнения Полного Мат.Действия Система Мат.Действия (с помощью Системы Восприятия) контролирует правильность выполнения всех его этапов. В процессе внутреннего восприятия Система Восприятия воспринимает: 1) последовательные стадии формирования Исходных Локусов, 2) перемещения абстрактных объектов, 3) создание Конечного локуса. После того, как формирование Конечного локуса закончено, перед тем как начнётся процесс обратного преобразования абстрактных объектов — результата в число-результат и Полное Мат.Действие завершится, Система Мат.Действия (с помощью Системы Восприятия) воспринимает всю «картину» выполненной функции Мат.Суперобщеформы. Это можно сравнить с восприятием Системой Восприятия внешнего выполненного конкретного Мат.Действия при формировании Мат.О-А «Равенство».

Другими словами, воспринятая целая «картина» первого внутреннего Образа, в которой отображено формирование исходных Групп абстрактных объектов и их перемещение, а также второй Образ, в котором формируется конечная Группа, образованная перемещёнными абстрактными объектами, образуют общий ОБРАЗ функции Мат.Общеформы данного Действия. Процесс его формирования есть преобразование Базисного Действия Сохранить в конкретную форму.

Момент, когда Система Восприятия подсчитывает количество абстрактных объектов в Конечном Локусе и воспринимает всё выполненное Мат.Суперобщеформой завершённое двойное Действие, в целом самоощущается субъектом как психологическое состояние «решил» (констатация «сложил», «вычел», «умножил», «разделил»). Этот субъективный момент соответствует знаку «равенство» ($=$), т. е. полному удовлетворению, запечатлённому в Мат.Суперобщеформе положению о том, что количество

абстрактных объектов в Исходных и Конечном локусах осталось неизменным (одним и тем же).

В момент «решил», или «вычислил», начинается обратное преобразование количества абстрактных объектов в Конечном локусе в число (знак). Ученик записывает на бумаге Мат. Действие в полном графическом виде: $3 + 6 = 9$; $10 - 8 = 2$; $4 \times 5 = 20$; $18 : 3 = 6$.

Мы показали нейропсихологическое основание взаимоотношения «Равенство». Знак равенства называют краеугольным камнем математики, поскольку в нём содержится заявление о том, что две сущности абсолютно одинаковы. Ряд математиков полагают знак «Равенство» первоначальной ошибкой математики. Они хотят использовать более свободный язык эквивалентности. Они полагают, что на месте равенства должна быть эквивалентность. Этому посвящены, в частности, работы Дж. Лурье. Возможно, приведенные здесь материалы помогут обратиться к исходному (первичному) нейропсихологическому обоснованию представления о базовом, строгом «Равенстве».

5. Почему существует всего четыре основных Математических Действия: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»

Почему существует всего четыре основных Мат. Действия? Какова причина того, что существуют четыре Мат. Действия «Сложение» «Вычитание», «Умножение», «Деление», которые стали НАЧАЛАМИ математики?

Попытаемся дать ответ на этот вопрос, используя представление об Образе-Алгоритме. Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» вырабатываются в начале обучения математике. Основой Мат. Действия является сенсорно-проприоцептивно воспринятое собственное Действие ученика (человека), которое он повторяет с помощью руки, наблюдая Действие руки учителя предметами в поле зрения на дистанции вытянутой руки. Предметы, с помощью которых вырабатывается Мат. Действие, мы называем предметами счета. При выполнении Мат. Действия ученик сначала наблюдает (воспринимает) выполнение Мат. Действия, которое показывает ему учитель. Учитель всегда показывает (демонстрирует) выполнение ОДНОГО «счетного» Действия своей рукой. Затем ученик повторяет своей рукой Действие руки учителя, перемещающего предмет (предметы) счета. Для этого он использует Действия руки на предметы, выработанные ранее, в Периоде I (Периоде Выработки Действий [29, 32]. Ученик при повторении Действия учителя выполняет своё, близкое или

похожее Простое Действие (Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить), выработанное ранее. При повторении Действия своей рукой Система Восприятия ученика воспринимает собственное Действие по сенсорно-проприоцептивному принципу О-А и формирует Мат.О-А. При вырабатывании Мат.Действий «Сложение» и «Вычитание» ученик выполняет (его Система Восприятия воспринимает) приближающее и удаляющее (отдаляющее) однократное перемещение предметов в поле зрения между Точкой Отсчета (относительно которой оценивается направление перемещения предметов) и второй точкой.

В Мат.Действии «Сложение» некоторое количество предметов в поле зрения приближается К Точке Отсчета, которая может исходно содержать предметы или быть лишенной предметов. В Мат.Действии «Вычитание» некоторое количество предметов удаляется (отдаляется) ОТ Точки Отсчета, содержащей предметы.

В Мат.Действии «Умножение» происходит неоднократное перемещение реальных предметов от некоторого места в поле зрения по направлению К некоторому фиксированному месту в поле зрения, где происходит накопление перемещаемых предметов.

В Мат.Действии «Деление» происходит неоднократное перемещение — удаление (отдаление) предметов ОТ исходного места, где содержится некоторое количество предметов, и их распределение по одному в некоторых фиксированных местах поля зрения, где происходит накопление предметов.

Какие признаки присущи Мат.Действию? Какими характерными факторами, воспринимаемыми субъектом, обладают Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»?

ПЕРВЫМ ФАКТОРОМ, определяющим каждое из четырех основных Мат.Действий, является, собственно, ПЕРЕМЕЩЕНИЕ предметов (однократное или многократное) в поле зрения. Перемещение или «движение» предметов в поле зрения — первый признак вырабатываемого Мат.Действия. Система Восприятия субъекта (ученика) воспринимает реальное перемещение предметов рукой во внешнем мире. Первые обучающие счетные манипуляции руки с реальными предметами при сложении, вычитании, умножении, делении — это всегда выполнение реального перемещения (движения) предметов из одной точки поля зрения в другую. Счетные Действия (манипуляции) предметами с помощью руки могут происходить только путем перемещения предметов рукой. Выполнение Мат.Действия происходит в физическом пространстве как перемещение реальных предметов между двумя точками (локусами) пространства. Факт перемещения предметов счета в поле зрения запечатлевается в ОБРАЗЕ и АЛГОРИТМЕ Мат.О-А как Образы восприятия Действия (манипуляции) руки предметами.

Повторим, что при вырабатывании Мат.Действий и формировании Мат.О-А происходит реальное перемещение реальных предметов в физическом пространстве (в поле зрения) на дистанции вытянутой руки.

ВТОРЫМ ФАКТОРОМ, определяющим каждое из четырех главных Мат. Действий, является воспринимаемый Системой Восприятия субъекта факт изменения количества предметов (накопления или убыли) в исходном и конечном местах, откуда начинается и где заканчивается перемещение.

При вырабатывании Мат.Действия «Сложение» после приближения (сближения) некоторого количества предметов К некоторому месту поля зрения их становится больше. Сближенные в определенном месте в однократном акте приближения предметы не образуют «объект», обладающий какой-либо «формой» (например, формой «кучки»). Образуется не определенный по форме объект.

При вырабатывании Мат.Действия «Вычитание» его результатом становится также лишенный какой-либо «формы» (например, формы «кучки») и уменьшенный по «размеру» объект (объект-разность).

Обратимся к паре «Умножение» — «Деление». В начале обучения, при вырабатывании учеником Мат.Действия «Умножение», в результате неоднократных перемещений в поле зрения одного и того же количества реальных предметов, образующих группу, К некоторому месту в поле зрения образуется обладающая «формой» Кучка предметов. Эта образованная реальными предметами в результате их неоднократного перемещения совокупность предметов воспринимается Системой Восприятия как объект, обладающий «формой», как Кучка предметов. Кучка — это составной предмет, обладающий формой, присущей всем «Кучкам» — составным предметам (например, кучка песка, гравия, яблок, орехов, камней и т. д.). Каждый предмет в Кучке занимает не определенное, но произвольное место. Так, при разделении Кучки «на предметы» и соединении из них новой Кучки каждый предмет занимает любое произвольное место (см. ч. I, гл. 3).

При выполнении рукой Мат.Действия «Умножение» форма образованного из предметов «объекта-произведения» имеет форму Кучки предметов. Другими словами, в результате выполнения Мат.Действия «Умножение» в некотором месте поля зрения появляется Кучка, состоящая из реальных предметов.

Что касается Мат.Действия «Деление», то при вырабатывании учеником в начале обучения Мат.Действия «Деление» происходит обратный процесс: исходная Кучка, содержащая некоторое количество реальных предметов, в процессе их перемещения в разные места (точки) поля зрения распадается (распределяется) таким образом, что в каждом месте (точке) оказывается

некоторое количество предметов. Их количество в точке становится результатом разделяющего перемещения.

В возрасте 6–7 лет все четыре Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» воспринимаются Системой Восприятия ученика во всех деталях одновременно зрительно и проприоцептивно: 1) как перемещения реальных предметов (предметов счета) рукой в поле зрения во внешнем мире; 2) как формирование обладающего или не обладающего «формой» объекта-результата. Последнее особенно отчетливо проявляется в Мат. Действии «Умножение» при формировании Кучки предметов как реального составного предмета.

Очевидно, что вырабатывание Мат. Действий ребёнком происходит как процесс усложнения Мат. Действий: сначала вырабатываются простые Мат. Действия «Сложение» и «Вычитание», затем более сложные — Мат. Действия «Умножение» и «Деление». Если в процессе сложения и вычитания (это заметно при манипуляции — сложении) из реальных предметов создается не определенный по форме объект «сумма» или объект «разность», то в процессе следующего по сложности Мат. Действия «Умножение» создается обладающая четко выраженной формой составного предмета Кучка (предметов). В процессе деления отчетливо воспринимаемая учеником Кучка предметов разделяется, распределяется по некоторому количеству мест (точек) с формированием меньшей Кучки-результата.

Первые Действия руки предметами «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» обладают практическим «счетным» содержанием, они позволяют в практической деятельности выполнять счетные операции с предметами, перемещая некоторое количество предметов, концентрируя их в одном месте или распределяя по разным местам.

Выше отмечено, что первоначально Мат. Действия использовались для практических целей в торговле, военном деле, строительстве.

Покажем, в чем состоит практическое счетное содержание (смысл) Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление»:

1. Практическое счетное содержание (смысл) Мат. Действия «Сложение» состоит в том, чтобы из двух групп предметов создать одну большую общую группу предметов и определить количество предметов в ней.

2. Практическое счетное содержание (смысл) Мат. Действия «Вычитание» состоит в том, чтобы одну группу предметов вычленили из другой группы и определить, сколько предметов осталось в прежней группе.

3. Практическое счетное содержание Мат. Действия «Умножение» состоит в том, чтобы из неопределенного количества неорганизованных предметов путём перемещения групп, содержащих одинаковое количество предметов,

создать организованную Кучку предметов, количество предметов в которой известно.

4. Практическое счетное содержание Мат. Действия «Деление» состоит в том, чтобы исходную Кучку организованных предметов, количество предметов в которой известно, равномерно распределить по некоторому количеству конечных Кучек и определить, сколько предметов содержит каждая конечная Кучка.

Итак, четыре Базисных Действия Приблизить Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить обладают счётными возможностями. Обладают ли следующие по степени сложности Базисные Действия Объединить и Разъединить счётными свойствами? Согласно тенденции возрастающего усложнения Базисных Действий следующим по степени сложности основным Мат. Действием (после основных Мат. Действий «Умножение» и «Деление») должно было бы стать Мат. Действие, конструктивным эффектом которого было бы создание, с помощью руки в поле зрения, следующего по сложности, не составного, но сложносоставного предмета. Другими словами, следующим после Мат. Действий «Умножение» и «Деление» должно быть Мат. Действие, в котором формируется (создается и распадается) уже не составной, а сложносоставной предмет, обладающий характерной, уникальной формой, в котором каждая деталь (часть) занимает предназначенной ей место. Покажем, что Действие Объединить и Разъединить не обладает счетными свойствами, оно не способно обеспечить счетную операцию перемещения любых количеств предметов. Объединяя или разъединяя (собирая или разбирая) из уникальных деталей (частей) сложносоставной предмет, Базисное Действие Объединить и Разъединить лишено счетного свойства.

Главной особенностью сложносоставного предмета является то, что в его составе каждая часть (деталь) занимает особое, предназначенное ей место. Поэтому следующим после Мат. Действия «Деление» должно было бы стать выполненное с помощью руки «счетное» Мат. Действие объединения (сборки) и разъединения (разборки) сложносоставного предмета, выполненное по Базисному правилу Объединить и Разъединить.

При выработывании Действия руки на предмет Объединить и Разъединить объединяются или разъединяются детали сложносоставного предмета. При этом объединение (сборка) сложносоставного предмета с помощью руки происходит так, что детали сложносоставного предмета приближаются и соединяются в нем в разном количестве и с разных направлений. Что касается объединения и разъединения сложносоставного предмета в гипотетическом Мат. Действии Объединить и Разъединить (которые могли бы появиться после Мат. Действий «Умножение» и «Деление»), то разные сложносоставные предметы должны были бы объединяться (собираться)

и разъединяться (разбираться) с помощью одних и тех же (одинаковых) Действий, происходящих по одному, общему для всех направлению. Однако такое объединение реального сложносоставного предмета невозможно. Каждый сложносоставной предмет не похож на другой (кроме однотипных предметов). Разъединение сложносоставного предмета по «математическому типу», т. е. так, чтобы перемещения деталей для всех без исключения сложносоставных предметов были одинаковы (как одинаковы единичные перемещения в Мат. Действии «Умножение» и «Деление»), для реального сложносоставного предмета невозможны. Сама постановка вопроса о счётом смысле сборки сложносоставного предмета абсурдна.

Базисные Действия Объединить и Разъединить не могут быть преобразованы в Мат. Действия, поскольку в Действиях руки реальными предметами «Объединить» и «Разъединить» не происходит счетных переместительных манипуляций с предметами с помощью руки. Каждый сложносоставной предмет объединяется и разъединяется (собирается или разбирается) как уникальный предмет, в котором каждая деталь доставляется рукой на предназначенное ей место с помощью уникального Действия.

Для полного ответа на этот вопрос предположим, что следующими после Мат. Действий «Умножение» и «Деление» должны были бы стать выполненные рукой ученика по правилу Базисных Действий Мат. Действия Объединить и Разъединить по отношению к реальным сложносоставным предметам. Такими Мат. Действиями (манипуляциями) могли бы стать одинаковые манипуляции по объединению предмета по правилам (сначала) Приблизить и (затем) Соединить или Мат. Действия руки ученика по разъединению реального сложносоставного предмета по правилу (сначала) Разделить и (затем) Удалить (Отдалить), когда доли разъединяемого предмета разделяются и отдаляются по общему для них правилу в одном направлении и сохраняются в том порядке, в котором они отъединялись от основного предмета и отдалялись от него. Как могло бы быть выполнено рукой ученика такое перемещение частей реального предмета? Перемещение ЧЕГО должно было бы произойти? Какой мог бы быть способ универсального разъединения рукой ученика любого сложносоставного предмета, так чтобы иметь возможность восстановить его (его форму) в процессе обратной, объединяющей предмет манипуляции руки им? В чем состояла бы счетность (счетная сущность) этого Действия? Поскольку все реальные предметы имеют разную форму, универсальное объединение и разъединение их по одному и тому же правилу перемещения оказывается невозможным. Если Кучка (составной предмет) не имела определенной формы и поэтому порядок (способ) ее разделения на «части» не имел значения, то при объединении и разъединении сложносоставных предметов разной формы способ разъединения и порядок переме-

щения имеют главное значение. Используя Базисные Действия Объединить и Разъединить, невозможно перемещать предметы для целей их счета, т. е. учета изменения количества предметов в одном акте в разных местах близкого пространства.

Итак, для реальных сложных предметов выполнить с помощью руки Мат. Действие (манипуляцию) их разъединения на составные части и объединения из составных частей с целью счёта оказывается невозможно. Можно предположить, что такое разъединение и объединение было бы возможно не для реальных предметов, а для идеальных объектов, таких как график функции, когда он делится в одной плоскости на сечения Δ , при этом величина сечения постоянно уменьшается, т. е. $\Delta \rightarrow 0$. При таком способе разъединения формы объекта («предмета») множеству бесконечно малых Δ соответствует все более точная моментальная (мгновенная) величина формы «предмета» (графика функции).

Возможно, что следующими после Мат. Действий «Умножение» и «Деление» являются Мат. Действия «Дифференцирование» и «Интегрирование», они могут быть выполнены идеально по отношению к идеальным, обладающим оригинальной формой объектам, например по отношению к графику функции. При этом роль перемещения выполняет сечение Мат. объекта — «сложносоставного предмета» — при условии $\Delta \rightarrow 0$. Дж. Лакофф пишет: *«Определение математического понятия исчисления производных требует использования таких повседневных понятий, как движение, приближение к границе и т. д.»* [68].

Эти рассуждения указывают на то, что основных Мат. Действий, в основе которых лежат реальные Действия руки на реальные предметы во внешнем мире, может быть всего четыре: Сложение, Вычитание, Умножение, Деление.

Краткое повторение и выводы

А

1. В возрасте 6–7 лет, при обучении ребенка первым Мат. Действиям «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», Базисные Действия инициируют в мозговой Образной сфере вырабатывание Мат. Действий и формирование Мат. О-А.

2. Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» вырабатываются при выполнении учеником Действий (манипулирования) руки реальными предметами (предметами счета) в поле зрения по правилам четырех Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить.

3. В начале обучения математике Система Восприятия ученика воспринимает выполнение «счетного» Действия (манипуляции) руки учителя предметами счёта, после чего ученик повторяет действие руки учителя. Реальные предметы абсолютно необходимы для вырабатывания основных Мат.Действий. При повторении Действий руки учителя Система Восприятия ученика формирует по сенсорно-проприоцептивному принципу Мат.О-А данного Действия руки реальными предметами.

4. Мат.О-А «Сложение» формируется по правилу Базисного Действия Приблизить; Мат.Действие «Вычитание» — по правилу Базисного Действия Удалить (Отдалить); Мат.Действие «Умножение» — по правилу Базисного Действия Соединить; Мат.Действие «Деление» — по правилу Разделить.

5. В каждом Мат.Действии (манипуляции) Система Восприятия воспринимает исходные положения предметов в поле зрения, характеристические перемещения предметов и конечное положение предметов. Это становится содержанием ОБРАЗА Мат.О-А.

6. В начале обучения математике вырабатываются Мат.Действия и формируется четыре набора (совокупности) Мат.О-А: «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Далее, от каждого ОБРАЗА Мат.О-А отъединяется его копия, которая в мозговой Образной Сфере становится «чистым» Образом, или МАТ.ОБЩЕФОРМОЙ, не связанной с АЛГОРИТМОМ Мат.О-А. Формируется четыре набора Мат.Общеформ. После этого от наборов Мат.Общеформ в процессе восходящего абстрагирования формируются четыре Образа высокого уровня абстрагирования — Мат.Суперобщеформы «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

7. Мат.Суперобщеформы «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» — это абстрактные Образы, в них в абстрактной форме представлено содержание ОБРАЗА Мат.О-А каждого типа: отображения двух исходных локусов и конечного локуса, вмещающих предметы счёта, собственно характеристические перемещения, приближающие, отдаляющие, соединяющие и разделяющие группы предметов.

Мат.Суперобщеформа — главная часть мозгового механизма вычисления Мат.Действия, например $4 + 9$, 7×5 и т. д. Это собственно механизм перемещения единичных абстрактных объектов (эквивалентов реальных предметов) в мозговой Образной Сфере.

8. В мозговой Образной сфере человека Мат.Суперобщеформы как абстрактные объекты представляют собой матрицы или шаблоны для выполнения Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» для всего множества чисел.

9. Для человека физический мир (Континуум), в котором он пребывает, представлен в виде объектов и физических явлений. Объекты Континуума во взаимодействии с человеком мы называем предметами. Физические явления, доступные пониманию человека, обусловлены познанными им предметами. Многие очевидные физические явления и обуславливающие их предметы давно известны человеку. Люди, не умея вычислять количественные отношения, всегда знали, что «сила» давления воды зависит от массы и высоты ее падения, что длина пройденного пути зависит от быстроты и времени движения, что количество выливаемой воды тем больше, чем больше диаметр водовода и сила (скорость), с которой вода протекает по трубе.

10. Для простых явлений человек мог составить эмпирическую формулу отношений параметров, образующих явление. Сначала явление выделялось наблюдательным человеком из общего числа явлений как самостоятельная, целая физическая реальность. Например, физическое явление — подъем жидкости в капилляре. Его параметры: поверхностное натяжение, радиус канала капилляра, плотность жидкости. В каждом физическом явлении определялись (выделялись) образующие его «сущности» или параметры, определялись конкретная мера каждого параметра (сантиметр, аршин, литр, килограмм и т. д.) и количество меры (1 метр, 5 граммов, 100 паскалей и т. д.).

11. При становлении математики первым шагом было появление представления о «естественном», или натуральном, числе, представленном как самостоятельная сущность вне связи с конкретными предметами, используемым как предметы счёта. В мозговой Образной сфере (в Нейрореальности) появился Образ числа. В Образе числа символу числа (знаку, цифре) соответствуют абстрактные субъективные «условные единицы» или безличные единичные абстрактные объекты, лишенные признаков реальных предметов. Образ числа составлен из абстрактных, условных объектов — единиц.

Числа в виде Образов чисел не могут существовать в мозговой Образной сфере «сами по себе», не участвуя в вычислительных операциях. Одновременно с появлением Образов чисел в мозговой Образной сфере мозга человека начинают формироваться особые нейропсихологические механизмы, использующие Образы чисел для реализации математических действий, осуществляющие вычисления Мат. Действий (например, $5 + 3$, 4×3 и т. д.).

12. После того как на основе практических Действий с предметами в торговле, строительном, военном деле было утверждено вычисление Мат. Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», оказалось, что Мат. Действия «Сложение» и «Вычитание» могут быть использованы для выражения отношений физических явлений и параметров собственно

физических явлений, т. е. кроме простой счетной сущности Мат. Действий их можно использовать для описания физических явлений окружающего мира в виде формул.

Мат. Действия «Сложение», «Вычитание» применимы к самостоятельным, отдельно взятым, целостным объектам физического мира и физическим явлениям, обладающим общей физической природой (литры, тонны, километры и т. д.).

Мат. Действия «Умножение» и «Деление» выражают отношения параметров, принадлежащих одному физическому явлению.

13. Мат. формула описывает статическую структуру физического явления. При появлении Мат. формулы устанавливаются меры параметров (литры, метры, тонны, дюймы, паскалы и т. д.).

Мат. формула начинает «работать», если для искомого физического явления или параметра физического явления заданы числовые величины параметров, составляющих физическое явление.

14. Минимальное физическое явление состоит из трех параметров, поэтому Мат. формулы многих физических явлений включают три параметра. Один параметр, наиболее явный, благодаря которому физическое явление выделено из других явлений, можно назвать определяющим, два других — образующими параметрами. Во многих случаях количество параметров зависит от того, насколько сложно и полно определено физическое явление. Так, физическое явление, описываемое как закон тяготения материальных масс, включает четыре параметра. Для описания явления протекания воды по трубе достаточно знания давления воды в трубе (скорости) и диаметра трубы, но более полное описание этого явления включает ряд дополнительных параметров, например длину трубы.

Чем сложнее физическое явление, тем большее количество параметров необходимо выделить для его описания в виде Мат. формулы и определить отношения между параметрами.

Для большинства физических явлений многие составляющие их параметры остаются неизвестными, поэтому Мат. формулы для них не определены.

15. Для вычисления Мат. формулы, т. е. для определения искомого параметра, параметры приводятся к единой системе мер (например, Система СИ). Далее параметрам придаются актуальные для данной ситуации числовые значения. После этого последовательно выполняются Мат. Действия, составляющие Мат. формулу.

16. Вычисление Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» представляет собой последовательность событий, происходящих в Нейрореальности, в мозговой Образной Сфере субъекта. Можно назвать его нейрopsихологическим механизмом вычисления Мат.Действий. Происходящий в мозговой сфере процесс вычисления Мат.Действия мы называем Полным Математическим Действием, или Полным Мат.Действием.

17. Полное Мат.Действие выполняется с помощью мозговой системы — СИСТЕМЫ МАТ.ДЕЙСТВИЯ «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», которая состоит из двух частей:

- 1) система преобразования «Число (символ, цифра) ↔ Образ числа»;
- 2) Мат.Суперобщформа данного типа Мат.Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Мозговой процесс вычисления Мат.Действия в Полном Мат.Действии начинается с момента появления записи (или при произнесении) Мат.Действия в числовом виде (например, $7+9$, $25-8$, 7×8 , $18:3$ и т. п.) на каком-либо носителе: бумаге, классной доске и т. д.

Вычисление Мат.Действия в процессе Полного Мат.Действия включает три этапа.

На этапе 1 Система преобразования выполняет преобразование каждого из двух чисел (символов, цифр), участвующих в Мат.Действии, в Образы чисел, когда каждое число (символ, цифра) в мозговой Образной сфере представляется в виде наборов единичных абстрактных объектов (условных единиц).

На этапе 2 Система Мат.Действия привлекает Мат.Суперобщформу «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», соответствующую типу Мат.Действия ($7+9$, $25-8$, 7×8 , $18:3$).

Мат.Суперобщформа каждого типа является своего рода матрицей или шаблоном для выполнения в мозговой Образной Сфере Мат.Действий с любыми числами. Главной функцией Мат.Суперобщформы является исходная и конечная установка Групп абстрактных объектов, а также характеристическое перемещение единичных абстрактных объектов.

При появлении образов двух чисел, состоящих из абстрактных объектов, Мат.Суперобщформа создает Группы абстрактных объектов и образует Исходные локусы 1, 2. После этого она начинает выполнять характеристические перемещения (Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разъединить) Групп абстрактных объектов в Конечные локусы. В Конечном локусе формируется Группа единичных абстрактных объектов, количество которых соответствует результату их перемещения. В Конечном локусе

формируется Группа-Результат: Группа-Сумма, Группа-Разность, Группа-Произведение, Группа-Частное.

На этапе 3 Полного Мат.Действия Система преобразования выполняет обратное преобразование Группы-Результата в числовую форму, в число, которое как результат вычисления Мат.Действия записывается в графической форме на бумаге, доске.

18. При вычислении Мат.формулы (выражения) образующие ее Мат.Действия выполняются в известной, принятой последовательности вычисления Мат.выражений.

19. В завершение вычислений всех Мат.Действий, входящих в состав Мат.формулы, получается значение искомого параметра.

Г

Физический мир, частью которого является человек, познаваем, поскольку представлен предметами и физическими явлениями, обусловленными предметами. Прежде чем будут познаны физические явления, должны быть познаны предметы, обуславливающие (образующие) данное физическое явление. Предметы участвуют в выражении (представлении) физического явления, воспринимаемого сенсорными органами человека.

20. Предметы познаются в разных функциях. При познании предмет познается в одной, единичной функции по сенсорно-проприоцептивному принципу Образа-Алгоритма. После успешного завершения познания предмета в его Функции формируется механизм познания Функции. Это О-А Функции предмета, состоящий из некоторого числа единичных О-А Простых Действий, в которых представлены единичные Простые Действия руки субъекта на данный предмет. О-А Функции предмета может содержать от двух (познание швейной иглы, молотка и т. д.) до миллионов и более (познание океана, горы и т. д.) организованных в блоки О-А Простых Действий. В свою очередь, основой О-А Простых Действий являются О-А Действий руки на предметы, большинство которых выработаны в период раннего детства, в возрасте до 2,5 лет.

21. Физические явления выявляются и познаются при образовании нового явления в результате сближения или отдаления двух отдельных объектов или явлений одной физической природы, такие явления выражаются в Мат. Действиях «Сложение» и «Вычитание».

Также целые физические явления познаются с помощью Мат.формул (физического явления), в которых представлены выявленные параметры, совокупность которых образует физическое явление (рис. 56). Полное и совершенное знание человека о какой-либо части физического мира представ-

лено физическим явлением и познанными ранее предметами, образующими данное явление.

Д

22. Базисные Действия Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить способны обеспечить выполнение Действий, обладающих счетными свойствами, в отношении реальных предметов путем однократного или многократного их перемещения в поле зрения. Счётная способность этих Базисных Действий привела к появлению математики. В Счетных (математических) Мат.Действиях «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» происходят перемещения в поле зрения реальных предметов. Они происходят однократно или многократно с помощью одинаковых стандартных простых актов перемещения одного и того же количества предметов из определенного места в одно и то же общее место «сбора» предметов.

23. Базисное Действие Приблизить обеспечивает (поддерживает) выполнение и содержание практического счетного Мат.Действия «Сложение». Оно состоит в том, чтобы из двух групп предметов создать одну большую общую группу предметов и определить количество предметов в ней.

Базисное Действие Удалить (Отдалить) обеспечивает выполнение и содержание практического счётного Мат.Действия «Вычитание». Оно состоит в том, чтобы одну группу предметов вычленил из другой группы и определить, сколько предметов осталось в прежней группе.

Базисное Действие Соединить обеспечивает содержание практического счетного Мат.Действия «Умножение». Оно состоит в том, чтобы из неопределенного количества неорганизованных предметов путём однотипных актов перемещения одного и того же количества предметов создать организованную Кучку предметов, количество предметов в которой известно.

Базисное Действие Разделить обеспечивает содержание практического счётного Мат.Действия «Деление». Оно состоит в том, чтобы исходную Кучку организованных предметов, количество предметов в которой известно, равномерно распределить по некоторому количеству конечных Кучек и определить, сколько предметов содержит каждая конечная Кучка.

24. Базисные Действия Объединить и Разъединить не способны обеспечить счетные свойства Действиям руки на предметы в поле зрения во внешнем мире. Они обеспечивают Действия по созданию или разъединению разнообразных по форме и структуре сложносоставных предметов. Поэтому Базисное Действие Объединить и Разъединить лишены счетных свойств. Этим объясняется факт существования всего четырех Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление».

Базисному Действию «Сохранить» соответствует функция, которую выполняет математический знак «равенство «(=)»».

Е

25. Если собственно параметры физического явления, отношения параметров и исходные величины параметров в Мат.формуле правильно выделены и определены, т. е. Мат.формула верна, то величина искомого параметра в процессе вычисления совпадает с ожидаемой величиной.

Если для конкретных числовых величин параметров результат вычисления Мат.формулы совпадает с ожидаемым результатом или подтверждается последующей проверкой физического явления, то мы говорим, что Мат.формула верна и что математика РАБОТАЕТ.

Восемь Базисных Действий выработаны в процессе исторического развития человека как оптимальные варианты всех возможных Действий человека на предметы внешнего мира с помощью руки. Математика работает, потому что Действия руки человека на предметы (предметы счета) при выработывании Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», Умножение», «Деление», выполненные по правилам Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, приводят к формированию в мозговой Образной Сфере человека сенсорно-проприоцептивного механизма Действия — Мат.О-А.

От Мат.О-А абстрагируется Мат.Суперобщформа, она выполняет по правилам Базисных Действий перемещения единичных абстрактных объектов, в которые при вычислении Мат.Действий «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление» были преобразованы числа, в которых в свою очередь представлены величины параметров Мат.формулы, описывающей изучаемое явление физического мира.

Сама Мат.формула представлена Мат.Действиями, сущностью (содержанием) которых являюся сущности (содержания) Базисных Действий Приблизить, Удалить, Соединить, Разделить, выработанных в процессе эволюции в действиях человека с помощью руки на предметы внешнего мира (объекты физического мира, Континуума).

26. В Мат.формулах и Мат.выражениях запечатлены Действия руки на предметы, выработывание которых началось в возрасте ребёнка от 3 месяцев до 2,5 лет в Период Выработывания Действий руки на предметы. При вычислении Мат.формулы и Мат.выражения последовательность Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить развёртывается по правилам математических вычислений.

ЧАСТЬ X. МОЗГОВОЙ ОБРАЗ-АЛГОРИТМ КАК ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО СУЩЕСТВОВАНИЯ ЧЕЛОВЕКА В КОНТИНУУМЕ

ГЛАВА 1.

Мозговой Образ-Алгоритм как Действенное Начало существования человека в Континууме

В данной работе показан основной сенсорно-проприоцептивный принцип взаимодействия живых существ и собственно человека с объектами внешнего мира, показано, как в процесс взаимодействия формируется элементарный мозговой объект — Образ-Алгоритм, обладающий образной природой. Благодаря образной природе О-А получает возможность формирования сложнейшего иерархически структурированного мозгового субъектного пространства, или Нейрореальности человека.

Мы показали, как сенсорно-проприоцептивный принцип взаимодействия человека с объектами внешнего мира на каждом этапе развития конкретного человека воплощается в новый тип О-А, определяющий развитие новой области Нейрореальности человека. Мы рассмотрели Образы-Алгоритмы различных типов.

1. О-А Действия руки на предмет. Его формирование у ребёнка происходит в возрасте от 3 мес. до 2,5 лет. В О-А Действия запечатлён СПОСОБ перемещения предмета или предметов с помощью руки в поле зрения, выполненного по правилу одного из восьми Базисных Действий.

2. О-А Простого Действия руки на предмет. Его формирование происходит в возрасте от 2,5 лет в начале Периода II — Периода познания предметов. О-А Простого Действия руки на предмет — это мозговой объект, сформированный в результате восприятия ребёнком (человеком) своего Простого Действия. Простое Действие есть единичное перемещение впервые воспринятого реального внешнего предмета, выполненное во внешнем мире с помощью руки по правилу одного из восьми Базисных Действий.

3. О-А Функции предмета, выполненной с помощью руки. О-А Функции предмета состоит из последовательности О-А Простых Действий. Его

формирование начинается в возрасте от 2,5 лет, после того как сформированы О-А Простых Действий и продолжается течение жизни человека. О-А Функции предмета — это мозговой объект, сформированный в мозговой сфере субъекта в результате сенсорно-проприоцептивного восприятия выполнения им выполняемой Функции предмета.

4. О-А Функции предмета, выполненного с помощью локомоторных познавательных перемещений и действий частей тела, кроме рук, — с помощью ног, головы, челюстей, языка и т. д.

5. О-А События. Это мозговой объект, сформированный в результате сенсорно-проприоцептивного восприятия человеком своего Практического акта, выполненного с помощью О-А Функций предметов во внешнем мире. Совокупность О-А Событий образует субъективный Собственный Внутренний мир человека, в котором запечатлён практический опыт взаимодействия человека с объектами Физического мира, с Физическим миром

6. О-А произнесения Звука, Фонемы, Слова. Это мозговой объект, сформированный в результате сенсорно-проприоцептивного восприятия человеком собственного произнесённого (проговоренного) Звука, Фонемы, Слова. О-А произнесения СЛОВА является основой Комплекса и Полного Комплекса СЛОВО как объектов, которыми в мозговой сфере человека представлено Звучащее и Графическое СЛОВО.

Мозговой принцип Образа-Алгоритма есть единственный универсальный способ (правило) взаимодействия субъекта с объектами, выделенными человеком в Физическом мире (предметы, фрагменты внешнего мира, собственные произнесённые звуки). Принцип Образа-Алгоритма обеспечивает существование человека в Континууме.

Человек принадлежит Континууму. Какое свойство О-А даёт нам основание утверждать, что Образ-Алгоритм есть **ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО** существования человека в Континууме? Вот краткий ответ на это вопрос.

1) Образы-Алгоритмы, сформированные по сенсорно-проприоцептивному правилу восприятия во внешнем мире Действия и СЛОВА человека, являются первичными мозговыми объектами — Образами, с которых начинается формирование мозгового субъектного мира или Нейрореальности человека, принадлежащей Континууму;

2) Образы-Алгоритмы, формируемые при восприятии Действий человека на объекты Физического мира, обеспечивают взаимодействие человека с объектами Физического мира, с Физическим миром Континуума.

3) Образы-Алгоритмы образуют Собственный Внутренний мир человека, в котором человек проводит субъективно данную ему собственную жизнь.

4) Образы-Алгоритмы как механизмы произнесения СЛОВ речи человека образуют в Сфере сознания Ментальный Лексикон человека как набор

СЛОВ, доступных субъекту для произвольного сознательного их использования в речевой деятельности.

Образы-Алгоритмы обеспечивают собственно существование человека в Физическом мире и в Континууме. Покажем это подробно.

Используя знание о возможностях Образа-Алгоритма, мы получаем возможность объяснить собственно существование или стояние человека в Континууме как действующего и языкового сознательного человеческого существа. Континуумом мы полагаем то пространство или «мир», в которое рождается и где существует человек. Континуум есть «вместилище всего». В Континууме человек развивается и существует в двух пространствах (мирах) (рис. 57): 1) в Физическом мире (пространстве) Континуума; 2) в Нейрореальности, особом собственном мозговом, субъектном пространстве человека, сформированном в результате взаимодействия человека с объектами Физического мира.

Человек рождается в Физический мир Континуума. В процессе жизни происходит формирование и развитие Нейрореальности стоящего в Континууме человека. Нам неизвестна цель существования человека в Континууме, мы не знаем, в чём состоит его предназначение, для чего человек существует в Континууме и, возможно, продолжает пребывать в нём в своих высших проявлениях после смерти в Физическом мире.

Развитие Организма Человека в Физическом мире происходит под влиянием Генома под контролем Личности Человека.

Физический мир Континуума представлен человеку двумя частями: 1) Высшая часть — «невидимая» часть Физического мира, недоступная для восприятия с помощью сенсорных органов; 2) Низшая часть — «видимая» часть Физического мира, её объекты доступны для восприятия с помощью сенсорных органов (зрение, слух и т. д.).

Исходным моментом формирования Нейрореальности является сенсорно-проприоцептивное восприятие ребёнком (человеком) первых собственных Действий по перемещению предметов в Физическом мире и Действий голосового аппарата при произнесении Слов, в результате чего формируются мозговые объекты Образной природы — О-А Действий и О-А произнесения Слов.

Существующий в Континууме человек — Полный Человек — принадлежит одновременно как «видимой», так и «невидимой» частям Физического мира и представлен тремя составляющими (ч. I, гл. 2): 1) В высшей, «невидимой» части Физического мира Полный Человек представлен Личностью Человека; 2) В «видимой» части Физического мира он представлен Организмом Человека; 3) Также он представлен Конституцией Человека, обладающей природой как Личности, так и Организма, являющейся посредником между Личностью и Организмом.

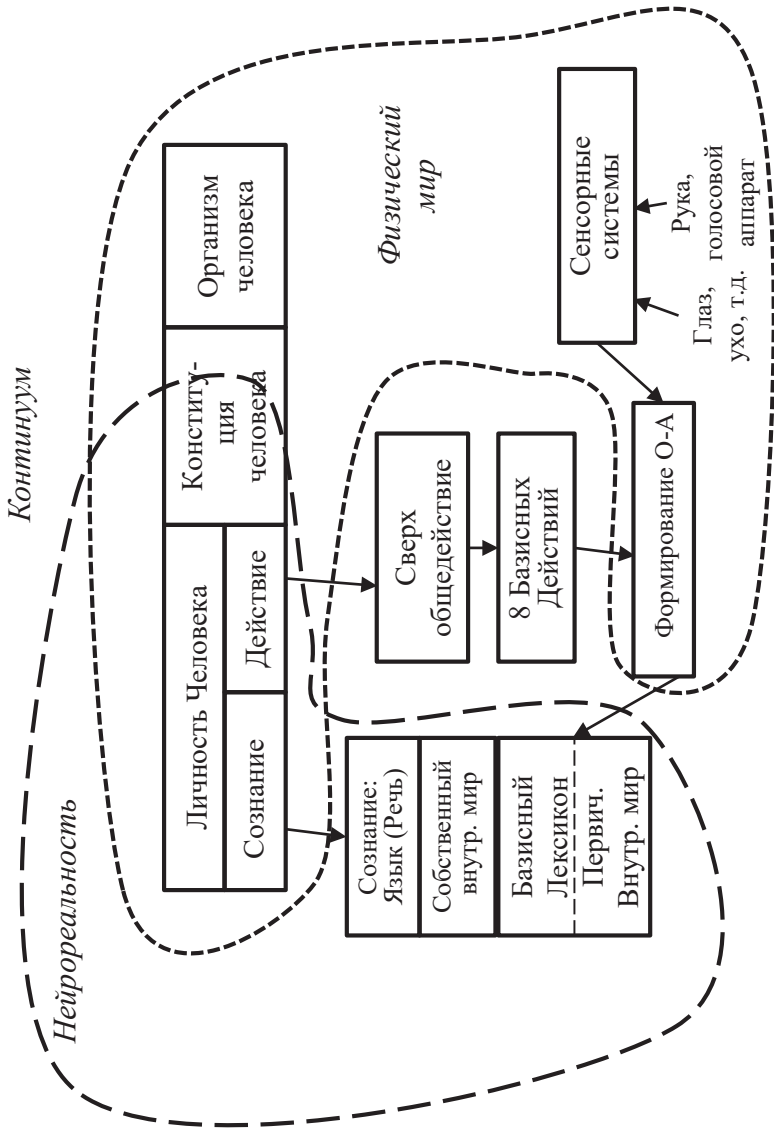


Рис. 57 — Человек в Континууме

Такое предположение должно удовлетворять нашему запросу на понимание организации Человека в Континууме. Многие очевидные, непонятные, особые проявления в нас ТОГО, что сильнее нас, что понуждает нас в ряде случаев думать или действовать вопреки нашим желаниям, мы объясняем влиянием некоторой присутствующей в нас высшей силы. Мы полагаем её проявлением высшей части Полного Человека, названной здесь ЛИЧНОСТЬЮ Человека. Необходимость обращения к положению о высшем представительстве человека — Личности Человека объясняется тем, что каждый задумывающийся о себе, о своём Я человек не может быть удовлетворён представлением о себе как о совокупности низших функций Организма. Очевидное проявление в нас того, что принято называть термином «сознание», а также уверенность в присутствии в нас (у нас) сознания, самосознания, самоощущения, самоосознавания и т. д. можно объяснить только проявлением присутствия высшей силы — нашей высшей персональной Личности Человека. Личность Человека каждого человека мы полагаем «объектом», который должен существовать в некотором пространстве, в Континууме. Мы полагаем, что Личность Человека порождает особые пространства, или сферы, — Сферу сознания, Сферу самоощущения и т. д., существующие объективно как вне нашего субъективного ощущения, так и данные нам в нашем субъективном ощущении. Общепринято утверждение о существовании в нас сознания и самосознания. В данной работе принятие представления о Личности Человека допускает представление о том, что высшая Личность Человека контролирует развитие человека в Континууме как единого целого, обладающего сознанием разумного, деятельного, языкового, живого существа.

Исходным моментом зарождения человека в Континууме является оплодотворение яйцеклетки, это происходит в «видимом» Физическом мире (причины зарождения человека мы не рассматриваем). В момент слияния яйцеклетки и сперматозоида человек зарождается в Континууме. Это происходит одновременно в «видимом» и «невидимом» Физическом мире. В «видимом» Физическом мире возникает зигота, в «невидимом» ей соответствует высшая сущность, названная условно Ядром Личности (человека). После рождения ребёнка Ядро Личности преобразуется в Личность Человека. Это высшее представительство человека в Континууме. В гипотетической Личности Человека представлены потенциальные возможности (потенциальные «силы», код, «программа») развития Полного Человека в Континууме от момента зарождения до того момента, когда прекращается функционирование системы молекулярно-физиологических структур Организма Человека в Физическом мире и наступает смерть человека как физического существа.

Высшая Личность Человека пребывает в «невидимой» части Физического мира (см. рис. 57), она включает две высшие системы, или части: 1-я часть, условно названная СОЗНАНИЕМ Личности, контролирует развитие Нейрореальности человека; 2-я часть, условно названная ДЕЙСТВИЕМ Личности, с помощью восьми Базисных Действий контролирует взаимодействие человека с объектами Физического мира (предметами) и развитие в целом Сферы Действий человека в Физическом мире

Личность Человека управляет развитием развёртывающегося под влиянием Генома молекулярно-физиологического субстрата Организма Человека. Развитие Полного Человека определяется Личностью, оно развёртывается в виде возрастных периодов развития человека. Существует множество классификаций периодов развития человека. Для нас имеет значение лишь принципиальный факт периодизации развития человека. Здесь мы обратимся к простым и очевидным периодам развития: младенчество, раннее и позднее детство, пубертатный период, юность, период взрослости, старость. В каждом возрастном периоде Личность Человека управляет развитием систем, образующих Нейрореальность и Сферу Действий.

ГЛАВА 2.

Субъективно «скрытая» и субъективно «доступная» сферы Нейрореальности

В Нейрореальности можно выделить две сферы (части): 1-я часть — условно скрытая (недоступная) для субъекта часть Нейрореальности; 2-я часть — «доступная» для субъективного ощущения субъекта часть Нейрореальности. Упрощая, можно сказать, что некоторые объекты Нейрореальности человек субъективно ощущает, а некоторые — нет.

1. Субъективно скрытая (от субъекта) сфера Нейрореальности

В Нейрореальности, развивающейся под влиянием Личности, выделяется мозговая субъектная сфера, объекты которой НЕДОСТУПНЫ для субъективного ощущения человеком. К данной сфере относятся системы, обусловленные Образами-Алгоритмами. О-А — это объекты, выполняющие инструментальную функцию, они не принадлежат Сфере сознания, поэтому О-А и образованные на их основе системы человек субъективно не ощущает. К данным системам относятся собственно О-А, а также Первичные Внутренние миры О-А Действий, Простых Действий О-А Функций предметов, Собственный Внутренний мир и Базисный Лексикон человека.

Покажем, как на основе О-А происходит формирование «скрытой» (недо-ступной) для субъективного ощущения сферы Нейрореальности.

При появлении нового О-А Действия руки, О-А Простого Действия и О-А Функции предмета от ОБРАЗОВ О-А отъединяются (итерируются) копии ОБРАЗОВ (Образы-близнецы). Это абстрактные Образы 1-го уровня абстрагирования, названные Общеформами. Они объединяются в группы с подобными Общеформами по признаку подобия. Далее от каждой группы исходит абстрактный Образ следующего, более высокого уровня абстрагирования, в котором запечатлено общее для всех Образов данного уровня содержание. Так в процессе восходящего абстрагирования на каждом новом уровне абстрагирования происходит объединение подобных Образов в группы, далее от группы подобных Образов исходит абстрактный Образ более высокого уровня абстрагирования.

Так в процессе восходящего абстрагирования создаётся та часть Нейрореальности человека (образованная О-А и Объектами, в состав которых входят О-А), которая «скрыта» («недоступна») для субъективного ощущения субъекта. Его инструментальные объекты образуют ресурсную базу, они будут востребованы для участия в процессах, происходящих в Сфере сознания.

Одновременно с формированием О-А для Действий в отношении предметов в данной части Нейрореальности происходит формирование О-А произнесения Слова и мозговых механизмов целых СЛОВ — Комплексов СЛОВО. Для каждого Комплекса СЛОВО формируется Семантическое содержание (Сем.содержание). Это процесс, подобный процессу итерирования Общеформ (Образов-копий) от ОБРАЗОВ О-А для Действий руки на предметы. Так начинается процесс формирования Базисного Лексикона (см. ч. VI). Сем.содержания, соответствующие Комплексам СЛОВО, образуют 1-й уровень абстрагирования Базисного Лексикона. Далее, объединяясь по признаку подобия Сем.содержаний, они образуют группы, от которых абстрагируется общее Сем.содержание, в котором запечатлены характеристики, общие для членов группы. Эти Сем.содержания образуют следующий, 2-й уровень абстрагирования Базисного Лексикона. Далее Сем.содержания становятся Объектами именованя, для них формируются Комплексы СЛОВО, которые становятся механизмами СЛОВ с абстрактными значениями 2-го уровня. Далее в процессе восходящего абстрагирования формируются Комплексы СЛОВО (мозговые механизмы СЛОВ) всё более возвышенных абстрактных уровней для СЛОВ с более абстрактными значениями. Так происходит формирование Базисного Лексикона, содержащего мозговые объекты — механизмы СЛОВ, которые будут востребованы для участия в Актах Вербального мышления в Сфере сознания субъекта.

Мы показали, как происходит формирование «скрытой» («недоступной») для субъективного ощущения части Нейрореальности.

Происхождение разума человека разумного

Обратимся к вопросу о происхождении разума человека разумного. В процессе эволюции живых существ на планете Земля сенсорно-проприоцептивный способ связи живых существ с Физическим миром неизбежно привёл к появлению РАЗУМА человека как преобразованного Физического мира. Это произошло путём преобразования объектов Физического мира в мозговые объекты образной природы с формированием составленного из абстрактных Образов мозгового пространства, или Нейрореальности человека.

Исторически появление сенсорно-проприоцептивного способа восприятия живым существом собственного Действия на физический объект (предмет) стало предпосылкой появления того, что принято называть РАЗУМОМ человека. Упрощая, можно сказать, что появление разума человека исходно обусловлено появлением у первых живых существ на планете Земля сенсорно-проприоцептивного принципа восприятия собственного Действия во внешнем мире. Рассмотрим это утверждение.

В процессе эволюции живых существ и человека формирующиеся во взаимодействии с Объектами внешнего мира (предметами) мозговые Образы-Алгоритмы становятся всё более сложными мозговыми конструктами. В силу множества обстоятельств более сложная конструкция передних конечностей (а также языка, челюстей и т. д.) обеспечивала более успешное освоение Физического мира живым существом, она же способствовала развитию мозгового субстрата, обеспечивающего восприятие внешних предметов. Успешной конструкцией передних конечностей стало разделение дистальной части конечности на пальцы и дальнейшее развитие в кисть с противостоящими пальцами, что обеспечивает прочный захват внешнего предмета. Такие возможности пальцев кисти привели к усложнению Действия и соответствующему усложнению зрительного восприятия всё более сложного Действия руки на всё более сложные предметы. Это привело к обогащению содержания О-А — его ОБРАЗА и АЛГОРИТМА. У наиболее развитых живых существ в какой-то момент исторического развития насыщенность информацией ОБРАЗА О-А достигло некоторого предела, содержание ОБРАЗА требовало «выхода» в развитую мозговую сферу. Наиболее сильное давление содержания ОБРАЗА О-А на мозговую сферу было достигнуто у антропоидов, использовавших для взаимодействия с предметами развитую пальцевую систему.

В некоторый момент эволюции древних гоминидов произошло знаменательное событие — в результате мутации появился ген, устойчиво кон-

тролирующий копирование ОБРАЗА О-А. Информация ОБРАЗА, в котором запечатлено содержание Действия, получила возможность отобразиться в мозговом субстрате в особом, присущем мозговой сфере Образном виде. В этот момент стала развиваться сугубо человеческая, образованная абстрактными Образами мозговая сфера человека, возникла Нейрореальность (мозговое субъектное пространство) человека. Человек стал ЧЕЛОВЕКОМ РАЗУМНЫМ. Именно процесс копирования ОБРАЗА О-А (исхождение от него Образа-копии) стало исходным моментом формирования человека разумного (*Homo sapiens*).

Процесс копирования возможен благодаря образной природе О-А. В результате этого процесса от ОБРАЗА О-А итерируется (отъединяется) точная Образ-копия (Образ-близнец) ОБРАЗА О-А. Такой Образ-копия в данной работе получил название ОБЩЕФОРМЫ (ч. I, IV). Итерирование Общеформы происходит от ОБРАЗОВ О-А всех видов: О-А Действий, О-А Простых Действий, О-А Функций предметов, О-А Событий, О-А Высказываний (речевых). Особый вид Общеформы итерируется от Комплексов СЛОВО в виде Сем.содержаний. Так начинает формироваться Первичный Внутренний мир человека и речевой Базисный Лексикон Человека. Итерированные Общеформы и Сем.содержания образуют 1-й уровень абстрагирования Первичного мира и Базисного Лексикона по отношению к О-А и Комплексам СЛОВО. После отъединения Общеформ от О-А на 1-м уровне начинается процесс объединения подобных Общеформ и Сем.содержаний в группы и исхождение от групп абстрактных образов, которые на следующем уровне в свою очередь объединяются с подобными Образами в группы, от которых также исходят абстрактные Образы следующего уровня абстрагирования. Так происходит процесс восходящего абстрагирования, ранее неоднократно описанный в тексте).

Так в процессе восходящего абстрагирования происходит формирование мозговых абстрактных Объектов, в них в разной степени абстрагирования представлены Действия человека и СЛОВА. Они сохраняют неизменной связь с породившими их О-А. Именно эти абстрактные мозговые Объекты принимают участие в Актах Образного и Вербального мышления, в том, что принято называть мышлением человека (см. ч. VII, VIII). В процессе реализации Базовых и Исходных Потребностей для осуществления практических Форм деятельности и речевых Высказываний они вовлекаются в процесс мышления, в происходящие в Сфере сознания Акты планирования Практических Действий, а также в Акты Образного и Вербального мышления.

Каждая Общеформа есть копия ОБРАЗА О-А, она исходит от одного О-А. Возможно копирование некоторого числа Общеформ от одного О-А. Полностью абстрактные Объекты формируются на 2-м уровне абстрагирования, когда объединённые в группы подобные Общеформы порождают

единичные для каждой группы абстрактные Образы, в которых запечатлен обобщённый единичный абстрактный признак данной группы. В предисловии упоминалось о том, что О-А Действий для передних конечностей, челюстей и т. д. формируются у всех живых существ. Эти О-А становятся мозговыми механизмами Действий, обеспечивающих взаимодействие живых существ с внешними объектами. У птиц и высших млекопитающих происходит также процесс формирования Общеформ и образование групп Общеформ. Благодаря этому животное и птица способны к некоторому обобщению своих Действий, их восприятию и «пониманию значения» своих Действий во внешнем мире. Тем не менее процесс дальнейшего абстрагирования Общеформ у них отсутствует. Поэтому характерный только для человека момент копирования и абстрагирования образов от ОБРАЗОВ О-А под контролем особого гена является ключевым моментом, своего рода краеугольным камнем для формирования мышления и разума человека.

2. Субъективно доступная (для субъекта) сфера Нейрореальности. Сфера сознания

В Нейрореальности, развивающейся под влиянием Личности Человека, выделяется также мозговая субъектная сфера, объекты которой не инструментальны, но ДОСТУПНЫ для субъективного ощущения человека. Развитие сферы, условно названной сферой, «доступной» для субъективного ощущения, происходит под влиянием высших отделов Сознания Личности Человека. Механизмы формирования объектов данной сферы обращаются к обеспечивающим их объектам «скрытой» сферы, извлекают из неё требуемые О-А всех видов и выстраивают их в последовательность, или План. Таким образом организуется планирование как Практических Акт, так и Акт Образного и Вербального мышления, составляющих феномен, который мы называем мышлением человека.

В каждом возрастном периоде под влиянием двух частей Личности Человека, Сознания и Действия, происходит одновременное развитие Нейрореальности и Сферы Действий (см. рис. 57). Их активность направлена навстречу друг другу, так что формирующиеся в Сфере Действий (в «видимом» Физическом мире) Образы-Алгоритмы образуют ту часть Нейрореальности (становятся её Объектами), которую мы обозначили как «скрытую» («недоступную») для субъективного ощущения часть Нейрореальности. Одновременно с формированием «снизу» субъективно недоступной сферы Нейрореальности происходит формирование «сверху» высшего отдела Нейрореальности, прежде всего Сферы Сознания.

Наиболее очевидной для нас субъективно «ощущаемой» сферой является Сфера сознания человека. Объекты, принадлежащие Сфере сознания, не всегда доступны для субъективного «восприятия», их субъективная актуализация происходит в зависимости от текущей психической активности субъекта.

Сознание Личности Человека (часть Личности Человека) обуславливает Сферу сознания в целом, а также развитие содержания составляющих Сферу сознания частей (фрагментов). Общее содержание Сферы Сознания и её фрагментов определяется тем, какой именно возрастной период переживает в данный момент человек. Упрощая, можно сказать, что для каждого возраста характерно своё наполнение сознания. Одним из главных фрагментов Сферы сознания становится ИДЕАЛ человека, в направлении которого, как бы «на маяк», происходит развитие Сферы сознания человека. В периоде юности впервые устанавливается персональное представление человека о собственном ИДЕАЛЕ. В последующие возрастные периоды представление об Идеале становится постоянным, направляющим и модулирующим содержание Базовых Потребностей в каждом возрастном периоде. В юношеском возрасте появляется представление о человеческом Идеале — Высшем Существо (представление Боге, желание поклоняться Богу). Появляется персональное представление об Идеале как о предназначении собственной жизни юноши (человека) как о самом важном, выраженном в «картине» представления самого себя как того, «кем я должен стать в жизни». Например, юноша представляет себя врачом в белом халате, который лечит больного. Появляется представление об Идеале человека противоположного пола (Идеал Женщины для мужчины и Идеал Мужчины для женщины) и т. д. Представление об Идеале определяет содержание сознания в данном возрастном периоде.

Во всех возрастных периодах качественные особенности Сферы сознания и фрагментов Сферы сознания определяются типом Конституции, носителем которой является данный человек.

Содержание фрагментов Сферы Сознания в каждом возрастном периоде определяется (задаётся) Базовыми Потребностями, присущими Личности Человека (их описанию посвящена ч. VII, гл. 2). В каждом возрастном периоде Базовые Потребности определяют содержание и «направление» Практических Актов и Актов Образного и Вербального мышления, например пути достижение Идеала в реальной жизни юноши (человека).

О-А и объекты, в состав которых входят О-А, которые образуют субъективно скрытую сферу Нейрореальности, получают высшие образные проекции в субъективно «доступную» часть Нейрореальности — в Сферу сознания. Будучи востребованными механизмами Сферы сознания, они вступают

в зону её компетенции, становятся объектами Сферы сознания и участвуют в произвольной сознательной активности человека в отношении объектов Физического мира, а также в Актах Образного и Вербального мышления.

Повторим, что Сфера сознания использует инструментальные объекты — О-А и объекты с их присутствием — для организации и осуществления Практических Актов, а также Актов Образного и Вербального мышлений. В процессе выполнения Практических Актов формируются О-А Событий, которые входят в состав субъективно «скрытой» сферы Нейрореальности, увеличивая её ресурсную базу. О-А Событий в проекции на Сферу сознания образуют данный человеку субъективный Собственный Внутренний мир (о нём далее). Так в процессе познания объектов Физического мира, когда формируются О-А всех видов и в Практических Актах используются готовые О-А, а также когда формируются Комплексы СЛОВО речи и в Актах Вербального мышления используются готовые Комплексы СЛОВО, происходит становление Нейрореальности человека.

После рождения в Континуум Ребёнок, для того чтобы стать частью Континуума, должен начать взаимодействовать с объектами Физического мира (предметами), это происходит с помощью руки. Взаимодействие есть перемещение предметов. Часть Личности Человека — Действие Личности с помощью восьми Базисных Действий — начинает реализовывать сенсорно-проприоцептивный принцип взаимодействия (контакта) человека с объектами Физического мира (предметами). Воспринятое Системой Восприятия ребёнка Действие своей руки на предмет становится Образом-Алгоритмом. Так ОБЪЕКТЫ ФИЗИЧЕСКОГО МИРА В ВИДЕ О-А И В ФОРМАТЕ ДЕЙСТВИЙ РУКИ НА ПРЕДМЕТЫ ПРЕОБРАЗУЮТСЯ В ОБЪЕКТЫ НЕЙРОРЕАЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, в инструментальные объекты мозга, в которых познаны отдельные предметы. В этих объектах — О-А Действия руки, О-А Простого Действия и О-А Функции предмета — запечатлено Действие человека в отношении единичных объектов Физического мира (предметов). Они сохраняются неизменными в течение жизни человека, образуя объектную основу, или фундамент, мозговой сферы человека. Так с помощью О-А создаётся Нейрореальность ребёнка (человека). Поэтому О-А можно полагать Началами существования человека в Континууме, или просто НАЧАЛАМИ человека.

Нейрореальность формируется в процессе индивидуальной жизни человека, это принадлежащее Континууму персональное, субъектное мозговое пространство, развивающееся в течение возрастных периодов жизни человека под контролирующим влиянием высшего представительства человека в Континууме — Личности Человека.

3. Нейрореальность и Собственный Внутренний мир

Предназначение первоначально вырабатываемых О-А Действий руки и О-А Простых Действий ребёнка состоит в том, чтобы подготовить единичные Действия руки на предмет для познания предмета в процессе выполнения какой-либо единичной Функции предмета. Предметы познаются в их Функциях (ч. II), т. е. в том, КАК человек использует предмет в единичной форме его использования. Можно сказать также, что взаимодействие с предметами происходит в виде Действия руки на предмет и его восприятия, когда в Действии осуществляется некоторая Функция предмета. В результате выполнения Функции предмета формируется О-А Функция предмета, который становится мозговым механизмом выполнения данной единичной Функции предмета.

При познании предмета главным событием становится формирование О-А Функций предмета — мозговых механизмов выполнения человеком определённых Функций предметов (прежде всего с помощью руки) во внешнем мире. Все сформированные в течение жизни человека О-А Функции становятся ресурсной базой для мозговой организации и планирования Практических актов, в которых удовлетворяются текущие потребности человека, соответствующие Корневым Потребностям данного возрастного периода.

Итак, сначала под влиянием высшей части Личности Человека — Действия Личности Человека — происходит познание единичных объектов Физического мира (предметов), для них в мозговой сфере формируются мозговые механизмы выполнения Функций — О-А Функций предметов. Так в единичных Функциях человек познаёт все объекты Физического мира (предметы). Далее в процессе, обусловленном частью Личности Человека — Сознанием Личности Человека, под влиянием Корневых Потребностей выполняются Практические акты. С их помощью человек осуществляет некоторую форму деятельности во внешнем мире в соответствии с Исходными Потребностями, модулированными Корневыми Потребностями. В Практических актах (в формах практической деятельности) человек удовлетворяет потребности, необходимые для выживания в Физическом мире и существования в социуме. Упрощая, можно сказать, что познающее взаимодействие с единичными предметами (Действие руки на предметы) необходимо для того, чтобы мозговые механизмы этих Действий приняли участие в Практических актах, удовлетворяя потребности (запросы, желания) человека, обеспечивающие его существование в Физическом мире и социуме.

В Физическом мире практическая деятельность человека осуществляется в виде единичных Практических актов с помощью мозговых О-А Функций предметов, выстроенных в мозговой сфере в последовательность

(план) в соответствии с содержанием Исходной Потребности выполнения Практического акта.

Повторим предыдущие положения чуть иначе. В каждом возрастном периоде в составе Личности Человека активируются характерные для данного возрастного периода особые сущности — Корневые Потребности. Благодаря Корневым Потребностям в каждом возрастном периоде у человека появляются мотивированные Исходные потребности в целенаправленном, практическом взаимодействии с предметами внешнего мира для удовлетворения необходимых для существования человека потребностей. Под влиянием Корневых Потребностей в каждый момент жизни человека возникают конкретные Исходные Потребности. Их содержанием становятся реальные потребности (желания, запросы) человека в данный момент его жизни. Каждая Исходная Потребность инициирует единичный Практический акт, в котором в какой-либо форме практической деятельности человек реализует содержание Исходной Потребности.

В Практическом акте происходит удовлетворение единичной Потребности человека. Система Восприятия человека сенсорно и проприоцептивно воспринимает выполнение во внешнем мире Практического акта как практического СОБЫТИЯ. Для успешно выполненного Практического акта происходит формирование О-А СОБЫТИЯ. Другими словами, для успешно выполненного Практического акта формируется О-А СОБЫТИЯ, в котором сенсорно и проприоцептивно запечатлено выполнение Практического акта во внешнем мире.

В составе Нейрореальности человека все О-А Событий для выполненных человеком в течение его жизни Практических актов образуют субъективно «скрытый» Собственный Внутренний мир О-А Событий. Его проекция на Сферу сознания образует высший, субъективно ощущаемый СОБСТВЕННЫЙ ВНУТРЕННИЙ МИР человека. В Собственном Внутреннем мире в виде образов — Событий представлены все практические события, выполненные человеком в течение его жизни (ч. VII, гл. 3). Это собственный практический опыт человека. В Собственном Внутреннем мире человек неизменно пребывает в течение жизни. Это субъективно ощущаемый, сознаваемый внутренний мир, представленный большими и малыми практическими Событиями жизни человека. Собственный Внутренний мир постоянно расширяется в течение жизни. Основное время жизни человек субъективно пребывает в Собственном Внутреннем мире, обращаясь к внешнему миру, объектам Физического мира для удовлетворения потребностей, необходимых для выживания, существования или времяпрепровождения во внешнем Физическом мире (спорт, охота, рыбалка, игры и т. д.). Эти потребности удовлетворяются с помощью Практических Актв.

Человек как субъект способен в своих произвольных, волевых, сознательных субъективных актах свободно перемещать, оперировать Событиями, в которых запечатлены единичные факты его практического прошлого. В течение жизни человек обращается к Событиям Собственного Внутреннего мира, формируя в воспоминаниях «картины» как своего реального прошлого, так и «картины» своего желаемого настоящего (ч. VII, гл. 3).

Нейрореальность. Базисный и Ментальный Лексиконы

В соответствии с сенсорно-проприоцептивным принципом О-А происходит формирование СЛОВ речи. Сначала формируются О-А произнесения Слов, Комплексы и Полные Комплексы СЛОВО, они становятся мозговыми механизмами звучащего и графического Слова (ч. VI). Объединённые Сем.содержания Комплексов СЛОВО всех уровней абстрагирования образуют в мозговой сфере общий Базисный Лексикон, который становится основанием для Ментального Лексикона, принадлежащего Сфере сознания субъекта. Общий Базисный Лексикон можно полагать хранилищем, или «ресурсной базой», мозговых механизмов СЛОВ. Практическое использование СЛОВ Базисного и Ментального Лексиконов речи осуществляется в Актах Вербального мышления, когда в соответствии с некоторой Корневой Потребностью, характерной для данного возрастного периода человека, в определённых условиях жизни в его мозговой сфере появляется некоторая Исходная Потребность в каком-либо речевом Высказывании. Произвольная мозговая речевая активность осуществляется в Сфере сознания человека (ч. VI, VII).

То, что мы называем мышлением человека, представлено совершаемыми в Нейрореальности, в Сфере сознания в каждый отрезок времени множеством Актов Образного и Вербального мышления, инициированных той или иной конкретной Исходной Потребностью. Мышление человека с помощью СЛОВ представлено Актами Вербального мышления, каждый из которых инициирован актуальной Исходной Потребностью Высказывания, модулированной доминирующей в данный момент Корневой Потребностью. Сфера сознания человека заполнена множеством Вербальных актов мышления, в которых вырабатываются или используются ранее утверждённые мозговые Планы текущих Высказываний человека в виде предложений речи. Содержание Исходных Потребностей Высказывания субъективно осознаётся человеком как потребность, желание высказать, проговорить речевое Высказывание с помощью своего голосового аппарата и выражено термином «цель» Высказывания о чём-либо («зачем, для чего я хочу это высказать?»). Такие Акты Мышления мы называем целенаправленными актами. В процессе построения предложений из Базисного Лексикона, в соответствии с Исходной Потребностью

Высказывания, извлекаются механизмы СЛОВ (Комплексы СЛОВО), они выстраиваются в соответствии с содержанием Исходной Потребности в последовательность. Так формируется План предложения для Высказывания, которое будет реализовано в Звучащей или Графической форме. Предложение речи есть элементарная и важнейшая простая, главная форма Высказывания человека.

Речевая мозговая активность организована в виде Актв Вербального мышления. Именно в форме постоянно протекающих Актв Вербального мышления осуществляется мышление человека, вся его сознательная, произвольная речевая мозговая активность, которую в её внутреннем (внутренняя речь) и внешнем проявлении мы называем речью человека. Механизмы СЛОВ — Комплексы и Полные Комплексы СЛОВО — извлекаются из Базисного Лексикона и включаются в формируемые в Актв Вербального мышления предложения для формирования речевого высказывания.

Если Высказывание выполняется впервые, то в Акте Вербального мышления с некоторым усилием вырабатывается План нового Высказывания и произносится Высказывание. Данное Высказывание воспринимается сенсорно-проприоцептивно, и для него формируется О-А Высказывания, оно входит в состав Базисного Лексикона. Среди речевых Высказываний человека новые Высказывания составляют меньшинство. Абсолютное большинство Высказываний многократно повторяется в разных вариантах. После многочисленных повторений они воспроизводятся мгновенно при появлении Исходной Потребности как запроса на необходимое в данный момент Высказывание человека. Этим определяется столь высокая скорость проговаривания заученных предложений речи.

Все произнесённые в течение жизни человека речевые Высказываний (в звучащей и графической формах) не исчезают бесследно. Каждое Высказывание воспринимается сенсорно-проприоцептивно, для него формируется О-А Высказывания и Смысл. О-А для всех Высказываний предложений, фраз, абзацев, глав, произведений сохраняются в Нейрореальности в Базисном Лексиконе. Смыслы О-А Высказываний образуют особую, составленную из Смыслов речевую сферу человека (ч. V, гл. 3). Человек при выполнении Актв Вербального мышления с использованием ранее сформированных О-А Высказываний обращается к Смыслам для ранее сформированных предложений, фраз и т. д., когда формируется предложение на знакомую тему. Н. Хомский и Р. Бервик в работе «Человек говорящий. Эволюция и язык» пишут: *«Язык — это система, порождающая бесконечное множество выражений, каждое из которых имеет определенную интерпретацию в семантико-прагматической и сенсомоторной системах (в мышлении и в звуковой речи)»*.

Речевой ресурс личности человека

Теперь следует обсудить утверждение о том, что основным содержанием Личности Человека является не программа развития Полного Человека в Континууме, обладающего сознанием и речью. Основным содержанием Личности Человека является то, что можно назвать не вполне определённым термином «нравственность» человека. Каждый человек в течение жизни задаёт себе фундаментальные вопросы: «Для чего я живу? Для чего живёт каждый родившийся в мир человек?» Предназначением Личности Человека является реализация в проекции на Физический мир заложенного в Неё содержания, которое можно назвать ПЕРСОНАЛЬНОЙ НРАВСТВЕННОСТЬЮ ОТДЕЛЬНОГО ЧЕЛОВЕКА. Под этим можно понимать общую установку человека на определённые конструктивные виды отношений с социумом и членами социума, а также с миром природы и образующими его предметами. (Следует сказать, что нашей целью не является сопоставление «богоцентричной» морали человека и «человекоцентричной» нравственности.) Это фундаментальная, таинственная основа мирового строя жизни человека, делающая его уникальным живым существом, или ПЕРСОНОЙ, наделённой сугубо человеческим нравственным строем, созданным по высшему, совершенному Образцу. Примером может служить присущий человеку «естественный нравственный закон», на который указывает апостол Павел (Рим. 2:14–15): *«Когда язычники, не имеющие закона, по природе законное делают, то ... они показывают, что дело закона у них написано в сердцах».*

В каждом возрастном периоде человека его речевые Высказывания выполняются в соответствии с нравственной установкой Личности конкретного Человека, характерной для данного возрастного периода, так что для каждого возрастного периода в Нейрореальности формируется (вырабатывается) характерная для данного периода система Смыслов предложений, фраз и т. д. для выполненных Высказываний. В каждом возрастном периоде Корневые Потребности модулируются нравственным строем, присущим Личности Человека для данного возрастного периода. В целом к концу жизни человека в его Нейрореальности, в Сфере сознания, на основе его Высказываний формируется Сфера Смыслов всех Высказываний, в которой отображено нравственное устройство человека, заданное в его Личности Человека. Главная характеристика нравственного устройства Личности Человека есть Её конструктивное содержание, направленное на созидание и поддержание всех аспектов жизни человека в природе и социуме. Поэтому все речевые Высказывания — случайные Высказывания (шутки, болтовня и т. д.), которым он не придавал значения в течение жизни, а также специальные Высказывания, которые человек произнёс в течение

жизни, устанавливаются в его Нейрореальности в виде всецелой СФЕРЫ СМЫСЛОВ ВЫСКАЗЫВАНИЙ, в которой Высказывания оцениваются в модусах «конструктивный» и «деструктивный» и остаются в ней навсегда, создавая в конце жизни воплощённый в огромном числе Смыслов конкретных Высказываний нравственный строй или нравственный СТАТУС, свойственный Личности данного человека. В Священном Писании говорится, что от слов своих человек оправдается и от слов своих осудится.

Так развитие Личности Человека в Континууме завершается формированием составленного из высказанных в течение жизни его Смыслов Высказываний, образующих нравственный строй Личности, соответствующий или не соответствующий тому нравственному строю, который задан человеку в его Личности человека от момента рождения в Континууме.

Дела и поступки человека, обусловленные Корневыми Потребностями и реализованные в Физическом мире с помощью О-А Функций предметов, в течение жизни получают отображение в речевых Высказываниях человека. О-А Высказываний и Смыслы Высказываний образуют нравственный Статус (строй) Личности Человека данного человека. Можно предположить, что Личность Человека получает своё завершение в нравственном Статусе Личности, который принадлежит Континууму и сохраняется в Нём после распада Организма Человека на образующие его элементы Физического мира.

Мы приходим к выводу о том, что О-А обуславливают появление Нейрореальности человека, благодаря которой человек получает возможность существования в Физическом мире и высшего развития нравственного строя его Личности Человека. Поэтому О-А можно полагать действенным НАЧАЛОМ (Принципом) существования человека в Континууме.

Так, возможности мозгового объекта Образа-Алгоритма объясняют то удивительное свойство мира, о котором И. Кант в своём труде «Критика практического разума» (1788) : *«Две вещи наполняют душу всегда новым и все более сильным удивлением и благоговением, чем чаще и продолжительнее мы размышляем о них, — это звездное небо надо мной и моральный закон во мне. И то и другое мне нет надобности искать и только предполагать как нечто окутанное мраком или лежащее за пределами моего кругозора; я вижу их перед собой и непосредственно связываю их с сознанием своего существования. Первое начинается с того места, которое я занимаю во внешнем чувственно воспринимаемом мире, и в необозримую даль расширяет связь, в которой я нахожусь, с мирами над мирами и системами систем, в безграничном времени их периодического движения, их начала и продолжительности. Второй начинается с моего невидимого Я, с моей личности, и представляет меня в мире, который поистине бесконечен, но*

который ощущается только рассудком и с которым (а через него и со всеми видимыми мирами) я познаю себя не только в случайной связи, как там, а во всеобщей и необходимой связи. Первый взгляд на бесчисленное множество миров как бы уничтожает мое значение как животной твари, которая снова должна отдать планете (только точке во вселенной) ту материю, из которой она возникла, после того как эта материя короткое время неизвестно каким образом была наделена жизненной силой. Второй, напротив, бесконечно возвышает мою ценность как мыслящего существа, через мою личность, в которой моральный закон открывает мне жизнь, независимую от животной природы и даже от всего чувственно воспринимаемого мира, по крайней мере поскольку это можно видеть из целесообразного назначения моего существования через этот закон, которое не ограничено условиями и границами этой жизни».

Повторим, что Образ-Алгоритм есть составленный из образов первичный мозговой психический объект, его реальность доказывается очевидным сенсорно-мышечным происхождением Образа-Алгоритма.

Представление об О-А как о реальном, «живом» мозговом объекте даёт нам возможность рассматривать субъектное пространство Нейрореальности как своего рода особое топологическое пространство внутреннего мира человека, а Образы-Алгоритмы как топологические объекты пространства. Впервые появляется возможность описания внутреннего мира человека с помощью математических понятий.

Образы-Алгоритмы и возникновение языка

Обратимся к вопросу о значении О-А для возникновения человеческого языка. Обусловлено ли возникновение языка процессом, восходящим от О-А? Можно ли, упрощая, утверждать, что произнесение слов породило человеческий язык? Попытаемся понять значение Базисных Действий и сенсорно-проприоцептивного принципа восприятия собственного СЛОВА и О-А для возникновения языка.

1. Выше было показано, что в процессе исторического развития сенсорно-проприоцептивное восприятие человеком собственных Действий руки привело к формированию и закреплению в мозговой сфере наиболее эффективных для выживания восьми Базисных Действий. Так произошло становление активного «ДЕЙСТВЕННОГО СВОЙСТВА» Личности Человека (мозга человека) для обеспечения взаимодействия человека с объектами и с Физическим миром в целом. В Личности Человека, в «действенном свойстве» мозга набор из восьми высших Базисных Действий представлен в виде

единой системы взаимосвязанных и взаимоопределяющих характеристик Базисных Действий всех типов. Набор Базисных Действий обозначен здесь как Сверхобщедействие (см. рис. 17, 57) Невозможно представить, чтобы в составе Личности Человека Базисные Действия статично «стояли на своих местах» и «ждали каждое своего часа».

В процессе эволюции человека «действенное свойство» и становление Базисных Действий Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, Объединить, Разъединить, Разрушить, Сохранить началось задолго до возникновения языка и речи в виде предложений (речи). Можно предположить, что структура и «логика» присущего Личности Человека заимствованного у природы активного «действенного свойства», в котором закодирован интегральный способ взаимодействия человека с Физическим миром, стало исходной матрицей для формирования языка. В языковой матрице закодировано некоторое движение, язык можно рассматривать как закодированное движение, «действие». Можно предположить, что языковая матрица стала применяться по отношению к формирующимся предложениям для понимания их. При формировании предложений выстраивание Комплексов СЛОВО стало происходить по «действенному» правилу языковой матрицы. Более пространно можно сказать, что логика действий руки начала применяться к построению предложений речи.

2. В процессе эволюции человека «действенное свойство» направляло развитие языковой сферы человека с организацией синтаксической структуры языка. Зададим вопрос: какой специальный внутримозговой стимул мог привести к появлению человеческого языка? Какое особое, предзаданное языку свойство мозга человека могло привести к формированию иерархически организованных синтаксических структур языка? Можно предположить, что исходным, инициирующим фактором становления иерархической структуры языка, языковых синтаксических структур стала собственно структура «действенного свойства» мозга человека, происхождение которого исходно обусловлено «действенным ответом» человека на свойства объектов Физического мира, которому принадлежит человек. Можно предположить, что внутренняя логика «действенного свойства» мозга определила единую организацию синтаксических структур языка человека как внутреннего мыслительного инструмента, в котором отображены потребности человека. Так в языке, в структуре языка особым образом отобразился весь комплекс взаимодействий человека с Физическим миром и его объектами.

Обратимся к работе Н. Хомского и Р. Бервика «Человек говорящий. Эволюция языка» (СПб.: Питер, 2019. С. 304). Они пишут: *«Кто станет спорить, что сложная обработка камня, поддержание огня, изготовление*

одежды, охры требуют наличия языка? Вся эта деятельность присутствовала в жизни человека».

Другими словами, мы предполагаем, что построенное на основании обусловленного взаимодействием с Физическим миром восьми высших Базисных Действий «действенное свойство» мозга, характерное для всех людей, могло стать мозговым организующим началом для формирования языка человека во всех регионах Земли.

На основании изложенных здесь положений попытаемся ответить на вопрос о происхождении языка. Н. Хомский в своих работах полагает, что *«артефакты, найденные в южноафриканской пещере Бломбос, могут выступать источником информации о времени и месте появления языка — 80 000 лет назад на территории, где расположена пещера».*

Очевидно, что формирование принципа О-А и установление восьми типов Базисных Действий произошло задолго до появления первых О-А произнесения Звук. С появлением первых О-А произнесения Звуков, Фонем и первых Слов стали формироваться Комплексы СЛОВО для Звуков, Фонем и Слов. Комплексы СЛОВО стали механизмами целых СЛОВ, называющих Объект именования. Увеличение их количества привело к формированию Базисного Лексикона. Зафиксированные в мозге, в Комплексе СЛОВО Звук, Фонема и Слово не могли оставаться случайными мозговыми объектами, но должны были получить своё продолжение путём проекции их в сферу формирующегося первоначального сознания человека. Н. Хомский указывает, что *«теория о том, что восприятие речи появилось раньше, больше соответствует истине, чем теория о том, что первым появилось компетентное сознание».*

Постепенно главным объектом Базисного Лексикона стали мозговые механизмы СЛОВ. Первыми протословами стали синтаксические репрезентации, и далее — словоподобные элементы. Развивался речевой голосовой аппарат человека. В процессе исторического развития человека происходило увеличение числа Комплексов СЛОВО и О-А Предложений (простых Высказываний) в составе Базисного Лексикона и СЛОВ в Ментальном Лексиконе в Сфере сознания Нейрореальности.

Первые простейшие произвольные акты человека по оперированию словами — выстраиванию Комплексов СЛОВО в первых Актах Вербального мышления в процессе формирования предложения для выполнения Высказывания — привели к быстрому увеличению объёма Сферы сознания и речевой продукции в виде Высказываний. Соответственно выросло количество О-А Предложений и Высказываний в Базисном Лексиконе.

То, что принято называть Вербальным мышлением человека, представлено множеством Актов Вербального мышления, каждый из которых

начинается от Исходной Потребности и заканчивается формированием Плана Высказывания и собственно речевым Высказыванием с помощью голосового аппарата. Множество актов Вербального мышления определяют Сферу сознания человека.

По мере увеличения числа Комплексов СЛОВО (механизмов СЛОВ) в Базисном Лексиконе и СЛОВ в Ментальном Лексиконе предложения, формируемые в Актах Вербального мышления, становились всё более сложными (многословными). Выстраивание нескольких Комплексов СЛОВО в Актах Вербального мышления при формировании предложения привело к необходимости сцепления всех компонентов предложения в одно осмысленное целое. В становящейся речи одно предложение сменялось другим для передачи в Высказывании информации о сложном явлении. Появилась необходимость однозначного понимания значения собственного формируемого предложения, а также чужих предложений речи. Эта необходимость под влиянием «действенного свойства» стало иницилирующим моментом для формирования иерархических структур языка.

Н. Хомский и Р. Бервик в той же работе пишут: *«Почему у людей вообще есть язык? ...мы не считаем, что движущей силой появления языка была потребность в коммуникации. Среди вероятных причин возникновения языка разные исследователи называют планирование, навигацию и проч. С нашей точки зрения, все это вписывается в представление о языке как о “внутреннем мыслительном инструменте”, критически важном понятийно-интенциональном средстве».*

3. По мере усложнения отношений человека с внешним миром происходило увеличение количества произносимых новых СЛОВ, увеличивались Базисный и Ментальный Лексиконы и развивалась Сфера сознания. Формального построения предложений в виде последовательности Слов в неопределённой форме стало недостаточно для выражения содержания Исходных Потребностей Высказывания. Для выражения всё более сложных содержаний возникла необходимость в особой системе, организующей СЛОВА в целые осмысленные предложения. В Базисном Лексиконе СЛОВА представлены в информационно наиболее экономичной, простейшей, неопределённой форме. Например, глагольные формы подразумеваются в неопределённой форме «стоять», «бежать», «цвести» и т. д. В прилагательных признаки указывались в основной части слова, общей для всех предметов (автор слышал в детстве, как старики в деревне указывали на признак «плохой» как «плох», без указания на род предмета: «каша плохи», «суп плохи», «тесто плохи»).

Увеличение количества произносимых Слов, увеличение количества Комплексов СЛОВО, О-А Высказываний и СЛОВ в Ментальном Лексиконе,

а также усложнение содержаний Исходных Потребностей Высказываний, вызвало необходимость в особой системе, организующей предложения речи в однозначно понимаемое, осмысленное целое. Так начала формироваться Языковая система Нейрореальности и обусловленная ею Сфера сознания человека. Первоначальная активность Языковой системы привела к построению предложений как минимальных синтаксических единиц, выстроенных по линейному правилу (по Н. Хомскому «слева — направо»).

По мере усложнения содержаний Исходных Потребностей Высказываний синтаксическая структура языка стала приобретать иерархическое построение, необходимое для формирования сложного предложения в Актах Вербального мышления. Так в процессе произнесения (проговаривания) большого числа новых СЛОВ со сложным семантическим содержанием, формированием О-А Предложений и Высказываний их проекций в Ментальный Лексикон происходило развитие Сферы сознания. Всё множество Актов Вербального мышления, постоянно осуществляемых в мозговой сфере субъекта, стало происходить под контролирующим влиянием Языковой сферы, принадлежащей Сфере сознания. Сфера сознания приобрела исключительно важную функцию в организации экстернализационных функций, речевых Высказываний человека. Собственная непрерывно протекающая внутренняя речь, воспринимаемая субъектом, стала фактором развития Сознания и собственно Языковой сферы субъекта. Другими словами, произнесение СЛОВ с помощью О-А произнесения Слова, сформированные Комплексы СЛОВО как механизмы целого СЛОВА и СЛОВА, принадлежащие Ментальному Лексикону, привели к развитию Языковой сферы и Сферы сознания в целом. Потребность высказывания сложных содержаний в виде фраз с помощью закреплённых в Лексиконе СЛОВ привела к формированию иерархической структуры языка. В процессе её построения наиболее конструктивным из восьми Базисных Действий оказалось Действие СОЕДИНИТЬ.

В указанной выше работе Н. Хомский и Р. Бервик утверждают, что человеческий язык имеет иерархическую структуру. Главной операцией в становлении языка они называют операцию соединения (Merge). По их мнению, это «...операции соединения, в результате которых словоподобные атомы соединяются в иерархически структурированные конструкции... В синтаксисе человеческого языка повсеместно представлены иерархически структурированные выражения». Они пишут: «В лучшем случае для построения иерархических структур, необходимым синтаксису человеческого языка, можно обойтись одной операцией — соединением (Merge)... В самом простом виде операцию соединения можно определить как создание множества. Когда имеются синтаксический объект *X* (словоподобный атом или конструкция, которая сама по себе является результатом соединения)

и другой синтаксический объект Y, их соединение даст новый иерархически структурированный объект в виде множества {X, Y}... Имея доступ к концептуальным атомам лексикона, операция соединения, повторяемая неограниченное количество раз, порождает бесконечное множество дискретных иерархически структурированных выражений. Если данные выражения могут последовательно интерпретироваться на интерфейсе с концептуальной системой, это представляет внутренний “язык мысли”».

Они пишут также: «Сложно ответить на вопрос, как именно появилась сама операция соединения». Можно предположить, что операция соединения синтаксических структур (merge), на которую указывают Н. Хомский и Р. Бервик, была воспроизведена от Базисного Действия Соединить как от модели соединяющего действия в указанный выше период возникновения современного по синтаксической структуре человеческого языка. В оправдание нашего предположения приведём слова Н. Хомского о важном значении теоретического подхода для понимания столь сложного феномена, как язык: «Ученые смогли немного разобраться в нейробиологическом фундаменте языка, поэтому даже сугубо теоретический подход может дать неплохие результаты».

Личность Человека есть носитель человеческого Я

В конце работы, посвящённой Образу-Алгоритму как действенному Началу человека, обратимся к вопросу о человеческом Я.

1. Проблеме непостижимого индивидуального Я всегда уделялось большое внимание в психологии и естественных науках. Ещё в 1873 г. Дюбуа-Реймон проблему таинственного Я определил как «*ignoramus et ignorabimus*» («не знаем и не узнаем»). Мы не станем рассматривать различные аспекты сугубо умозрительной, по сути, проблемы того, что принято называть термином «Я». Можно утверждать, что понимание сущности человеческого Я находится в зависимости от контекста его рассмотрения. В данной работе сделана попытка объяснить Я в рамках представления об Образе-Алгоритме как действенном Начале человека. Высказывается предположение о том, что для человека высшим субъективным проявлением его Личности Человека становится его Я. Другими словами, мы предполагаем, что Личность Человека (Сознание Личности Человека, см. рис. 57) является источником того, что человек, исходя из субъективной данности и самонаблюдения, стал называть его собственным Я. Каждый человек, принадлежащий человечеству, подтверждает существование его собственного Я. Поэтому можно полагать, что носителем Я каждого отдельно взятого человека на земле, данного ему в субъективном самоощущении, является его персональная Личность Человека, являющаяся в свою очередь проекцией некоторой общей для всех

людей ЕДИНОЙ ЛИЧНОСТИ ЧЕЛОВЕКА, принадлежащей Континууму. Пребывающая в Континууме от века Единая для всех людей Личность Человека наделяет Личность каждого рождённого в Континуум человека общим для всех людей его персональным Личностным содержанием развития человека, наделяет человека его персональным Я.

2. Я человека есть высшее субъективное проявление Личности Человека для данного человека. Другими словами, Я человека есть интегральное субъективное самоощущение человека. Человек имеет право сказать: «Моё Я — это есть проявление данной мне в моём субъективном ощущении моей высшей Личности Человека».

Для человека его Я представлено в диапазоне от субъективных проявлений Организма в его физических отправлениях до проявлений Нейрореальности, включающих переживания как простых, субъективных состояний, так и высших, предельно абстрактных состояний его Нейрореальности, называемых высшими состояниями человеческого духа.

Я человека — это его самоощущающее («чувствующее») Я. В данном человеку высшем самоощущении его Я представлено в двух основных формах: как радующееся и страдающее Я. Преобладающим самоощущением для человека является его страдающее Я (мир наполнен страданием). В самоощущении страдания участвует ощущение или переживание недостаточности, неполноты пребывания человека в данном ему Физическом мире, например в форме болезни или в переживании недостаточности своего существования в мире вообще. Также в процессе жизненного движения начиная со взрослого периода развития Личности Человека его Я воспринимает в Нейрореальности мощные стимулы от многих осуществившихся или нет Исходных Потребностей для Практических актов, исходящих от Корневых Потребностей. Источником страдания становятся субъективные переживания, обусловленные постоянно воспроизводимым в Практических актах сравнением своего осуществлённого к данному моменту Я и того Я, которое должно было бы осуществиться к данному моменту исходя из предыдущих условий, но не осуществилось. Это источник фундаментального страдания Я. Это постоянно воспроизводимое в течение жизни страдание человека сопровождает движение Личности Человека по вектору его судьбы как непрекращающаяся установка всё новых Исходных Потребностей и переход к следующим Исходным Потребностям, когда предыдущая Потребность ещё не исполнена (не достигнута). Такой способ движения Личности Человека в течение жизни человека обуславливает непреходящее переживание субъектом состояния своего Я как состояния глубокого СТРАДАНИЯ от своих неосуществлённых жизненных планов и возможностей.

3. Я человека проявляется для человека в его жизни как процесс жизненного развития Личности Человека. Я — это данная человеку в его субъективном бытии, пребывающая в Континууме, недоступная наблюдению Личность Человека. Человек, «ощущая» развитие своего Я (Я вчера это не есть Я сегодня) полагает, что это развитие происходит не в пустоте, но в некотором пространстве, которое здесь обозначено неопределенным термином «Континуум». Если мы полагаем, что данное нам Я есть субъективное проявление Личности как объекта, то благодаря ощущению своего Я мы допускаем, что высшее проявление человека существует не в пустоте, но в некотором надёжном, вечном пространстве, или Континууме. Это становится основанием утверждать существование Континуума.

Я человека никуда не ведёт его, оно лишено направления или собственного движения, есть лишь ощущение движения жизни человека. Содержанием Я является самоощущение себя, его предназначение — дать человеку ощущение собственного стояния в некотором пространстве. Такое ощущение может появиться уже у молодых людей, например у поэтов (М. Лермонтов, Дж. Байрон и т. д.). В течение всех возрастных периодов содержание субъективного переживания Я зависит от Корневых Потребностей, заложенных в Личности каждого человека. Корневые Потребности направляют развитие человека в Физическом мире и в Нейрореальности. Человек в переживании своего Я пребывает в состоянии субъективного ощущения Корневых Потребностей, проявляющихся в Исходных Потребностях и исполняющихся в Практических актах, Актах Образного и Вербального мышлений. Корневые Потребности направляют общее развитие человека. Содержание Я в каждый момент времени соотносится с содержанием нравственного строя Личности Человека данного человека. Если содержание Я в данный момент времени расходится с содержанием нравственного строя Личности Человека, то человек своим произвольным волевым усилием способен скорректировать проявление Корневых Потребностей в соответствии с нравственным строем Личности Человека.

Что такое Я человека

Используя представление об О-А, попытаемся кратко показать, какие конструкты Нейрореальности составляют содержание того, что человек называет своим Я. Другими словами, какие объекты Нейрореальности активируются в момент, когда человек говорит «Я».

В принятой в психологии Я-концепции (Я-Образ, Образ Я) отсутствует её универсальное определение. Нашей целью не является описание структуры Я-концепции и анализ во многом противоречивой терминологии, встречаю-

щейся в литературе по психологии. Наша цель — используя представление об О-А, показать, что такое Я человека, показать его структуру, когда человек произносит о себе слово «Я», а также объяснить механизм формирования представления человека о своём Я как о внешнем для нас объекте, который мы рассматриваем со стороны, как будто Я — это ОН. Упрощая, можно сказать, что когда субъект произносит слово «Я», он подразумевает самого себя как внешний, отдалённый объект ОН. При этом человек одновременно 1) воспринимает себя как свой мозг, например «я не различаю кислое и горькое»; 2) воспринимает себя в какой-либо социальной роли; 3) воспринимает себя со стороны как Я = ОН, выполняющий какой-либо вид деятельности.

В этом случае произносящий слово «Я» человек смотрит на себя всецело как наблюдатель, находящийся одновременно в трёх позициях: изнутри, со стороны, над всем. Он самоощущает (полагает) самого себя 1) смотрящим на самого себя; 2) наблюдающим себя со стороны, стоящим в некотором пространстве вне себя, произносящим слово «Я»; 3) во всём контексте конкретных обстоятельств высказывания, он понимает, что происходит, это положение Бога.

Попытаемся, используя представление об О-А, объяснить положение, при котором в некоторый момент субъект, произнося слово «Я», представляет себя со стороны, как бы находящимся в некотором внешнем пространстве, на дистанции от себя самого и одновременно оценивает и понимает то, что с ним происходит.

Обратим внимание также на то, что когда человек произносит (во внешней или внутренней речи) какое-либо слово, предложение, фразу, все они воспринимаются как расположенные в некотором внешнем по отношению к человеку пространстве, как будто они отделены от произносящего человека и слышатся как бы вовне, в особой внешней среде. Объяснить это положение новому человеку непросто. Задумайтесь, когда вы проговариваете Слово «Стол», откуда приходит к вам это Слово, где его месторасположения? Это хорошо заметно, если произносить Слово «Стол» отдельно несколько раз, вне связи с другими Словами. Такое восприятие человеком СЛОВ, фраз и речевых высказываний, услышанных или привнесённых как бы из внешнего мира, обусловлено собственно природой слухового анализатора, предназначенного для восприятия звуковых стимулов сугубо из внешнего мира.

Слова звучат как будто вне нас, эта особенность восприятия собственных произнесённых Слов лежит в основе понимания природы собственного произнесённого слова «Я».

Для объяснения обратимся к процессу формирования О-А произнесения Слова и формированию Комплекса СЛОВО.

Рассмотрим простую модель. Выше было показано, что при назывании Словом какого-либо простого предмета, например предмета стол, формируется О-А произнесения Слова Стол и Комплекс СЛОВО Стол. Когда человек произносит Слово Стол, он слышит собственное произнесённое Слово Стол, при этом в Базисном Лексиконе актуализируется Семантическое содержание Комплекса Стол. Так человек слышит и понимает значение произнесённого им Слова Стол, услышанное как бы во внешнем мире. Для субъекта предмет Стол расположен как бы во внешнем по отношению к человеку мире.

Теперь применим это положение к человеку. Каждый человек имеет ИМЯ. Мать называет ребёнку до 2 лет его имя и показывает на самого ребёнка: «Ты Саша», «Ты Аня». Так формируется О-А произнесения Слова ИМЯ ребёнка и Комплекс СЛОВО ИМЯ ребёнка, при этом Сем.содержанием Комплекса СЛОВО ИМЯ становится собственное самоощущение ребёнком самого себя и, в частности, субъективно ощущаемый им Собственный Внутренний мир. В возрасте 2–2,5 лет ребёнок начинает произносить и использовать в своей речи своё имя. Называя себя по имени, например «Петя хочет гулять», он, по сути, ещё не субъективирует своё Имя и полагает себя предметом, точно так, как при назывании Слова Стол. Например, ребёнок может называть своё имя уже в возрасте 1 год 4 месяцев. Далее, по мере развития, в течение ближайших месяцев, воспринимая речь, в которой мать использует слово «Я», он начинает произносить слово «Я» как замену Слова «Имя». Я ребёнка (человека) появляется, когда он заявляет о своём Имени. Генезис Я обусловлен собственным Именем ребёнка (человека). Без именованья себя нет Я человека. По сути, человек появляется тогда, когда появляется Я человека, он заявляет о своём имени, называет себя по имени. Называя себя словом «Я», ребёнок (человека), по сути, называет своё Имя, содержанием и значением которого является Сем. Содержание Комплекса СЛОВО ИМЯ, принадлежащего Базисному Лексикону. Я человека обусловлено речевой сферой.

При произнесении Слова «Я» человек называет своё Имя, при этом активизируется Сем.содержание Комплекса СЛОВО ИМЯ человека. Человек произносит слово «Я» в своей внутренней или внешней речи с помощью своего мышечно-связочного голосового аппарата. При этом человек слышит произнесённое им слово «Я» с помощью своего слухового анализатора, предназначенного для восприятия акустических стимулов, исходящих из внешнего мира, он слышит слово «Я» как бы в некотором отстранённом от него «внешнем» пространстве, он воспринимает своё Я как нечто отстранённое от него, как Я, существующее самостоятельно в особом пространстве сознания, которое он самоощущает как самого себя, содержание которого он понимает в контексте тех обстоятельств, в которых им произносится слово «Я».

Так можно объяснить эффект отстранённости в сознании Я от самого субъективно самоощущающего себя человека, произносящего слово «Я». Далее в сфере сознания Сем.содержание Комплекса СЛОВО ИМЯ человека в Актах Вербального мышления встраивается в предложения, в которых Я выполняет какую-либо функцию, играет активную, главную или второстепенную, пассивную роль. При проговаривании предложение с участием слова «Я» человек воспринимает все события, связанные с участием самостоятельного «объекта» Я, как события, происходящие вне «его самого» в особом отстранённом пространстве, которое он полагает пространством сознания или особым психическим пространством.

Образы-Алгоритмы и познание фрагментов Физического мира

Первоначально непосредственное знание человека о Физическом мире было получено в виде знания о доступных сенсорному восприятию фрагментах Физического мира. Каждый фрагмент познаваемого или познанного Физического мира представлен физическим явлением и познанными человеком предметами, функциональная активность которых образует данное явление. Поэтому исчерпывающее знание человека о каком-либо фрагменте Физического мира представлено собственно физическим явлением и образующими его предметами.

Человек познаёт объекты Физического мира в формате Действий, прежде всего Действий руки на предметы. Человек познаёт предметы в их Функциях в процессе взаимодействия с предметами с помощью единичных Простых Действий, выполненных по правилам восьми Базисных Действий. В мозговой сфере «формой познания» конкретного предмета в некоторой его единичной Функции является О-А Функции предмета. Что касается ФИЗИЧЕСКОГО ЯВЛЕНИЯ, то оно сначала выделяется человеком в Физическом мире как целое явление, как заключённый в некоторых рамках фрагмент «физического бытия». Этот фрагмент проявляется для человека в виде физического факта, в котором внимание человека привлекает некоторое наиболее характерное проявление этого факта, например быстрота перемещения чего-либо относительно человека. Так частичное проявление Физического мира для человека выделяется благодаря наиболее характерному проявлению явления, которое выше мы назвали ОПРЕДЕЛЯЮЩИМ ПАРАМЕТРОМ. Обращение к Определяющему параметру явления приводит к установлению ОБРАЗУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ явления. После этого устанавливаются отношения между ними, которые выражаются в виде математической формулы для представления данного явления.

Прежде чем познается физическое явление, должны быть познаны предметы, участвующие в данном явлении и образующие его. Предназначение О-А Действий руки, формируемых в возрасте до 2,5 лет, и далее О-А Простых Действий состоит в создании единичных Действий руки человека на отдельные, конкретные предметы как простых, базовых, единичных способов взаимодействия с конкретными предметами. Далее, в процессе познания Функции какого-либо предмета, О-А Простых Действий для данного предмета выстраиваются в последовательность Действий, с помощью которых выполняется познаваемая Функция предмета. В результате успешного выполнения Функции предмета формируется О-А Функция предмета. Он представлен последовательностью (суммой) О-А Простых Действий. Так происходит познание Функций всех реальных предметов с помощью руки и локомоторных познавательных Действий. О-А Функция предмета является не только мозговым механизмом выполнения Функции предмета, но и единичным знанием о предмете, о той единичной Функции, которую способен выполнить предмет, для которой он предназначен. Разные предметы познаются в активных и пассивных функциях. Так, швейная игла познается в активной функции «шить иглой», гора познается в ее пассивной функции «взбираться на гору», тропинка в лесу — в пассивной функции «бежать по тропинке».

Выделенные Физические явления сначала познаются в виде словесного описания, совершенное познание человеком физического явления выражаются в виде Мат. формулы (Мат. выражения), устанавливающей отношения параметров данного явления. Физическое явление как часть выделенного фрагмента бытия Физического мира обусловлено предметами, предварительно познанными человеком, оно обусловлено Функциями (функциональной активностью) познанных человеком предметов. То, что мы называем знанием человека о Физическом мире, представлено не отдельными воспринятыми им предметами и не познанными в их Функциях предметами. Знание человека о внешнем мире представлено в виде целых фрагментов Физического мира, в которых запечатлены единичные содержательные смыслы физического бытия. Повторим, что познание фрагментов Физического мира включает выделение физического явления, познание Функций предметов, образующих физическое явление, и определение параметров явления, определение математической формулы, в которой устанавливаются отношения параметров. Такое знание есть ПОЛНОЕ ЗНАНИЕ ФРАГМЕНТА ФИЗИЧЕСКОГО МИРА. Научное исследование раньше и теперь стремится к такому познанию фрагментов познаваемой реальности.

Полное знание человека о фрагменте Физического мира представлено в виде О-А Функций познанных предметов, которые образуют явление. Мат.

формула, которой описывается физическое явление, включает основные Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление», механизмами которых стали Мат. О-А Приблизить, Удалить (Отдалить), Соединить, Разделить, выработанные учеником в начале обучения математике.

Физическое явление выделяется (открывается) наблюдательным человеком во внешнем мире благодаря восприятию наиболее явного, очевидного проявления какого-либо его параметра. Такой параметр называется Определяющим параметром (физического явления). Далее выделяются все доступные восприятию (наблюдению) параметры данного явления, такие параметры называются Образующими параметрами физического явления.

Другими словами, тот параметр, благодаря которому физическое явление замечено наблюдателем, выделено им первым из совокупности скрытых параметров, можно полагать параметром, определяющим данное явление. Это Определяющий параметр физического явления. Другие, менее явные параметры, образующие данное явление, мы называем Образующими параметрами физического явления.

Например, материальными носителями физического явления «протекания воды по трубе» являются предметы вода и труба.

Открыть явление в его очевидном параметре «истечение воды из трубы (водовода)» возможно только после того, как человек познал предметы вода и труба (водовод). Труба (водовод) познана как круглый в сечении, металлический, керамический и т. д. предмет определенного диаметра, по которому течет вода. Параметр, обусловленный трубой, есть диаметр трубы (водовода). Познанный ранее предмет вода познан в Функции «протекать по трубе», «оказывать давление», параметр для воды — давление, или «сила», воды. Оба параметра однонаправленным влиянием образуют данное явление. Отношения однонаправленных, усиливающих явление параметров выражаются в виде Мат. отношения «Умножение», оно определяет Мат. формулу $Q = S \times P$.

Для представления (описания) очень сложных явлений Физического мира исследователем предлагается сложная Мат. формула или Мат. выражение, основную структуру которого составляют Мат. Действия «Сложение», «Вычитание», «Умножение», «Деление». Их основу составляют счётные Мат. Действия приближения, отдаления, соединения, разделения предметов, которые выполнял ученик с помощью своей руки в начале обучения математике.

Физическое явление «движение планет по эллиптическим орбитам» открыто после того, как были познаны небесные тела, составляющие Солнечную систему.

Для того чтобы определить параметры физического явления раскачивания маятника и составить его Мат. формулу, необходимо познать различные

виды маятников в их функции «раскачиваться относительно некоторой точки при подвешивании».

В мозговой Образной сфере человека О-А Функций познанных предметов, участвующих в построении физического явления, и Мат. формула, описывающая отношения параметров физического явления, представляют собой исчерпывающее Полное знание о физическом явлении как о фрагменте физического бытия человека, позволяющее человеку использовать его в практических целях.

Физическое явление, выделенное человеком в окружающем его Физическом мире, может быть описано с помощью Мат. Действий «Сложение» и «Вычитание», если оно образовано сближением или удалением (отдалением) друг от друга отдельных самостоятельных объектов, обладающих одной физической природой.

Отношения параметров внутри одного физического явления представлены в Мат. Действиях «Умножение» и «Деление». Те параметры, которые усиливают общий эффект физического явления, находятся в отношениях «Умножение»; параметры, оказывающие противоположные эффекты на явление, находятся в отношениях «Деление».

Повторим, что целостное знание человека о Физическом мире представлено Полными знаниями для множества фрагментов физического бытия как «единиц» общего знания человека о внешнем мире. Поэтому О-А «чистых» Действий руки, О-А Простых Действий и О-А Функций предметов, а также Мат.О-А как механизмы Действий (манипуляций) руки ребёнка счётными предметами во внешнем мире при обучении математике являются основой Полного знания человека о физическом мире.

ПОСТСКРИПТУМ

Данная работа посвящена взаимодействию с предметами Физического мира. Однако человек познаёт два мира: мир предметов и мир людей. В качестве объектов Континуума он познаёт «Предмет» и «Другого ИНД». Кратко покажем, как Принцип О-А работает при познании человека в его социальной роли. Познание «тонких» индивидуальных личностных признаков Другого ИНД может произойти только после того, как получен ответ на вопрос «КТО ТЫ?». Индивид воспринимает Другого ИНД в его социальной роли, наблюдая Действия, которые производит Другой ИНД, выполняя ту или иную форму деятельности в процессе реализации своей социальной роли. Познание человека отличается от познания предмета. Поскольку все предметы различны, они отличаются по весу, форме, то функции, в которых они познаются, также разнообразны. В то же время все люди одинаковы, контакты между людьми всегда непосредственны, происходят с помощью некоторого общего набора О-А Простых Социумных Действий. Социумная Функция каждого человека определена его социальной ролью и воспринимается непосредственно.

Мы знаем, что каждая форма деятельности и социальная роль индивидуума представлены определённым паттерном Действий, с помощью которых данная роль выполняется. Так форма деятельности и социальная роль шофера представляется как набор Действий: садится в кабину, захлопывает дверцу, включает двигатель, берётся руками за руль, работает домкратом, подсыпает песок под колёса. Для врача картина формы деятельности включает перемещение по коридору, выслушивание стетоскопом тонов сердца, запись в историю болезни, оперирование в операционной и т. д. Индивид при восприятии Другого ИНД в его социальной роли воспринимает: 1) сенсорно с помощью зрения, слуха и т. д. единичные Действия и «картину» или полный паттерн Действий его формы деятельности; 2) сенсорно собственные Действия в отношении Другого ИНД; 3) пропроцептивно свои Действия, которые он предпринимает в общении с Другим ИНД при познании его в его социальной роли. Так формируется О-А Социумного Действия.

Как только происходит сцепление О-А Социумного Действия с Образом Другого ИНД (Образом конкретного познаваемого человека), в мозговой сфере познающего индивида формируется Σ -Пакет социумной роли Другого ИНД. Несколько О-А Социумных Действий, когда Другой индивид познаётся в разных его профессиональных Действиях, образуют Групповой Социумный Σ -Пакет. В том случае, если познано несколько Других ИНД в общей им профессии, количество Σ -Пакетов увеличивается. Совокупность Социумных Σ -Пакетов, объединённых сильной двойной Связью Подобия, мы назовём

ГРУППОВЫМ Σ -КЛАСТЕРОМ. Простейший Групповой Σ -Кластер образован двумя Σ -Пакетами. При познании в той же Социальной роли новых, других людей происходит объединение большого числа Σ -Пакетов, при этом увеличивается «размер» Социумного Σ -Кластера.

Человек не способен существовать в одиночку, поэтому в социуме сила взаимного влечения людей друг к другу заставляет их объединяться в разнообразные сообщества. Эту силу можно видеть, например, когда преступники возвращаются в общество, даже зная, что будут казнены. Эту силу можно назвать Силой Социумного Притяжения Индивидов. Если наш взыскательный ум обратится к вопросу об её источнике, то наиболее естественным ответом, каким бы наивным он ни казался, станет тот, что некогда единый человек был разделён и влияние Интенции, исходящей от Сущности Человека в каждом отдельно взятом человеке, способствует объединению людей в исходное единое состояние «Адама».

Итак, базовой формой познания Другого ИНД, которая обуславливает все другие формы познания человека в его разнообразных индивидуальных признаках, является познание человека в той функции, которую он выполняет в социуме. Человек познаёт Другого ИНД в Социумной функции, в его принадлежности определённой группе социума, тому или иному социальному сообществу.

Потребность взаимодействия, понуждающая человека вступить в познающий контакт с другим человеком, это прежде всего потребность познать человека, ответив на вопрос «кто ты?», т. е. желание понять, к какой группе социума он принадлежит. Такой группой может стать любая группа и социум в целом. Для познающего человека это основная форма познания Другого ИНД, условие его проникновения и пребывания в социуме.

Указатель терминов

1. Акт Самоосознавания. Ч. I, гл. 10.
2. Акт повторения. Ч. I, Гл. 11.
3. Акт познания предмета. Ч. III, гл. 1.
4. Активная функция. Ч. III, гл. 2.
5. Акт Практического мышления. Ч. VII, гл. 1.
6. Базисная действенная формула Образа-Алгоритма сложносоставного предмета. Ч. I, гл. 7.
7. Базисная Общеформа. Ч. I, гл. 9.
8. Базисный Шаблон. Ч. I, гл. 11.
9. Базовая форма. Ч. III, гл. 2.
10. Базисный Семантический внутренний мир СЛОВА. Ч. VI.
11. Базисный Смысловой внутренний мир СЛОВА. Ч. VI.
12. Беспроблемная и Проблемная Субъективная реальность. Ч. VIII, гл. 1.
13. Воспринятая Манипуляция-Шаблон. Ч. I, гл. 4.
14. Внешняя и Внутренняя мимическая «картина». Ч. I, гл. 11.
15. Вербальный внутренний мир СЛОВА. Ч. VI.
16. Единичное Базисное Действие. Ч. I, гл. 1.
17. Единичный Акт Самоосознавания. Ч. I, гл. 10.
18. Единичное Действие (Манипуляции-Шаблона). Ч. I, гл. 4.
19. Единичная форма Самоосознавания. Ч. I, гл. 10.
20. Звукоформа. Ч. III, гл. 3.
21. Инстагация. Ч. VII, гл. 1.
22. Исходная Потребность. Ч. VIII, гл. 1.
23. Кластер Образа-Алгоритма. Ч. I, гл. 1.
24. Σ -Кластер Базовой формы. Ч. III, гл. 2.
25. Комплекс Буква. Ч. V, гл. 4.
26. Корневые Потребности (Понуждения). Ч. VII, гл. 2.
27. Личность Человека. Ч. I, гл. 2.
28. Модальный Сенс. Ч. I, гл. 2.
29. Манипуляция-Шаблон. Ч. I, гл. 4.
30. Манипуляция-Повторение. Ч. I, гл. 4; Гл. 5.
31. Модельная Общеформа. Ч. I, гл. 9.
32. Матрица Шаблонов. Ч. I, гл. 11.
33. Момент Точки произвольности (Точка произвольности). Ч. VII, гл. 1.
34. Матрица О-А Событий. Ч. VII, гл. 3.
35. Матрица Образов Событий. Ч. VII, гл. 3.
36. Нейрореальность человека. Ч. I, гл. 2.
37. Организм Человека. Ч. I, гл. 2.

38. Образ-Шаблон. Ч. I, гл. 4.
39. Образ-Репетир. Ч. I, гл. 5.
40. Образная Общеформа. Ч. I, гл. 9.
41. Общеформа Базисного типа. Ч. I, гл. 9.
42. Образ-Результат. Ч. III, гл. 1.
43. О-А Функции предмета. Ч. III, гл. 1.
44. Однотипность предметов по Базовой форме. Ч. III, гл. 2.
45. Облик предмета. Ч. III, гл. 3.
46. Облик-Шаблон. Ч. III, гл. 3.
47. Образ-Алгоритм воспроизведения Звукоформы речи. Ч. III, гл. 3.
48. Образ-Алгоритм воспроизведения Звукоформы Ноты. Ч. III, гл. 3.
49. Объект именованя. Ч. V, гл. 3.
50. О-А написания Буквы. Ч. V, гл. 4.
51. О-А написания СЛОВА. Ч. V, гл. 5.
52. Образ Потребности. Ч. VII, гл. 1.
53. Образ События (Событие). Ч. VII, гл. 1.
54. О-А События. Ч. VII, гл. 1.
55. Образы Событий. Ч. VII, гл. 3.
56. Образ на воспроизведение. Ч. VII, гл. 3.
57. Полный Человек. Ч. I, гл. 2.
58. Приращение формы предмета. Ч. I, гл. 5.
59. Полный Признак Базисного Типа единичного Действия. Ч. I, гл. 5.
60. Процесс восходящего абстрагирования. Ч. I, гл. 9.
61. Познавательные локомоторные перемещения. Ч. III, гл. 1.
62. Пассивная Функция. Ч. III, гл. 2.
63. Предметы однотипные по Базисной структуре О-А Функции предмета. Ч. III, гл. 2.
64. Σ -пакет О-А Функций предмета. Ч. III, гл. 2.
65. Проприоцептивная Схема Речи. Ч. V.
66. Полный Комплекс Буква. Ч. V, гл. 4.
67. Полный комплекс СЛОВО. Ч. V, гл. 5.
68. Полное СЛОВО. Ч. V, гл. 5.
69. Практическая Потребность. Ч. VII, гл. 1.
70. Понуждение. Ч. VII, гл. 1.
71. План Практического акта. Ч. VII, гл. 1.
72. Проблемный Смысл. Ч. VIII, гл. 1.
73. Потребность для Акта мышления. Ч. VIII, гл. 1.
74. Прояснение Потребности. Ч. VIII, гл. 1.
75. Реп-система. Ч. I, гл. 4.
76. Реп-экстрасигнал. Ч. I, гл. 4.

77. Реп-ответ. Ч. I, гл. 4.
78. Реперная Точка Единичного Действия. Ч. I, гл. 5.
79. Репетир 1, 2, 3.... Ч. I, гл. 5.
80. Сенс. Ч. I, гл. 2.
81. Сенс-Образ. Ч. I, гл. 2.
82. Сенс-Алгоритм. Ч. I, гл. 2.
83. Сенсорный Вес (Сила) Образа-Алгоритма. Ч. I, гл. 2.
84. Сила КОН. Ч. I, гл. 2.
85. Сила ДЕС. Ч. I, гл. 2.
86. Сущность человека. Ч. I, гл. 2.
87. Ситуация повторения Действия. Ч. I, гл. 4.
88. Составная часть Воспринятой Манипуляции-Шаблона. Ч. I, гл. 5.
89. Система оперативного контроля движения (ТО-ТЕ). Ч. I, гл. 5.
90. Суперобщеформа. Ч. I, гл. 9.
91. Супермодельная Общеформа. Ч. I, гл. 9.
92. Сверхобщеформа. Ч. I, гл. 9.
93. Самоощущение. Ч. I, гл. 10.
94. Самоосознание. Ч. I, гл. 10.
95. Система Самоосознания. Ч. I, гл. 10.
96. Сфера Самоосознания. Ч. I, гл. 10.
97. Система Повторения. Ч. I, гл. 11.
98. Система познания предмета. Ч. III, гл. 1.
99. Сильная Базисная связь. Ч. III, гл. 2.
100. Сильная Базисная специальная связь. Ч. IV, гл. 1.
101. Сильная Базисная общая связь. Ч. IV, гл. 1.
102. Событие. Ч. VII, гл. 1.
103. Собственный Внутренний мир О-А Событий. Ч. VII, гл. 3.
104. Собственный Внутренний мир. Ч. VII, гл. 3.
105. Субъективная Реальность. Ч. VIII, гл. 1.
106. Точка Отсчета. Ч. I, гл. 5.
107. Точка актуальность Звука. Ч. V, гл. 1.
108. Функция-Шаблон. Ч. III, гл. 1.
109. Функция-Повторение. Ч. III, гл. 1.
110. Формула Функции предмета. Ч. III, гл. 1.
111. Характеристические перемещения (направления) в Единичном Действии. Ч. I, гл. 5.
112. Цикл Повторения Действия. Ч. I, гл. 5.
113. Цикл восприятия единичного Действия (Воспринятой Манипуляции-Шаблона). Ч. I, гл. 5.
114. Цикл сравнения Образа-Алгоритма. Ч. I, гл. 5.

115. Цикл формирования написания слов. Ч. V, гл. 6.
116. Цикл формирования произнесения СЛОВА. Ч. V, гл. 6.
117. Чтение и Письмо. Ч. V, гл. 4.

Список литературы

1. *Александров А. Д.* Избранные труды. Т. 3: Статьи разных лет. Новосибирск: Наука, 2008. С. 526–531.
2. *Аллахвердов В. М.* Сознание как парадокс. Экспериментальная психология. Т. 1. СПб: ДНК, 2000. 528 с.
3. *Аллахвердов В. М.* Сознание. Психологический лексикон. Энциклопедический словарь. Общая психология. Под ред. А. В. Петровского. М.: ПЕР СЭ, 2005. С. 181–185.
4. *Арановский М. Г.* Синтаксическая структура мелодии. М.: Музыка, 1991. 320 с.
5. *Арбиб М.* Метафорический мозг. М.: Мир, 1976. 296 с.
6. *Асмолов А. Г.* Мотивация // Краткий психологический словарь / Под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1985. С. 190–191.
7. *Барабанчиков В. А.* Окуломоторные структуры восприятия. М.: Ин-т психологии РАН, 1997. 384 с.
8. *Барыбин К. С.* Методика преподавания алгебры. М.: Просвещение, 1965. 345 с.
9. *Беклемешев В. Н.* Основы сравнительной анатомии беспозвоночных. М.: Наука, 1964. 433 с.
10. *Беляев Р. В., Колесов В. В., Меньшикова Г. Я., Попов А. М., Рябенков В. И.* Движения глаз в области фиксации взгляда // 8-я Международная конференция по когнитивной науке, Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. М.: Ин-т психологии РАН, 2018. С. 118–120.
11. *Бойцова Ю. А., Данько С. Г., Соловьева М. Л.* Режим выполнения заданий влияет на ЭЭГ-корреляты ментального внимания // 8-я Международная конференция по когнитивной науке, Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. М.: Ин-т психологии РАН, 2018. С. 162–166.
12. *Берн. Р.* Развитие Я-концепции и воспитание. М.: Прогресс, 1986. 263 с.
13. *Бердяев Н. А.* Воля к жизни и воля к культуре // Смысл истории. М.: Мысль, 1990. С. 162–174.
14. *Бернштейн Н. А.* О построении движений. М.: Книга по требованию, 2012. 253 с.
15. *Бернштейн Н. А.* Очерки по физиологии движений и физиологии активности // Физиология движений и активность. М.: Медицина, 1966. 349 с.
16. *Бехтерев В. М.* Объективная психология. М.: Наука, 1991 (1925). 480 с.

17. *Бехтерева Н. П.* Магия мозга и лабиринты жизни. СПб.: нотабене, 1999. 86 с.
18. *Бойко Л. А., Терещенко Л. В., Величковский Б. Б., Латанов А. В.* Зрительно-моторная деятельность профессиональных пианистов при чтении с листа нотного текста // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14 : Психология. 2019. № 2. С. 3–26.
19. *Бурбаки Н.* Очерки по истории математики. М.: Мир, 1965. 292 с.
20. *Вежбицкая А.* Понимание культур через посредство ключевых слов. М.: Языки славянской культуры, 2001. 288 с.
21. *Вежбицкая А.* Семантические универсалии и описание языков. М.: Языки русской культуры, 1999. 780 с.
22. *Вернадский В. И.* Размышления натуралиста. Пространство и время в неживой и живой природе. М.: Наука, 1975. 174 с.
23. *Вигнер Е.* Непостижимая эффективность математики в естественных науках // Успехи физ. наук. 1968. Т. 94, вып. 3. С. 535–546.
24. *Визель Т. Г.* Коннективность и проблема приобретения речи // 8-я Международная конференция по когнитивной науке, Светлогорск, 18–21 октября 2018 г. М.: Ин-т психологии РАН, 2018. С. 220–223.
25. *Виллюнас В. К.* Теория деятельности и проблемы мотивации // А. Н. Леонтьев и современная психология. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1983. С. 191–200.
26. *Виноградов В. В.* Русский язык: (Грамматическое учение о слове). М.: Русский язык, 2001. 720 с.
27. *Воронков Г. С.* Малоизвестный загадочный феномен в зрении: описание и анализ // Нейрокомпьютеры: разработка, применение. 2015. № 7. С. 11–19.
28. *Выготский Л. С.* Мышление и речь. М.: Лабиринт, 1999. 352 с.
29. *Выготский Л. С.* Научное наследство : Собр. соч.: М.: Педагогика, 1984. Т. 6. 400 с.
30. *Гадамер Х.-Г.* Истина и метод: Основы философской герменевтики. М.: Прогресс, 1988. 704 с.
31. *Газзанига М.* Кто за главного? Свобода с точки зрения нейробиологии. М.: АСТ, 2017. 368 с.
32. *Галунов В. И.* Акустика речи. Медицинская и биологическая акустика. Санкт-Петербург // Сб. трудов 13-й сессии Российского акустического общества. Т. 3. М.: ГЕОС, 2003. С. 19–21.
33. *Ганеман С.* Чистая материя медика. Т. 1. М.: САМПО, 1994. 264 с.
34. *Гвоздев А. Н.* Вопросы изучения детской речи. СПб.: Детство-Пресс, 2007. 472 с.

35. *Гибсон Дж.* Экологический подход к зрительному восприятию. М.: Прогресс, 1988. 464 с.
36. *Головаха Е. И., Кроник А. А.* Психологическое время личности. Киев: Наукова думка, 1984. 287 с.
37. Гордеева Т. О. Базовые типы мотивации деятельности: потребностная модель // Вестн. Моск. ун-та. Сер.: 14. Психология. 2014. № 3. С. 63–78.
38. *Григорьев А. А.* Репрезентация лексических категорий в языковом сознании : дис. ... д-ра филол. наук : 10.02.19 Москва, 2005. 362 с.
39. *Гурфинкель В. С., Левик Ю. С.* Концепция схемы тела и моторный контроль // Интеллектуальные процессы и их моделирование. Организация движений / Ред. А. В. Чернавский. М.: Наука, 1991. С. 59–105.
40. *Гуссерль Э.* Картезианские размышления. М.: Наука, 2006. 315 с.
41. *Гуссерль Э.* Собр. соч. Т. 3 (1). Логические исследования. Т. II (1). М.: Гнозис, 2001. 576 с.
42. *Де Фриз Г.* Избранные произведения. М.: Медгиз, 1932. 148 с.
43. *Данилова Н. Н.* Психофизиология: Учеб. для вузов. М.: Аспект Пресс, 2001. 373 с.
44. *Делёз Ж.* Логика смысла. М.: Раритет; Екатеринбург: Деловая книга. 1998. 480 с.
45. *Дорофеев Г. В., Петерсон Л. Г.* Математика. 6 класс. Ч. 2. М.: Баласс: С-инфо, 2002. 128 с.
46. *Дубровский Д. И.* Проблема идеального. Субъективная реальность. М.: Канон+, 2002. 368 с.
47. *Дубровский Д. И.* Субъективная реальность // Философ. антропология. 2018. Т. 4, № 2. С. 186–217.
48. *Дьюи Д.* Психология и педагогика мышления. М.: Совершенство, 1997. 208 с.
49. *Евклид.* Начала. Кн. VII–X. М.; Л.: Гостехтеоретиздат, 1949. 511 с.
50. *Жинкин Н. И.* Психологические основы развития речи. О кодовых переходах во внутренней речи // Язык. Речь. Творчество (Избр. труды). М.: Лабиринт, 1998. 368 с.
51. Залевская А. А. слово в лексиконе человека. Воронеж: Воронеж. ун-т, 1990. 206 с.
52. *Земская Е. А.* Современный русский язык. словообразование. М.: Флинта, 2016. 328 с.
53. *Золотова Г. А.* Очерк функционального синтаксиса русского языка. М.: Наука, 1973. 150 с.

54. *Русский язык* : учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений / Л. Л. Касаткин, Е. В. Клобуков, Л. П. Крысин и др.; Ред. Л. Л. Касаткин. М.: Academia, 2001. 767 с.
55. Иванников В. А. Порождение деятельности и проблема мотивации // Вестн. Моск. ун-та. Сер.: 14. Психология. 2015. № 2. С. 15–22.
56. *Касавин И. Т.* Энциклопедия эпистемологии и философии науки. М.: Канон+. РООИ Реабилитация, 2009. 1248 с.
57. *Клайн М.* Математика. Утрата определенности. М.: Мир, 1984. 446 с.
58. *Князева Л. Е.* Методика рациональных чисел в 5–6 классах: Учеб.-метод. пособ. для студ. педвузов, профиль «Математика». Ростов н/Д: РГПУ, 2008. 39 с.
59. *Кок Е. П.* Зрительные агнозии. Л.: Медицина, 1967. 224 с.
60. *Кольцова М. М.* Развитие сигнальных систем действительности у детей. Л.: Наука, 1980. 164 с.
61. *Корнев Н., Столярова Э. И., Гальперина Е. И., Гийемар Д. М.* формирование сенсомоторных механизмов продукции слога на начальном этапе усвоения чтения // Педиатр. 2014. Т. 5, № 4. С. 185–195.
62. *Корнеев А. А., Матвеева Е. Ю., Ахутина Т. В.* Выделение стратегий чтения на ранних этапах освоения навыка: данные анализа движения глаз // 8-я Всерос. науч. конф. «Центральные механизмы речи», посвящ. памяти проф. Н. Н. Трауготт, Санкт-Петербург, 17–19 ноября 2017 г. СПб: ЧОУ ДПО «Логопед-Профи», 2017. С. 89–92.
63. *Костянян Д. Г., Вартанов А. В.* Использование методов ФМРТ для локализации процесса формирования целостного образа // Нейронаука для медицины и психологии : Труды 14-го Междунар. междисциплин. конгр., Судак (Крым), 30 мая — 10 июня 2018 г. М.: МАКС Пресс, 2018. С. 274.
64. *Кравков С. В.* Самонаблюдение. М.: Русский книжник, 1922. 176 с.
65. *Кубрякова Е. С.* Язык и знание: На пути получения знаний о языке. Части речи с когнитивной точки зрения. Роль языка в познании мира. М.: Языки славянской культуры, 2004. 560 с.
66. *Купер.* Портреты гомеопатических препаратов. М.: Атлас, 1995. 502 с.
67. *Курцвейл Р.* Эволюция разума. М.: Эксмо, 2016. 448 с.
68. *Лакофф Дж.* Женщины, огонь и опасные вещи: Что категории языка говорят нам о мышлении. М.: Гнозис, 2011.
69. *Лакофф Дж., Нуньес Р.* Откуда взялась математика: как разум во плоти создает математику // Горизонты когнитивной психологии: Хрестоматия. М.: Языки славянских культур : Рос. гос. гум. ун-т, 2012. С. 29–46.

70. *Левин К.* Динамическая психология: Избр. труды. М.: Смысл, 2001. 572 с.
71. *Леви-Строс Клод.* Первобытное мышление М.: Республика, 1994. 384 с.
72. *Леонтьев А. А.* Деятельный ум. М.: Смысл, 2001. 391 с.
73. *Леонтьев А. А.* Семантическая структура слова. Психолингвистические исследования. М.: Наука, 1971. 216 с.
74. *Леонтьев А. Н.* Деятельность. Сознание. Личность. М.: Политиздат, 1975. 304 с.
75. *Леонтьев А. Н.* Лекции по общей психологии. М.: Смысл, 2000. 432 с.
76. *Леонтьев А. Н.* Лекции по общей психологии. М.: Смысл, 2010. 551 с.
77. *Леонтьев Д. А.* Понятие мотива у А. Н. Леонтьева и проблема качества мотивации // Вестн. Моск. ун-та. Сер.: 14. Психология. 2016. № 2. С. 3–18.
78. *Леонтьев Д. А.* Психология смысла: природа, строение и динамика смысловой реальности. М.: Смысл, 2003. 487 с.
79. *Лейбин В. М.* Аналитическая психология и психотерапия: Хрестоматия. СПб.: Питер, 2001. 512 с.
80. *Лейбниц Г. В.* Сочинения в 4-х т. Т. II. М.: Мысль, 686 с.
81. *Лисина М. И.* формирование личности ребенка в общении. СПб.: 2009. 320 с.
82. *Лихачев Д. С.* Очерки по философии художественного творчества. СПб.: Блиц, 1999. 190 с.
83. *Лосев А. Ф.* История античной эстетики. М.: АСТ, 2000. 624 с.
84. *Лосев А. Ф.* Предмет психологии / Публикация А. А. Тахо-Годи // Культурно-историческая психология. 2018. Т. 14. № 4. С. 67–71.
85. *Лотман Ю. М.* Внутри мыслящих миров. Человек — текст — семиосфера — история. М.: Языки русской культуры, 1996. 464 с.
86. *Лурия А. Р.* Очерки психофизиологии письма. М.: Б. и., 1950. 352 с.
87. *Лурия А. Р.* Речь и мышление. М.: МГУ, 1975. 120 с.
88. *Лурия А. Р.* Язык и Сознание. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1979. 320 с.
89. *Лэнг Р. Д.* Расколотое «Я». СПб.: Белый Кролик. 1995. 352 с.
90. *Ляксо Е. Е., Бедная Е. Д., Григорьев А. С., Куражова А. В., Огородникова Е. А., Ситдииков В. М., Столярова Э. И.* Модель мультимедийной сенсорной среды «INFANT.MAVS» для изучения психофизиологического состояния детей первого года жизни // Экспериментальная психология. 2014. № 1. С. 111–122.

91. *Максудова Е. А.* Стресс старости: механизмы возникновения и профилактика // *Нейронаука для медицины и психологии : Труды 14-го Междунар. междисциплинар. конгр., Судак (Крым), 30 мая — 10 июня 2018 г.* М.: МАКС Пресс, 2018. С. 313.
92. *Мамчур Е. А.* Ненаблюдаемые сущности современной физики: социальные конструкты или реальные объекты? // *Эпистемология и философия науки.* 2017. Т. 51, № 1. С. 106–123.
93. *Маркс К.* Капитал. Т. 1, гл. 1, 2.
94. *Матюшкин А. М.* Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Директмедиа Паблишинг, 2008. 392 с.
95. *Мах Э.* Познание и заблуждение // *Альберт Эйнштейн и теория гравитации.* М.: Мир, 1979. 74 с.
96. *Мендель Г.* Опыты над растительными гибридами. М.-Л.: Сельхозгиз, 1935. 112 с.
97. *Мерлин В. С.* Очерк интегрального исследования индивидуальности. М.: Педагогика, 1986. 256 с.
98. *Монтессори М.* Впитывающий разум ребенка. СПб.: Благотворительный фонд «Волонтеры», 2009. 320 с.
99. *Монтессори М.* Помоги мне сделать это самому. М.: Издат. дом «Карпуз», 2000. 272 с.
100. *Мухина В. С.* Возрастная психология: феноменология развития, детство, отрочество : Учеб. для студ. вузов. М.: Академия, 1999. 456 с.
101. *Мухина В. С.* Возрастная психология. Феноменология развития. М.: Академия, 2006. 608 с.
102. *Мухина В. С.* Личность: Мифы и реальность. Екатеринбург: Интел-Флай, 2007. 39 с.
103. *Назайкинский Е. В.* О психологии музыкального восприятия. М.: Музыка, 1972. 384 с.
104. *Немченко В. Н.* словообразовательная структура имен прилагательных в современном русском языке. Горький: Изд-во Горьк. ун-та, 1973. 139 с.
105. *Никитюк Б. А.* Конституция человека. М.: ВИНТИ, 1991. 150 с.
106. *Нуркова В. В.* Мгновенный жизненный обзор. Метафора? Реальный мнемический опыт? Ретроспективный артефакт? К вопросу о перспективах исследования // *Психологич. исслед.* 2011. № 4 (18). <https://doi.org/10.54359/ps.v4i18.835>.
107. *Ньютон И.* Математические начала натуральной философии / Под ред. Л. С. Полака. М.: Наука, 1989. 688 с.
108. *Обухова Л. Ф., Шаповаленко И. В.* формы и функции подражания в детском возрасте. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1994. 112 с.

109. *Орбели Л. А.* Вопросы высшей нервной деятельности: Лекции и доклады 1922–1949 гг. М.: Л.: Изд-во АН СССР, 1949. 801 с.
110. *Осипов Г. С., Панов А. И., Чудова Н. В., Кузнецова Ю. М.* Знаковая картина мира субъекта поведения. М.: Физматлит, 2018, 263 с.
111. *Осорина М. В.* Пространственная пульсация ментального образа и ее проявления в детском фантазировании // Теоретическое наследие Веккера Л. М.: на пути к единой теории психических процессов : Материалы науч. симп., посвящ. 90-летию со дня рожд. Л. М. Веккера, Санкт-Петербург, 21–22 октября 2008 г. СПб.: Б. и., 2008. С. 110–119.
112. *Павлов И. П.* Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения) животных. М.: Наука, 1973. 659 с.
113. *Павлов И. П.* Условный рефлекс // Физиолог. журн. СССР. 1935. Т. 19, вып. 1. С. 261–275 (цит. по И. П. Павлов. полн. собр. соч. Т. 3, кн. 2, М.-Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1951. 438 с.)
114. *Пенфилд У.* Мозг. Тайны разума. М.: АСТ, 2019. 256 с.
115. Избранные психологические труды. М.: Международная педагогическая академия, 1994. 680 с.
116. *Пиаже Ж.* Психология интеллекта. СПб.: Питер, 2003. 192 с.
117. *Пиаже Ж.* Речь и мышление ребенка. М.: Римис, 2008. 249 с.
118. *Пляшкевич В. Л.* Базисные действия человека. Новосибирск: РИЦ «Новосибирск», 2017. 308 с.
119. *Пляшкевич В. Л.* Значение Образа-Алгоритма как механизма произведения и написания слова речи // Труды. 7-го Междунар. форума по когнитивному моделированию (IFCM-2019). Ч. 2. Когнитивное моделирование в лингвистике (CML-2019), Ретимно (Греция, о. Крит), 5–15 сент. 2019 г. Ростов н/Д: Фонд науки и образования, 2019. С. 122–129.
120. *Пляшкевич В. Л.* Когнитивное значение Образа-Алгоритма в передаче действия руки от родителей детям // Тр. 7-го Междунар. форума по когнитивному моделированию (IFCM-2019). Ч. 3. Когнитивное моделирование в науке, культуре, образовании (CMSCE-2019), Ретимно (Греция, о. Крит), 5–15 сент. 2019 г. Ростов н/Д: Фонд науки и образования, 2019. С. 337–344.
121. *Пляшкевич В. Л.* Когнитивное значение Образа-Алгоритма (О-А) как механизма действия руки предметом // Когнитивное моделирование: Тр. 6-го Междунар. форума по когнитивному моделированию (CMSCE — 2018). Ч. 2. Когнитивное моделирование в науке, культуре, образовании, Тель-Авив (Израиль), 30 сент. — 7 окт. 2018 г. Ростов н/Д: Фонд науки и образования, 2018. С. 319–325.

122. *Пляшкевич В. Л.* Образ-алгоритм как мозговой механизм действия руки предметом и произнесения слова речи // Нелинейная динамика в когнитивных исследованиях — 2019: Тр. 6-й Всерос. конф., 23–27 сент. 2019 г. Н. Новгород: ИПФ РАН, 2019. С. 145–148.
123. *Пляшкевич В. Л.* Представление об Образе-Алгоритме как о механизме действия руки предметом // Новые подходы к изучению классических проблем: Материалы 9-й Всерос. конф. с элементами научной школы по физиологии мышц и мышечной деятельности, посвящ. памяти Е. Е. Никольского, Москва, 19–21 марта 2019 г. М.: ГНЦ РФИМБП РАН, 2019. С. 60.
124. *Пляшкевич В. Л.* Нейропсихологические механизмы основных математических действий. Новосибирск: Академиздат, 2020. 165 с.
125. *Пляшкевич В. Л.* Порождение образа с помощью Образа-Алгоритма функции познанного предмета // Нейронаука для медицины и психологии — 2020 : Труды 16-го Междунар. междисципл. конгр., Судак (Крым), 3–13 июня 2020 г. М.: ООО «МАКС Пресс», 2020. С. 376–377.
126. *Пляшкевич В. Л.* Представление о восьми Базисных действиях Человека // Новые подходы к изучению проблем физиологии экстремальных состояний: 10-я Всерос. школа-конф. по физиологии мышц и мышечной деятельности, посвящ. памяти И. Б. Козловской и приуроченная к Году науки и технологий, Москва, 28 июня — 1 июля 2021 г. М.: ГНЦ РФ — ИМБП РАН, 2021. С. 140.
127. *Пляшкевич В. Л.* формирование сенсорно-проприоцептивного Образа-Алгоритма в соответствии с принципом условного рефлекса И. П. Павлова // Нейронаука для медицины и психологии — 2021 : труды 17-го Междунар. междисципл. конгр., Судак (Крым), 30 мая — 10 июня 2021 г. М.: МАКС Пресс, 2021. С. 300–301.
128. *Пляшкевич В. Л.* Полный комплекс нота как сенсорно-проприоцептивная модель «звучания» музыкального звука // Сб. трудов 1-го Нац. конгр. по когнитивному исследованию, искусственному интеллекту и нейроинформатике; 9-й Междунар. конф. по когнитивной науке, Москва, 10–16 окт. 2020 г. : Ч. 2. М.: НИЯУ МИФИ, 2021. С. 599–602.
129. *Прибрам К.* Языки мозга. М.: Прогресс, 1975. 464 с.
130. *Прохоров А. О.* Саморегуляция психических состояний: феноменология, механизмы, закономерности. М.: ПЕР СЭ, 2012. 352 с.
131. *Пчёлко А. С.* Методика преподавания арифметики в начальной школе: Пособ. для учителей. М.: Учпедгиз, 1949. 432 с.
132. *Распов И. П., Ломов А. М.* Основы русской грамматики. Воронеж: Изд-во Воронежского ун-та, 1984. 282 с.

133. *Розенгарт-Пупко Г. Л.* Речь и развитие восприятия в раннем возрасте. М.: Изд-во Акад. мед. наук, 1948. 200 с.
134. *Розенталь Д. Э., Теленкова М. А.* словарь-справочник лингвистических терминов. М.: Просвещение, 1975. 543 с.
135. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии : в 2-х т. / Акад. пед. наук СССР. М.: Педагогика, 1989.
136. *Савченко Т. Н., Головина Г. М.* Роль математической психологии в гуманитарном знании // Психология. Журн. Высш. шк. эконом. 2014. Т. 11. № 3. С. 8–22.
137. *Сахаров Д. А.* Биологический субстрат генерации поведенческих актов // Журн. общ. биол. 2012. Т. 73, № 5. С. 324–348
138. *Сахаров Д. А.* Механизмы внесения упорядоченности в выходную активность нейронных ансамблей // Актуальные вопросы нейробиологии, нейроинформатики и когнитивных исследований. М.: НИЯУ МИФИ, 2011. С. 7–28
139. *Сахаров Д. А.* Коштыянец: работы по химическим основам механизмов нервной деятельности. Гл. 3 в кн.: Артёмов Н. М., Сахаров Д. А. Хачатур Седракович Коштыянец. 1900–1961. М.: Наука, 1986. С. 106–162.
140. *Семёнова И. П., Осипова О. В., Федорович Е. Ю.* Исследовательское поведение животных как отражение индивидуально-неповторимых смыслов активности животных // 8-я Междунар. конф. по когнитивной науке, Светлогорск (Калининградской обл.), 18–21 октября 2018 г. М.: Ин-т психологии РАН, 2018. С. 907–909.
141. *Сергиенко Е. А.* Восприятие и действие: взгляд на проблему с позиций онтогенетических исследований // Психология. Журн. Высш. шк. эконом. 2004. Т. 1, № 2. С. 16–37.
142. *Сергиенко Е. А.* Раннее когнитивное развитие: новый взгляд. М.: Ин-т психологии РАН, 2006. 464 с.
143. *Сеченов И. М.* Замечания на книгу г. Кавелина. Избранные произведения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 772 с.
144. *Сеченов И. М.* Кому и как разрабатывать психологию. Избранные произведения. Т. 1. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 772 с.
145. *Сеченов И. М.* Рефлексы головного мозга. М.: АСТ, 2014. 352 с.
146. *Сеченов И. М.* Элементы мысли. СПб.: Питер, 2001. 416 с.
147. *Слотина Т. В.* Психология личности. СПб.: Питер, 2008. 304 с.
148. *Стеценко А. П.* Понятие образ мира и некоторые проблемы онтогенеза сознания // Вестн. Моск. ун-та. Сер.: 14. Психология. 1987. № 3. С. 26–37.
149. *Столин В. В.* Самосознание личности. М.: Изд-во МГУ, 1983. 284 с.
150. *Тард Г.* Законы подражания. М.: Академический проект, 2011. 370 с.

151. *Теплов Б. М.* Избранные труды. В 2 т. Т. 1. М.: Педагогика, 1985. 328 с.
152. *Теплов Б. М.* Психология музыкальных способностей. М.-Л.: АПН РСФСР, 1947. 355 с.
153. *Тхостов А. Ш.* Психология телесности. М.: Смысл, 2002. 287 с.
154. *Ушакова Т. Н.* Рождение слова. Проблемы психологии речи и психолингвистики. М.: Ин-т психологии РАН, 2011. 524 с.
155. *Ушакова Т. Н.* Узловые проблемы раннего речезыкового развития ребенка / Речь ребенка: проблемы и решения. М.: Ин-т психологии РАН, 2008. С. 13–39.
156. *Фабри К. С.* Основы зоопсихологии. М.: Издво МГУ, 1976. 387 с.
157. *Фесенко Т. А.* Ментальный лексикон: проблемы структуры и репрезентации // Вопросы когнитивной лингвистики. 2005. № 3. С. 53–85.
158. *Фесенко Т. А.* Специфика национального культурного пространства в зеркале перевода. Тамбов: Изд-во ТГУ. 2002. С. 78–85.
159. *Фитч У. Т.* Эволюция языка. М.: Языки славянской культуры, 2013. 768 с.
160. *Франк С. Л.* Реальность и человек. М.: АСТ: Хранитель, 2007. 383 с.
161. *Фридланд А. Я.* Основные ресурсы информатики. М.: АСТ : Астрель, 2005. 288 с.
162. *Фрэзер Дж. Дж.* Золотая ветвь: Исследование магии и религии. М.: Терра, 2001. 528 с.
163. *Хакен Г.* Синергетика: Иерархии неустойчивостей в самоорганизующихся системах и устройствах. М.: Мир, 1985. 424 с.
164. *Хьюбел Д.* Глаз, мозг, зрение. М.: Мир, 1990. 239 с.
165. *Цейтлин С. Н.* Язык ребёнка: лингвистика детской речи. М.: Владос, 2000. 240 с.
166. *Чиркина Г. В.* Основы логопедической работы с детьми. М.: АР-КТИ, 2002. 240 с.
167. *Шварц А. Ю.* Роль чувственных представлений в математическом познании и понимании математики [Электрон. ресурс] // Психологические исследования: Электрон. науч. журн. 2011. № 3. URL: <http://psystudy.ru>.
168. *Шварц А. Ю.* [Электрон. ресурс] // На Московском семинаре по когнитивной науке. 01.04.2005. Ч. 1. URL: <https://youtu.be/Ihtg6ZlujDA41>.
169. *Швачкин Н. Х.* Развитие фонематического восприятия речи в раннем возрасте. Возрастная психолингвистика : хрестоматия. М.: Лабиринт, 2004. 330 с.
170. *Шеррингтон Ч.* Интегративная деятельность нервной системы. Л.: Наука, 1969. 390 с.
171. *Шовен Р. М.* Поведение животных. М.: Мир, 1972. 487 с.

172. *Шрёдингер Э.* Что такое жизнь с точки зрения физики. М.: Рингис, 2009. 176 с.
173. *Шуман Р.* Жизненные правила для музыкантов. М.: Музгиз, 1959. 40 с.
174. *Эббингауз Г.* Очерк психологии. СПб.: Издание О. Богдановой, 1911. 242 с.
175. *Эльконин Д. Б.* Избранные психологические труды. М.: Педагогика, 1989. 560 с.
176. *Эльконин Д. Б.* Психическое развитие в детских возрастах: Избр. психол. тр. М.: НПО «МОДЭК», 2001. 416 с.
177. *Юнг К. Г.* Проблемы души нашего времени. СПб.: Питер, 2002. 352 с.
178. *Юнг К. Г.* Психические типы. СПб.: Ювента; М.: Прогресс-Универс, 1995. 718 с.
179. *Яковлев В. И.* Предыстория аналитической механики. Ижевск: НИЦ «Регулярная и хаотическая динамика», 2001. 328 с.
180. *Яновский М. И.* Самонаблюдение как метод психологии // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 14: Психология. 2015. № 3. С. 3–22.
181. *Aitchison J.* A glossary of language and mind. Edinburgh Univ. Press, 2003. 140 p.
182. *Anitha, Venkatesha M. K.* Survey on facial expression databases // Intern. J. of Engin. Sci. and Technol. 2010. V. 2. № 10. P. 5158–5173.
183. *Baillargeon R., Su-hua Wang.* Event categorization in infancy // Trends in cognitive sci. 2002. V. 6. No 2. P. 85–93.
184. *Bernstein D. M., Nourkova V., Loftus E. F.* From individual memories to oral history // Weinstein M. E. (Ed.). Encyclopedia of Psychology Research: in 3 v. NY: Nova Science Publishers, 2011. V. 1. P. 271–295.
185. *Blythe H. I.* Developmental changes in eye movements and visual information encoding associated with learning to read // Curr. Direct. in Psycholog. Sci. 2014. V. 23 P. 201–207.
186. *Boehme R., Hauser S., Gerling G. J., Heilig M., Olausson H.* Distinction of self-produced touch and social touch at cortical and spinal cord levels // PNAS. 2019. V. 116, N 6. P. 2290–2299. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.1816278116.49.61.39>.
187. *Clifton R., Rochat P., Robin D., Berthier N.* Multimodal perception in control of infant reaching // J. Experiment. Psychol.: Hum. Percep. & Perform. 1994. V. 20, No 3. P. 876–886.
188. *Coltheart M., Curtis B., Atkins P., Haller M.* Models of reading aloud: Dual-route and parallel-distributed-processing approaches // Psychol. rev. 1993. No 100(4). P. 589–608.

189. *Cottle T. J., Klineberg, S. L.* The present of things future: Explorations of time in human experience. NY: Free press; L.: Collier Macmillan, Cop. 1974. XIII, 290 p.
190. *Damasio A. R.* Descartes' error: emotion, reason, and the human brain. NY: Putnam, 1994. 198.
191. *Di Pellegrino G., Fadiga L., Fogassi L., Gallese V., Rizzolatti G.* Understanding motor events: a neurophysiological study // *Experim. Brain Research*. 1992. V. 91(1). P. 176–180.
192. *Deci E. L., Ryan R. M.* Self-determination theory: A macrotheory of human motivation, development and health // *Canadian Psychol.* 2008. V. 49, No 3. P. 182–185.
193. *Dehaene S.* Reading in the Brain. NY: Viking, 2009. 388 p.
194. *Domokos Gábor, Jerolmack Douglas J., Kun Ferenc, Török János.* Plato's cube and the natural geometry of fragmentation // *Proc. of the NAS of the USA*. 2020. Aug. 4, V. 117 (31). P. 18178–18185. URL: <https://doi.org/10.1073/pnas.2001037117>.
195. *Field T., Goldstein S., Vega-Lahr N., Porter, K.* Changes in imitative behavior during early infancy // *Infant Behavior and Develop.* 1986. V. 9(4). P. 415–421. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0163638386900159>.
196. *Fitch W. T.* The evolution of speech: A comparative review // *Trends in Cognitive Science*. 2000. V. 4. P. 258–267.
197. *Fontaine, R.* Imitative skills between birth and six months // *Infant Behavior and Develop.* 1984. V. 7. P. 323–333.
198. *Frost R., Ahissar M., Gotesman R., Tayeb S.* Are phonological effects fragile? The effect of luminance and exposure duration on form priming and phonological priming // *J. Mem. and Language*. 2003. V. 48. P. 346–378.
199. *Gallagher S., Cole J.* Body Schema and Body Image in a Deafferented Subject // *J. Mind Behav.* 1995. V. 16. P. 369–390.
200. *Gallese V., Fadiga L., Fogassi L., Rizzolatti G.* Action recognition in the premotor cortex // *Brain*. 1996. V. 119. P. 593–609.
201. *Gibson J. J.* The ecological approach to visual perception. Boston: Houghton-Mifflin, 1979.
202. *Greyson B., Liester M. B.* Internal voices following near-death experiences // *J. Human. Psychol.* 2004. No 44. P. 320–336.
203. *Heyes C.* Causes and consequences of imitation // *Trends Cogn. Sci.* 2001. V. 5. P. 253–261.
204. *Heyes C.* Transformational and associative theories of imitation // *Imitation in animals and artifacts*. Cambridge: MIT Press, 2002. P. 501–523.

205. *Eccles J. C., Popper K. R.* Self and its brain: An argument for interactionism. Berlin: Springer-Verlag, 1977. 597 p.
206. *Kiyonaga K., Grainger J., Midgley K., Holcomb P. J.* Masked cross-modal repetition priming: An event-related potential investigation // *Language and cogn. proc.* 2007. V. 22 (3). P. 337–376.
207. *Kutter E. F., Bostroem J., Elger C. E., et al.* Single neurons in the human brain encode numbers // *Neuron.* 2018. V. 100. P. 753–761.
208. *Levelt W. J. M.* Speaking: from intention to articulation. Cambridge, MA: MIT Press, 1989. 584 p.
209. *Lieberman P., Crelin E. S., Klatt D. H.* Phonetic ability and related anatomy of the newborn and adult human, Neanderthal man, and the chimpanzee // *Amer. Anthropol.* 1972. V. 74. P. 287–307.
210. *Maratos O.* Trends in the development imitation in early infancy / Ed. by T. G. Bever. *Regressions in Mental Development: Basic Phenomena and Theories.* Hillsdale, NJ: Erlbaum, 1982. P. 81–101.
211. *Meltzoff A. N., Moore M. K.* Explaining facial imitation: A theoretical model // *Early Develop. and Parent.* 1997. V. 6. P. 179–192.
212. *Mogi K., Nagasawa M., Kikuchi T.* Developmental consequences and biological significance of mother– infant bonding // *Progr. in Neuro-Psychopharmac. & Bio. Psychiatry.* 2011. V. 35. P. 1232–1241.
213. *Morton J.* The logogen model and orthographic structure / U. Frith (ed.). *Cognitive processes in spelling.* L.: Academic Press. Google Scholar, 1980. P. 117–133.
214. *Neisser U.* The role of invariant structures in the control of movements // M. Frese, J. Sabini (eds.). *Goal directed behaviour: the concept of action in psychology.* L. Erlbaum Associates. 1985. P. 97–108.
215. *Yanofsky N. S.* Cornell University. Why mathematics works so well. Arxiv. [org/abs/1506.08426](https://arxiv.org/abs/1506.08426) (submitted on 28 Jun 2015).
216. *Nuttin J.* Motivation, planning, and action. A relational theory of behavior dynamics: Transl. Leuven : Leuven University Press; Hills. (NJ): Erlbaum, 1984. 251 p.
217. *Paivio A.* Mental representations. A dual coding approach. NY: Oxford psychology series, 1986. 322 p.
218. *Perret D. J., Harries M. H., Bevan R., Tomas S., Benson P. J.* Frameworks of analysis for the neural representation of animate objects and action // *J. Experim. Biol.* 1989. No 146. P. 87–113.
219. *Plaut D. C., Booth, J. R.* Individual and developmental differences in semantic priming: Empirical and computational support for a single-mechanism account of lexical processing // *Psychol. Rev.* 2000. No 107. P. 786–823.

220. Spelke E., Breiliger K., Macomber J., Jacobson K. Origins of knowledge // *Psychol. Rev.* 1992. No 99. P. 605–632.
221. *Spelke T., van der Walle G.* Perceiving and reasoning about objects insight from infant / Ed. by N. Eilan, W. Brewer, R. McCarty. *Spatial Representation: Problems in Philosophy and Psychology.* England: B. Blackwell. 1993. P. 132–161.
222. *Thelen E.* Grounded in the World: Developmental origins of embodied mind // *Infancy.* 2008. V. 1, No 1. P. 3–28.
223. *Thompson E.* Life and mind: from autopoiesis to neurophenomenology. A tribute to Francisco Varela // *Phenomen. Cogn. Sci.* 2004. V. 3. P. 381–398.
224. *Truitt F. E., Clifton C., Pollatsek A., Rayner K.* The perceptual span and the eye–hand span in sight reading music // *Vis. Cogn.* 1994. V. 4, No 2. P. 143–161.
225. *Varela F. J., Thompson E., Rosch E.* The embodied mind: Cognitive science and human experience. Cambridge: MIT Press, 1991. 308 p.
226. *Whitney C.* Supporting the SERIAL in the SERIOL Model // *Language and Cogn. Proc.* 2008. V. 23. No 6. P. 824–865.
227. Wolfram S. Physics project finally. We may have a path to the fundamental theory of physics... and it's beautiful. URL: <https://writings.stephenwolfram.com/2020/04/finally-we-may-have-a-path-to-the-fundamental-theory-of-physics-and-its-beautiful/>; <https://habr.com/ru/post/518206>.
228. *Wolfram S.* A new kind of science. Champaign: Wolfram Media, Inc., 2002. 1197 p.
229. *Wyzant.* Order of operation lessons. URL: https://www.wyzant.com/resources/lessons/math/algebra/order_of_operations 56.
230. *Yao X., Cafaro J., McLaughlin A. J., Postma F. R., Paul D. L., Awatramani G., Field G. D.* Gap junctions contribute to differential light adaptation across direction-selective retinal ganglion cells // *Neuron.* 2018. P. 216–228.
231. *Yarbus A. L.* Eye movements and vision. NY: Plenum Press, 1967. 222 p.
232. *Zeigarnik B.* Das Behalten erledigter und unerledigter Handlungen // *Psychologische Forschung.* 1927. V. 9. P. 1–85.
233. *Zechmeister E. B., D'Anna C. A., Hall J. W., Paus C. H., Smith J. A.* Metacognitive and other knowledge about the mental lexicon: Do we know how many words we know? // *Appl. Linguistics.* 1993. No 14, iss. 2. P. 188–206.

Summary of the book 'Basic Human Actions'

It is asserted that there are eight Basic Actions: 'Move closer', 'Move away' ('Remove'), 'Join', 'Divide', 'Unite', 'Separate', 'Destroy', and 'Keep'. Basic Actions are universal (general) 'rules' or 'programs' for all human hand Actions with objects. Basic Actions are realized in separate specific human hand Actions with objects. The mechanism of human hand Action with an object is called Image-Algorithm (I-A). It is formed in the course of action-oriented perception, as a double perception Image, comprised by an Image of external action of a human hand with an object perceived by the Image perception System and an intrinsic proprioceptive perception Image (Algorithm) of a human hand motion. All forms of human activity include presented by a combination of eight Basic Actions, similarly to a combination of 4 nucleotides (thymine, adenine, guanine, cytosine) in living organisms' DNA. I-As of a hand Action with an object are formed right after a child's births as 'pure' hand actions with objects (before the beginning of objects' cognition). A person born as 'nobody' into a foreign to him or her external world at first has to develop Actions of his or her hand, by means of which he or she will further cognize objects of the external world in their functions. Then with appearance of the 'need' a child with the help of I-As begins purposeful cognition of objects in their functions in the acts of cognition. I-A of a hand Actions with an object is the only 'way' of human interaction with objects belonging to external physical world. In I-A an external object becomes brain Image, enters the inner world of a person and forms it. In the subsequent periods of life I-A becomes the source of all Images of the 'mental' sphere of a person. At first a child at the age of 3–8 months forms simple I-As 'Move closer' and 'Move away', then at the age of 8–14 months — I-As 'Join' and 'Divide', and after the age of 14 months a child starts to form I-As 'Unite' and 'Separate' for hand Actions with a composite object. Special I-As 'Destroy' and 'Keep' are always formed in relation to 'maternal manipulation', therefore their effect is always limited by this manipulation. It is described how the mechanism of I-A helps to translate (transfer) 'foreign' Action code of another person's hand into the code of a child's (human's) own hand Action. A child always has to repeat another person's hand action with his or her own hand and the same object. In case of distant perception of another person's action only static perception is possible, and a child does not have his or her own proprioceptive signals. This is why there appears a need for a system that uses one's own I-As, that were earlier formed for other objects, in order to repeat other person's hand action with an object. This system re-codes another person's hand actions with an object into one's own actions after they are perceived by the perception system, repeating other person's manipulation with one's own hand manipulation, carries out Actions adjustment until another person's actions are

optimally reproduced with one's own hand. This task is solved by a 'system of repetitions' or a REP-system which at first transforms the sequence of Actions of a model external Manipulation into the sequence of codes of one's own hand Actions, i.e. into I-As sequence. Further the Perception System perceives one's own repeating Manipulation and adjusts it so that the last successful Action becomes an I-A, and the Action itself becomes a Singular Crownact. By means of such mechanism translating 'another person's' hand Action into 'one's own' from generation to generation adults pass on accepted in the Society hand Actions with objects to their children. One can compare such transfer of Actions with the help I-As generation by generation from parents to children with a hereditary features transfer with the help of genes. I-As 'Move closer', 'Remove' ('Move away'), 'Join', and 'Divide' form the basis of the main mathematical Actions 'Addition', 'Subtraction', 'Multiplication', 'Division'. These Actions with WHOLE objects in the beginning of mathematical I-As formation provide for the phenomenon of transformations invariance in mathematical calculations, this is why mathematical calculations 'work'. The book describes how I-As take part in the organisation of human Speech. I-As become objects-carriers of a Sound, a Phoneme (Morpheme), they form a WORD Complex as an object-carrier of a Sounding word and a Full WORD Complex, as an object-carrier of both Sounding and Graphic Word. The Full WORD Complex helps to select transfer forms such as 'read→write', 'hear→pronounce' etc. at the pre-cognitive organization level of a Sounding or Graphic sentence of Speech. Formation of a Semantic content of the WORD Complex, the WORD structure is described using the concept of I-A. General pattern of sentence formation in human Speech is suggested using objects-carriers of Sounding and Graphic WORDS. These ideas can improve our understanding of the real connection between mental Images and external Actions of a human hand with objects. They can be also useful in modeling hand Actions and Speech in the field of Artificial Intelligence.

Summary.

Neurophysiological mechanisms of the main mathematical actions

The monograph shows that the basis of mathematical Actions ‘Addition’, ‘Subtraction’, ‘Multiplication’, ‘Division’ are Basic Human Actions ‘Move closer’, ‘Move away’, ‘Join’, ‘Divide’, ‘Unite’, ‘Separate’, ‘Destroy’, and ‘Keep (Save)’. Their neuropsychological mechanism is shown/

1. Part 1 of the monograph shows how Images-Algorithms are formed according to the rules of Basic Actions. It is asserted that there are eight Basic Actions:

Basic Actions are universal ‘rules’ or ‘programs’ (archetypes) for all actions of the human hand by objects of the physical world.

Eight Basic Actions are formed in the process of evolution Of the action of the human hand by objects. Basic Actions are realized in separate specific human hand Actions with objects.

The mechanism of human hand Action with an object (Singular Crownact) is called Image-Algorithm (I-A).

The image-Algorithm is formed as a double sensory-proprioceptive image of perception in the process of perception by the subject’s Perception System of its own action with the object.

Image-Algorithm consists of an IMAGE and an ALGORITHM.

An IMAGE is a sensory (visual, auditory, etc.) Image of perceiving the Action of one’s own hand in the field of view.

An ALGORITHM is a proprioceptive image of perception in which the muscular rule of performing an action with a hand is represented.

In The Image-Algorithm, the IMAGE and the ALGORITHM exist as one in unbroken unity.

This is the simplest psychic object in the sphere of perception

Images-Algorithms are the mechanisms of action of the subject’s hand, they are formed according to the rules of Basic Actions ‘Move closer’, ‘Move away’, ‘Join’, ‘Divide’, ‘Unite’, ‘Separate’, ‘Destroy’, and ‘Keep (Save)’.

All forms of human activity with the help of the hand are represented by single individual actions of the hand performed according to one of the Basic rules.

Each form of human activity with the help of the hand is an original combination of individual actions according to the rules of Basic Actions, similarly to a combination of 4 nucleotides (thymine, adenine, guanine, cyto-sine) in living organisms’ DNA.

Image-Algorithm s of a hand Action with an object are formed right after a child’s births as ‘pure’ hand actions with objects (before the beginning of objects’

cognition). They are formed as a ‘way’ of manipulating the hand with an object. Further, in conjunction With the image of the object, Images-Algorithms provide knowledge of objects in their functions.

A person born as ‘nobody’ into a foreign to him or her external world at first has to develop Actions of his or her hand, by means of which he or she will further cognize objects of the external world in their functions.

This gives him the opportunity to survive in the real world.

Image-Algorithm of a hand Actions with an object is the only ‘way’ of human interaction with objects belonging to external physical world.

In the form Of an Image-Algorithm the external object becomes part of the inner world of a person, and forms the inner world of a person.

Then with appearance of the ‘need’ a child (subject) with the help of Image-Algorithms begins purposeful cognition of objects in their functions.

2. In Part II of the monograph, it is shown that when teaching mathematics, a student performs mathematical actions with the help of a hand with real objects (counting objects). It performs a Checkmate Actions ‘Addition’, ‘Subtraction’, ‘Multiplication’, ‘Division’ according to the rules of 4 Basic Action ‘Move closer’, ‘Move away’, ‘Join’, ‘Divide’.

When teaching mathematical operations Mathematical operation ‘Addition’ is performed according to the rule of the Basic Action ‘Move closer’ (Approach); Mathematical operation ‘Subtraction’ performed by the rule of the Basic Action ‘Move away (zoom Out)’; Mathematical operation ‘Multiplication’ — ‘to Join’; ‘Divide’ — ‘Divide’.

When performing a mathematical Action in the field of view with real objects in the brain sphere, a mathematical Image-Algorithm is formed according to the sensory-perceptual principle

Mathematical Image-Algorithm is formed as a double sensory-proprioceptive image of perception in the process of perception by the subject’s Perception System of its own mathematical Action with objects (counting objects) in the field of view.

The Formed Mathematical Image-Algorithm of each type form in the brain sphere sets (associations, groups) ‘Addition’, ‘Subtraction’, ‘Multiplication, ‘Division’.

A copy of the IMAGE, called the Mathematical Form, is separated from the IMAGES of Mathematical Image-Algorithm.

From each set of Mathematical Forms ‘Addition’, ‘Subtraction’, ‘Multiplication’, ‘Division’ is abstracted an IMAGE called Mathematical SuperForm. Four types of super-Forms are formed: Addition, Subtraction, Multiplication, and Division.

Mathematical SuperForms are abstract mechanisms for performing calculations of Mathematical Actions in the brain, for example $3+8$, $7-5$, 7×9 , $12 : 4$.

This is the template in which Mathematical operations are performed.

When calculating Mathematical Actions, numbers are first converted into single abstract objects.

Next, the Mathematical SuperForm moves abstract objects according to the Mathematical Action according to the rules of the Basic Actions 'Move closer', 'Move away', 'Join', 'Divide'.

The result of moving abstract objects is converted back to a Number (in numeric form). This number is the result of calculating this Mathematical Action .

Thus, the action of the subject's hand becomes a neuropsychological mechanism for calculating Mathematical Action.

Mathematical formulas describing physical phenomena of the external world consist of Mathematical Actions 'Addition', 'Subtraction', 'Multiplication', 'Division'.

Calculation of Mathematical Actions included in the Mathematical formula is performed using Mathematical superForms 'Addition', 'Subtraction', 'Multiplication', 'Division', the origin of which is due to the action of the hand in relation to objects of the physical world.

Thus, the eight Basic Actions formed in the course of the evolution Of human hand actions by objects become Mathematical superForms, which are used to calculate Mathematical formulas that accurately (correctly) describe the physical phenomena of the physical world. The world we belong to.

Basic Actions 'Move closer', 'Move away', 'Join', 'Divide', 'have counting properties. When performing hand Actions with real objects (counting objects) in the field of view, they are used to move items in the process of counting objects.

When performing the Mathematical Actions 'Addition' and 'Subtraction', the objects of the account are moved once in the same direction.

When performing the Mathematical Actions 'Multiplication' and 'Division', the objects of the account are repeatedly moved in the same direction.

Basic Actions 'Unite', 'Separate', 'Destroy', and 'Keep (Save)'. are devoid of counting properties. Therefore, there are only four main mathematical actions: 'Addition', 'Subtraction', 'Multiplication', 'Division'.

Научное издание

В. Л. Пляшкевич

**МОЗГОВОЙ ОБРАЗ-АЛГОРИТМ
КАК ДЕЙСТВЕННОЕ НАЧАЛО ЧЕЛОВЕКА**

Редактор: *Заварзина О. Г.*
Компьютерная вёрстка: *Мельников К. Л.*

Подписано в печать 16.10.2023.
Тираж 60 экз. Заказ № 686.
Усл. печ. л. 40,84. Формат 60×84/16
Бумага офсетная. Печать цифровая.

Отпечатано в издательстве «Академиздат»
(ООО «Агентство маркетинга инноваций»)

630033, г. Новосибирск, ул. Мира, д. 62, оф. 219
Тел.: +7 (383) 263-24-88, +7 (913) 909-90-85