

В. Б. ХОЗИЕВ

ПРАКТИКУМ ПО ОБЩЕЙ ПСИХОЛОГИИ

Рекомендовано

*Советом по психологии УМО по классическому университетскому образованию
в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по направлению и специальностям психологии*

3-е издание, стереотипное



Москва
Издательский центр «Академия»
2007

УДК 159.9(075.8)

ББК 88.3я73

X703

Рецензенты:

доктор психологических наук, академик РАО, профессор *В. П. Зинченко*;
доктор психологических наук, профессор *Б. С. Братусь*

Хозиев В. Б.

X703 Практикум по общей психологии : учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / В. Б. Хозиев. — 3-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2007. — 272 с.

ISBN 978-5-7695-3782-0

В учебное пособие включены экспериментальные задания, выполнение которых требует творческого осмысления проблемных ситуаций, видоизменения методик, средств представления результатов, процедур обработки данных и т.д. Внелабораторный характер предлагаемых заданий, их приближение к актуальным проблемам бытия, культуры, образования должны способствовать, по замыслу автора, формированию у будущих специалистов зрелой профессиональной позиции.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению и специальностям психологии.

УДК 159.9(075.8)

ББК 88.3я73

*Оригинал-макет данного издания является собственностью
Издательского центра «Академия», и его воспроизведение любым способом
без согласия правообладателя запрещается*

ISBN 978-5-7695-3782-0

© Хозиев В. Б., 2003

© Издательский центр «Академия», 2003

СОДЕРЖАНИЕ

От автора	3
1. Как проводить и оформлять практикумы по психологии	14
2. Исследование восприятия в условиях тахистоскопического предъявления материала	28
Методика выполнения задания	35
3. Исследование иллюзий установки	45
Методика выполнения задания	49
4. Исследование опосредствованности внимания с помощью методики двойной стимуляции	53
Методика выполнения задания	59
5. Исследование установки в процессе мышления	63
Методика выполнения задания	66
6. Исследование феноменов Пиаже	69
Методика выполнения задания	71
7. Исследование константности дифференциального порога	75
Методика выполнения задания	81
8. Исследование эффективности произвольного и непроизвольного запоминания	87
Методика выполнения задания	89
9. Экспериментальное исследование процесса становления искусственных понятий (методика Л. С. Выготского — Л. С. Сахарова)	95
Методика выполнения задания	101
10. Исследование феноменологии «неполной ориентировки» в творческом мышлении	105
Методика выполнения задания	110
11. Исследование мыслительных стратегий в процессе решения задач	114
Методика выполнения задания	118
12. Исследование уровня притязаний и самооценки	122
Методика выполнения задания	129
13. Использование метода семантического дифференциала для проведения прикладных исследований	134
Методика выполнения задания	136
14. Социометрическое исследование	140

Методика выполнения задания	142
15. Экспериментальное формирование внимания	157
Методика выполнения задания	165
16. Контент-аналитическое исследование	174
Пример гипотетической контент-аналитической разработки	188
Методика выполнения задания	191
17. Тематический апперцептивный тест (ТАТ) в психологическом обследовании	193
18. Планомерно-поэтапное формирование физического действия	211
Методика выполнения задания	218
19. Использование видоизмененной методики А. Р. Лурия в диагностике аффекта	225
Методика выполнения задания	229
20. Методика Лурия в исследовании представлений человека о себе и о других	232
Методика выполнения задания	240
21. Аутогенная тренировка как метод формирования саморегуляции	244
Методика проведения аутогенной тренировки	253
Рекомендуемая литература	269

3. ИССЛЕДОВАНИЕ ИЛЛЮЗИЙ УСТАНОВКИ

Неискушенному наблюдателю всегда кажется, что он достоверно воспринимает предметы и явления окружающего мира и этим исчерпывается процесс восприятия. Сомнения начинают возникать, когда выясняется, что предметам и явлениям присущи свойства, не соответствующие видимой реальности. Вот тут и возникают вопросы об истинности и ложности (иллюзорности) восприятия. Например, равные отрезки, расположенные на однородном фоне, будут восприниматься как равные, но при наличии каких-то добавочных линий они могут казаться неодинаковыми и т. д. Это и есть иллюзия.

Многочисленные и разнообразные теории восприятия утверждают, что *иллюзия* — это примеры неверного, ошибочного восприятия объектов, тогда как «нормальное» восприятие соответствует действительности. Иными словами, при определенных условиях внешний мир может выглядеть иначе, нежели при других обстоятельствах. По-видимому, не существует критерия «правильного» восприятия, если понимать «правильность» как идентичность между объектом и его субъективным образом. Объект может быть описан только в физических понятиях, а образ — в терминах поведения, и эти описания не поддаются прямому сравнению. *Иллюзия*, таким образом, *понимается как результат несоответствия стимула и сложившегося образа восприятия.*

Данный практикум представляет одну из «неортодоксальных» психологических теорий психологии, сохраняющую в качестве архетипа знак глубокой философской и экспериментальной культуры. Для нее наличие при определенных условиях иллюзий восприятия явилось демонстрацией не ошибочности и «порочности» субъекта, а его особой психологической организации, которая при всех прочих случаях не мешает, но помогает ему сориентироваться в мире. Основатель этой теории Д. Н. Узнадзе¹ с 1905 г. учился в Лейпцигском университете на философском факультете, а в числе его учителей был В. Вундт.

¹ См.: Практикум по психологии / Под ред. А. Н. Леонтьева, Ю. Б. Гиппенрейтер. — М., 1972. — С. 86—90; *Узнадзе Д. Н.* Теория установки / Под ред. Ш. А. Надиршвили, В. К. Цава. — М.; Воронеж, 1997. — С. 152—262.

Общее учение об установке, созданное Д. Н. Узнадзе, основывалось на том, что в ряду широкой группы иллюзий восприятия существуют такие, моделирование которых возможно в определенных экспериментальных ситуациях. Например, если испытуемому предложить несколько раз подряд поднять одновременно двумя руками пару предметов разной массы, а затем дать другую пару, одинаковой массы, то предмет, оказавшийся в той руке, которая перед этим держала более тяжелую вещь, покажется ему более легким. Аналогичное явление наблюдается, если в предварительных пробах испытуемый получает в руки два предмета разного объема. Через определенное число проб, когда в руки вкладываются предметы разного объема (обычно 10—15 предъявленных), равные по объему предметы, предложенные в «критической» (контрольной) серии, он оценивает как разные, причем обычно большим кажется объем в той руке, в которой до этого находился меньший. Среди такого рода иллюзий — иллюзии силы давления, слуха, освещения, количества. Можно выделить следующие общие черты ситуаций, приводящих к ним:

1) перед испытуемым ставится задача сравнительной оценки пары объектов по какому-либо параметру: массе, объему, размеру и т. д.;

2) опыты состоят из двух серий: предварительной (или установочной) и основной — контрольной; цель предварительной серии — создать у испытуемого предпосылки для возникновения иллюзии; цель основной серии — обнаружить иллюзию;

3) в предварительном опыте предъясняется пара заведомо разных объектов; в контрольной серии — пара одинаковых;

4) в контрольной серии обычно испытуемый делает ошибку в направлении контраста: меньшим (более легким) кажется тот объект, которому в установочной серии соответствовал бóльший (более тяжелый); в некоторых случаях (обычно при незначительных различиях между объектами в предварительной серии) происходит ассимилятивная иллюзия: в контрольной паре бóльшим кажется тот объект, которому в установочных опытах соответствовал также больший объект.

Для объяснения иллюзий описанного типа предлагалось несколько теорий.

Теория Мюллера. По мнению Г. Мюллера (1889), когда мы даем испытуемому в руки несколько раз по паре неодинаково тяжелых предметов, то в конце концов у него вырабатывается привычка для поднимания более тяжелого предмета мобилизовывать более сильный мускульный импульс. Если после повторения этих опытов достаточное число раз (10—15) дать тому же испытуемому в каждую руку по предмету одинаковой массы, то они будут казаться ему неодинаково тяжелыми. Ввиду того что у него выработалась привычка правой рукой поднимать более тяжелый предмет, он

мобилизует более сильный импульс, чем при поднимании левой рукой. Но поскольку фактически приходится поднимать предметы одинаковой массы, то мобилизованный в правой руке импульс к более тяжелому быстрее и легче отрывает тяжесть с подставки, чем с левой стороны, и тяжесть справа легче «летит вверх», чем слева. Психологическая основа иллюзии, следовательно, заключается, согласно этой теории, в переживании быстроты поднимания тяжести: когда она как бы летит вверх, она кажется легкой, когда же поднимается медленно, то как бы прилипает к подставке и переживается как более тяжелый предмет.

Очевидная ограниченность теории Мюллера состоит в том, что она объясняет только иллюзию веса и не применима к иллюзиям других модальностей, например зрительной.

Теория «обманутого ожидания» исходит из предположения, что при повторном поднимании предметов разного веса у испытуемого вырабатывается ожидание более тяжелого предмета в одной руке. В критическом опыте ожидание испытуемого оказывается обманутым. В результате происходит недооценка массы в данной руке.

С теорией «обманутого ожидания» не согласуется тот факт, что иллюзия сохраняется у испытуемых в контрольной серии на протяжении нескольких проб, где ожидание должно уже исчезнуть. Эта теория была опровергнута также экспериментами Д. Н. Узнадзе (1961).

В опытах Узнадзе испытуемый проходил предварительную серию в состоянии гипноза, где он многократно получал в руки шары разных объемов. Затем испытуемого будили и ему предъявляли разные объемы. Оказалось, что в этих условиях наблюдается иллюзия (с отклонением в сторону контраста), несмотря на то что испытуемый ничего не помнил о предварительных пробах (во-первых, по причине постгипнотической амнезии, во-вторых, в результате проводившегося в конце сеанса внушения, что он все забудет). Теория «обманутого ожидания» оказывается также несостоятельной для объяснения наблюдаемых феноменов.

Теория Д. Н. Узнадзе. По мнению Д. Н. Узнадзе, в процессе жизненного опыта у человека образуются определенные внутренние состояния, которые подготавливают его к восприятию дальнейших событий. Эти состояния, с одной стороны, носят бессознательный характер, с другой — являются «фактором, направляющим и определяющим содержание нашего сознания». Узнадзе назвал эти состояния *установками* субъекта.

Согласно *теории установки*, иллюзии контраста объясняются следующим образом. В результате предварительных проб у испытуемого создается установка на то, что в очередной паре ему будут предъявлены заметно различающиеся объекты. Но вот он получает пару одинаковых объектов. Эта ситуация сильно отличается от

той, к которой у него выработана установка, и на основе этой последней он не может воспринять контрольную пару объектов. В результате испытуемый вынужден изменить установку (по Узнадзе, восприятие без установки невозможно). Новая установка оказывается противоположной предыдущей, и испытуемый воспринимает ситуацию в соответствии с новой установкой, хотя она объективно не обоснована: возникает иллюзия. По мере повторения проб в контрольной серии эффект иллюзии постепенно сходит на нет ввиду того, что новая установка нестойка, быстро исчезает, уступая место объективно правильной установке на равенство предъявляемых объектов.

Ассимилятивная иллюзия с точки зрения излагаемой теории объясняется проще. Как уже отмечалось, она обычно наблюдается при незначительной разнице между объектами в установочной паре. В результате предварительных проб у испытуемого создается установка на то, что в одной руке объект будет несколько больше (тяжелее), чем в другой. Поскольку реальные воздействия контрольной пары не противоречат установке, последняя не разрушается, а ассимилирует данные воздействия. В результате испытуемый оценивает как больший (более тяжелый) объект в той руке, в которой находился также больший (более тяжелый) предмет.

Состояние данной области психологической проблематики в 60-е гг. XX столетия может быть представлено критическим обзором исследований в области «установки», проведенным в свое время Дж. Гибсоном¹. Он проанализировал результаты экспериментальной психологии в области изучения времени реакции, ассоциации, научения, восприятия, мышления, решения задачи, образования условных рефлексов, ставя перед собой задачу найти общее ядро значения термина «психическая установка» (*mental set*) и его вариантов. Выяснилось, что нельзя найти никакого общего значения для этого термина. Вместо этого стало ясно, что термин «установка» (*set*) имеет самое неопределенное и «противоречивое значение». По мнению Гибсона, термину «установка» соответствуют различные значения: 1) предварительно созданное ожидание стимульных объектов, качеств, отношений (эксперименты на восприятие); 2) концептуальная схема, вызванная конфигурацией стимула (восприятие формы); 3) ожидание стимульных связей, выработанное предварительно или приобретенное в результате повторных стимуляций (условно-рефлекторные эксперименты); 4) намерение (интенция) реагировать путем осуществления действий или воздержания от действий (эксперименты по определению времени реакции и условно-рефлекторные эксперименты); 5) интенция к выполнению привычной психической операции

¹ См.: Прангишвили А. С. Исследования по психологии установки. — Тбилиси, 1967.

(запоминание и т.п.); 6) произвольно выступающий метод решения задачи (эксперименты по переносу в процессах мышления и т.д.); 7) тенденция к завершению начатого действия (по К. Левину); 8) тенденция продолжать активность и после устранения соответствующих условий (персеверация). Не увенчались, по мнению Гибсона, успехом и попытки определить общее значение термина «установка». Например, по Гибсону, установку нельзя определить как состояние, вызванное словесной инструкцией, ибо тот же самый эффект возникает и без словесной инструкции, в результате упражнения или повторения явлений с регулярной последовательностью; нельзя допустить, что установку создают инструкции, так как она может быть бессознательной; установку нельзя считать временным состоянием, так как ее действие продолжается и после того, как решена задача, в связи с которой она возникла, и т.д.

Так или иначе студентам предстоит самостоятельно провести эксперименты по исследованию иллюзии установки и решить вопрос о теоретической состоятельности понятия «установка».

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Эксперимент проводится индивидуально с каждым из четырех испытуемых (по одному представителю каждой возрастной группы: дети 4—7, 8—11, 12—16 лет и взрослый); психологи работают в парах: экспериментатор предъявляет задачи и ведет беседу, а протоколист фиксирует порядок предъявления задач, вопросы экспериментатора, ответы и действия испытуемого (в том числе паузы при ответах, эмоциональные реакции, мимику, микромоторику, реплики, возгласы и др.), время размышления испытуемого над каждой задачей (в секундах), возможно, по интервалам: «мгновенно» (менее 2 с), от 2 до 5 с, от 5 до 10 с, от 10 до 20 с, более 20 с. Кроме того, в протоколе фиксируется возраст испытуемого, его фамилия и имя.

Каждая пара исследователей проводит эксперимент не менее чем с восемью испытуемыми (каждый студент выступает 4 раза и в роли экспериментатора, и в роли протоколиста).

Эксперимент с каждым испытуемым должен начинаться с установления контакта, а заканчиваться благодарностью за интересное общение (игру). Никаких оценочных суждений типа «правильно — неправильно», «молодец — ошибся» и т.д. по ходу обследования давать не следует, поддерживая, однако, доверительный и деловой тон эксперимента и заинтересованность испытуемого в нем.

Обработка результатов проводится каждой парой экспериментаторов, а затем делается сравнительный анализ результатов, полученных всеми экспериментаторами учебной группы. Для этого

выбираются четыре ответственных (обобщителя) за подготовку итогового отчета по сравнительному анализу результатов каждой из возрастных групп. Отчетность по проведенным экспериментам включает в себя три этапа.

1. Отчет пары экспериментаторов о проведенном эксперименте с четырьмя представителями разных возрастных групп (всего на двоих — 8 испытуемых).

2. Отчет по каждой возрастной группе (их всего четыре), который подготавливается обобщителем (каждый из четырех обобщителей собирает материал, составляет сводную таблицу и т. д.).

3. Сводный отчет по всем возрастным группам готовится обобщителями совместно.

Экспериментальный материал. В качестве экспериментального материала предлагается использовать пластмассовые коробочки (игрушки-«яйца») с разной массой (18 и 31 г¹).

Примерная инструкция: «Сейчас вам предстоит определить, в какой руке находится более тяжелый предмет. Для этого я вам завяжу глаза и буду класть на ваши ладони предметы».

Детям дошкольного или младшего школьного возраста можно предложить иную инструкцию: «Сейчас мы с тобой поиграем. Я тебе завяжу глаза, а ты будешь отгадывать, на какой из твоих ладошек находится более тяжелый предмет, а на какой — более легкий. Всякий раз я тебе на ладони буду класть разные предметы».

Ход эксперимента. Эксперимент состоит из предварительной и контрольной серий. Установив контакт с испытуемым, необходимо завязать ему глаза (испытуемый не должен видеть экспериментальный материал).

Предварительная серия. Исследователь просит вытянуть руки ладонями вверх. На ладони кладутся два предмета: на правую — 18 г, на левую — 31 г. Испытуемый «взвешивает» их, оценивая, в какой руке предмет тяжелее. Эта процедура повторяется 10—15 раз. После каждой пробы пластмассовые коробочки снимаются и вновь кладутся на ладони испытуемого (те же на те же ладони). При этом следует «убедить» испытуемого, что у экспериментатора большой запас коробочек и каждый раз он кладет на его руки новую пару.

Контрольная серия. В очередной пробе (10—15) испытуемому без предупреждения дают два предмета одинаковой массы (по 18 г в каждую руку кладет один экспериментатор, по 31 г —

¹ Особенности массы предопределены объемом игрушки-«яйца», в которой груз предьявляется испытуемому. Данное соотношение масс по их близости дифференциальному порогу определения массы не является наилучшим, но большего количества обычной оружейной дроби, составляющей содержимое «яиц» (больше 31 г), в них не входит. При пунктуальном выполнении экспериментатором всех моментов методики припороговый (нестабильный) характер различения масс может не приниматься в расчет.

другой). Задача остается той же: он должен сказать, в какой руке предмет тяжелее. Контрольные пробы повторяются несколько раз до тех пор, пока испытуемый не оценит массу как одинаковую.

Протоколист фиксирует в протоколе количество произведенных проб и ответы испытуемого в обеих сериях.

Задания для допуска к практикуму

1. Привести примеры *установки* из жизни. Охарактеризовать динамику установки (ее становление, изменение во времени в жизни отдельного человека, «старение», трансформацию и др.). Что представляет собой *контрастная* и *ассимилятивная* иллюзии в экспериментах по исследованию установки? Привести примеры противодействия установке (из житейской или профессиональной практики).

2. Показать, как феномен установки может быть объяснен в следующих психологических концепциях: бихевиоризме, необихевиоризме (по Э.Толмену), гештальтпсихологии, психоанализе, теории деятельности, теории П. Я. Гальперина. Привести английские и русские эквиваленты (синонимы) термина «установка» (научные и житейские). Обозначить свою точку зрения по поводу критического осмысления Дж.Гибсоном понятия «установка».

3. Сформулировать примерный перечень вопросов, которые вы намерены задавать своим испытуемым для самоотчета в зависимости от их возраста. Продумать стратегию действий в том случае, если испытуемый в контрольной серии не демонстрирует ожидаемой иллюзии установки.

4. Сформулировать гипотезу эксперимента. Доработать предлагаемые инструкции для испытуемых. Составить бланк протокола, удобный для фиксации результатов. Приготовить экспериментальный материал.

5. Составить бланк протокола для сведения результатов по возрастной группе (для обобщителей).

Требования к оформлению отчета

1. Дать краткую характеристику решаемой теоретической проблемы; краткое изложение теоретической позиции исследователя; изложение методики.

2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования (особенности принятия ими экспериментальных задач, характер ошибочности, средства, использованные испытуемыми при решении экспериментальных задач, и т. д.); охарактеризовать особенности техники «взвешивания» каждым испытуемым (какие манипуляции он производит, чтобы получить точный ответ) и постараться связать эти особенности с успешностью противостояния иллюзии установки.

3. Составить протоколы экспериментальных серий; общее обсуждение результатов, объяснение полученных результатов; сравнительный анализ полученных парой студентов (экспериментатор и протоколист) результатов эксперимента с представителями разных возрастных групп; анализ процентного соотношения «контрастных» и «ассимилятивных» иллюзорных реакций в контрольной серии.

4. Дать оценку общепсихологического и прикладного значения проведенного исследования (в том числе для педагогической практики).

Отчет готовится двумя экспериментаторами.

Оформление эксперимента. Составить сводный отчет по всем возрастным группам испытуемых. При анализе результатов провести межгрупповое сравнение: количества «контрастных», «ассимилятивных» и антииллюзорных реакций (построить диаграмму); количества иллюзорных реакций в случае предъявления предметов массой по 18 и 31 г в контрольной серии; объяснить полученную феноменологию.

Охарактеризовать общий свод средств, используемых испытуемыми разного возраста при взвешивании и противостоянии иллюзии установки.

4. ИССЛЕДОВАНИЕ ОПОСРЕДСТВОВАННОСТИ ВНИМАНИЯ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ ДВОЙНОЙ СТИМУЛЯЦИИ

Методика двойной стимуляции — одна из ключевых в сравнительно непродолжительном, но авторитетном списке процедур установления произвольности и опосредствованности человеческой деятельности. Разработанная и осуществленная Л. С. Выготским и А. Н. Леонтьевым, она позволила в свое время пролить свет на происхождение высших психических функций. К началу 40-х гг. XX столетия, в том числе благодаря их исследованиям, стало ясно, что «опосредствованность по строению» — основная характеристика формирующейся человеческой деятельности.

Как правило, в истории психологии открытие нового направления (предмета, концепции, школы и др.) совпадало с введением в психологический арсенал нового исследовательского метода. Для культурно-исторической концепции Л. С. Выготского методика двойной стимуляции оказалась своеобразной визитной карточкой, позволяющей не только открыть новую психологическую феноменологию («параллелограмм развития»), но и представить общий ход интериоризации высших психических функций. Темпы и условия становления и оформления культурно-исторической концепции не могли не сказаться на многих ее положениях. В частности, название «методика двойной стимуляции» свидетельствует о временном увлечении бихевиоризмом, поскольку как сами *стимулы*, так и общая схема эксперимента коренным образом отличаются от используемых в этом психологическом направлении. «Стимул — объект» выступает у Выготского в качестве сложной по структуре экспериментальной задачи, а «стимул — средство» — в качестве посредника, конституирующего деятельность испытуемого и обеспечивающего ее результат. Оба стимула — это еще и определенным образом оформленные фрагменты человеческого опыта, представленные в доступных для освоения виде и форме. Наконец, сам исследователь не является «чистым» экспериментатором. Скорее, по функции он приближается к *роли взрослого*, который влияет на зону ближайшего развития ребенка и оказывает ему помощь в построении нового действия, установлении новых форм взаимодействия, в характеристике средств и др.

Соотношение метода и методики не может считаться простым ни в одной психологической концепции, поэтому важно отме-

тить, что название метода «экспериментально-генетический», с точки зрения Выготского, достойно современных ему психологических задач и указывает на то, что сверхзадачей исследователя при осуществлении процедуры двойной стимуляции является овладение процессом развития. Представляется, что именно сочетание «развитийных» по цели психолого-педагогического и дефектологического направлений разработки Выготским культурно-исторической концепции подвело его и его последователей к открытию нового метода, пригодного для работы в нескольких существенных психологических областях, если иметь в виду изучение структуры, становления и распада высших психических функций. Конечно, малый временной срок, отмеренный судьбой Выготскому на создание психологической школы, не позволил ему разработать полноценный проект новой психологии, но тем не менее выход за пределы непосредственного опыта стал не только теоретической, но и экспериментальной установкой для его последователей.

В различных работах Выготский указывал на целый инструментарий атрибутов культуры, могущих служить средствами, особо подчеркивая их социальную, общественно-заданную природу: «Примерами... могут служить язык, различные формы нумерации, исчисления, мнемотехнические приспособления, алгебраическая символика, произведения искусства, письмо, схемы, диаграммы, карты, чертежи, всевозможные условные знаки и т.д.»¹. Заметим, что в поисках точного названия для исследовательского метода Выготский меняет целый ряд названий, в том числе именуется метод «инструментальным», последовательно сравнивая его с трудом, выявляя тем самым и подчеркивая универсальную опосредствующую структуру метода: «Психологическое орудие ничего не меняет в объекте; оно есть средство воздействия на самого себя (или другого) — на психику, на поведение, а не средство воздействия на объект... Инструментальный метод есть способ исследования поведения и его развития при помощи раскрытия психологических орудий в поведении и создаваемой ими структуры инструментальных актов...»². Подчеркнем следующую мысль Выготского, имеющую основополагающее значение для психологической методологии в целом и для данного практикума в частности: «Инструментальный метод дает принцип и способ психологического изучения ребенка; этот метод может использовать любую методику, т. е. технический прием исследования: эксперимент, наблюдение и т.д.»³. Таким образом, развертывание метода на систематическое опосредствование становящегося действия, по Вы-

¹ *Выготский Л. С.* Собр. соч.: В 6 т. — М., 1982. — Т. 1. — С. 103.

² Там же. — С. 106 — 108.

³ Там же. — С. 108.

готскому, позволило полагать в высшей психической функции определяющим целым, или фокусом всего процесса, знак и способ его «употребления».

Определяемое через следствия из идеи опосредствования родство внешней и внутренней деятельности и соответственно необходимость для последней функционирования знаков так же, как в первой функционируют материальные орудия производства, с нашей точки зрения, представляется, быть может, и не высказанным буквально, но неявно присутствующим центральным моментом концепции Выготского. Конечно, своеобразные «инициаторы» психических действий человека, например знаменитый узелок, который мы завязываем, чтобы овладеть своим запоминанием — воспоминанием, требовали специальной предварительной работы по включению их в контекст психологического объяснения. «Орудийность» психики человека, безусловно, в самом узелке не содержится.

Принцип сигнификации, провозглашенный Выготским как активное освоение среды путем образования новых связей и отношений, предполагал одновременное рассмотрение «знаков-автостимулов» в качестве средств овладения поведением и конкретно-психологического содержания широкого класса «орудийных действий» в деятельности человека. Процесс включения «орудия в действие», соответствующая перестройка этого действия, первая «встреча» операции по использованию этого орудия и самого объекта действия, овеществление знака и «означивание вещи» — далеко не полный перечень остающихся актуальными ключевых семиотических проблем психологии «опосредствования», детализирующих значение знака и орудия в структуре деятельности субъекта. Основу этой модели Выготский называл «полным кругом культурно-исторического развития психической функции»¹.

Изменения в структуре психологического процесса, наблюдавшиеся Выготским и его последователями в опытах по двойной стимуляции, наиболее основательно представлены в известном явлении «параллелограмма развития» памяти — в экспериментах А. Н. Леонтьева, смоделировавшего процесс опосредствования памяти в онтогенезе². Работа Леонтьева по изучению развития высших форм запоминания была, по-видимому, одной из первых систематических попыток использовать опосредствование одновременно в качестве источника и критерия оценки онтогенетического развития памяти. В этих исследованиях было установлено, что запоминание дошкольников с помощью каких бы то ни было средств так же малоэффективно, как и без них; дети школьного возраста имеют существенный разрыв в продуктивности деятель-

¹ Выготский Л. С. Собр. соч. — Т. 1. — С. 27

² См.: Леонтьев А. Н. Развитие памяти. — М.; Л., 1931.

ности со средствами и без них, а у взрослых можно наблюдать вновь сближение показателей: количество запоминаемого внешне опосредованного близко внутри опосредованному (т.е. без внешних опор). При этом обращают на себя внимание два обстоятельства: резкий подъем верхней кривой (на участке графика продуктивности опосредованного воспроизведения) от дошкольников к младшим школьникам и такой же подъем на нижней кривой (на участке графика воспроизведения без средств). Только в результате своеобразного процесса «вращивания» стимулы-знаки превращаются в знаки внутренние, и таким образом из первоначально непосредственного запоминания вырастает высшая, «логическая» память, а общий закон здесь состоит в том, что развитие высших форм памяти идет через развитие запоминания с помощью внешних стимулов-знаков.

Методика двойной стимуляции оказалась очень продуктивной по получаемым результатам и одновременно простой по процедуре и материалу. Ее особенность состоит в том, что благодаря элементарным экспериментальным действиям выявляется внутренняя структура соответствующего познавательного действия испытуемого, открывается уникальная возможность общения практикующего психолога и его подопечного в доступной людям любого возраста форме игры. На наш взгляд, методика двойной стимуляции в различных вариантах может быть включена в любое психологическое обследование, если, конечно, психолога интересует развитие своего подопечного.

Применительно к исследованию опосредствования внимания методика, по Л. С. Выготскому¹, приобретает такую схему.

Ребенку задают вопросы, на некоторые из них он должен ответить, назвав определенный цвет. Например: «Ходишь ли ты в школу? Какого цвета парта? Любишь ли ты играть? Бывал ли ты в деревне? Какого цвета трава? Бывал ли ты в больнице? Видел ли ты доктора? Какого цвета у него халат?» и т.д. Ребенок должен отвечать на вопросы по возможности быстро, соблюдая инструкцию: не называть двух запрещенных цветов, например черного и белого или красного и синего, не называть дважды один и тот же цвет. Опыт построен так, что выполнить требования вполне возможно, но это требует от ребенка постоянного внимания. Если ребенок нарушает правило и называет запрещенный цвет или повторяет дважды один и тот же цвет, он платит фант или проигрывает игру.

Поставленный таким образом опыт в свое время показал, что эта задача оказывается в высшей степени трудной для ребенка дошкольного возраста и достаточно трудной даже для ребенка 8—9 лет, который не может решить ее безошибочно. В самом деле, ситуация требует от ребенка максимального сосредоточения внимания на процессе решения задачи, где

¹ См.: *Выготский Л. С.* История развития высших психических функций // Собр. соч.: В 6 т. — М., 1983. — Т. 3. — С. 207—211. (Вся методическая преамбула до раздела «Обработка задания» дана с минимальной редакцией составителя.)

взрослый провокационно противопоставляет опыт речевого (диалогового, вопросо-ответного) общения со взрослым и новые игровые правила, которых ребенку следует придерживаться. Экспериментальная задача требует, чтобы ребенок овладел своим внутренним вниманием, а это для него непосильно. Ход опыта коренным образом изменяется, когда ребенку дают в помощь цветные карточки: черную, белую, лиловую, красную, зеленую, синюю, желтую, коричневую, серую. Ребенок сразу получает внешние вспомогательные средства для решения внутренней задачи — сосредоточения и напряжения внимания — и переходит от непосредственного внимания к опосредованному. Ребенок должен овладеть своим внутренним вниманием, а он оперирует внешними стимулами. Внутренняя операция оказывается, таким образом, вынесенной вовне или, во всяком случае, связанной с внешней операцией, и экспериментатор приобретает возможность объективно изучать ее.

Процедура опыта, строящегося по типу методики двойной стимуляции, такова. Перед ребенком два ряда стимулов. Первый — вопрос экспериментатора, второй — цветные карточки. Второй ряд стимулов является средством, при помощи которого психическая операция направляется на стимулы другого ряда; они помогают фиксировать внимание на правильном ответе. Результат введения вспомогательного ряда стимулов обычно сказывается очень скоро, и число неправильных ответов быстро падает, что свидетельствует о повышении устойчивости внимания, о том, что ребенок овладевает этими процессами при помощи вспомогательных стимулов.

Рассмотрим возрастное развитие обеих форм сосредоточения и установки внимания в эксперименте с двойной стимуляцией. У дошкольников обе формы внимания стоят близко друг к другу. Расхождение их сильно увеличивается в первом и особенно во втором школьном возрасте и опять становится незначительным у взрослых. Проследивая развитие внимания от дошкольника к взрослому, мы приходим к следующему основному заключению. Различие в деятельности опосредованного и непосредственного внимания возрастает, начиная с дошкольного возраста, достигает максимума во втором школьном возрасте и затем снова обнаруживает тенденцию к уравниванию. Мы легко узнаем дальше в двух кривых, выражающих основной генетический закон развития внимания, рисунок, по существу сходный с параллелограммом развития памяти.

Для того чтобы объяснить последовательность в развитии опосредованного внимания, мы должны проследить, как протекает опыт на различных возрастных ступенях. Здесь мы прежде всего устанавливаем, что у дошкольника разница между количеством ошибок при первом и втором способах направления внимания ничтожна, введение нового приема существенно не изменяет протекания всего процесса. Дошкольник не использует в сколь угодно значительной мере стимулов-средств, находящихся перед ним. Он часто играет карточками безотносительно к задаче, выбирает из них иногда случайную, руководствуется при ответе внушающим влиянием карточки. Наиболее удачно справляющийся с задачей ребенок начинает частично использовать вспомогательные средства. Он выделяет запрещенные цвета, скажем белый и черный, откладывает их в сторону и при назывании пользуется цветами тех карточек, которые остались перед ним. Однако ребенок не выводит раз названный цвет из ряда карточек, лежащих перед ним.

Только в школьном возрасте, как правило, начинается полное использование предложенного приема. Внутренняя операция становится внешней, ребенок овладевает своим вниманием при помощи внешних стимулов-средств. Начинается ясная дифференциация карточек на «возможные» и «невозможные» цвета, по выражению одного из испытуемых; к запрещенным цветам прибавляются использованные, т. е. уже названные. У школьников наблюдается ясно выраженное подчинение средству, попыткам механизировать всю операцию, что часто ведет к обесмысливанию ответов, так как ребенок обнаруживает тенденцию руководствоваться только цветом, подсказываемым карточкой, но не смыслом вопроса.

Таким образом, обращение к стимулу-средству быстро повышает у младшего школьника продуктивность работы внутреннего внимания, но по существу приводит к ухудшению качества ответа и, таким образом, к нецелесообразному использованию предложенного приема. С наибольшей полнотой и наиболее адекватно используют внешние средства старшие школьники, они не обнаруживают уже полного подчинения карточкам, как младшие школьники.

Соответственно уменьшаются и ошибки. У дошкольника опосредованное внимание почти не снижает процента ошибок, у младшего школьника процент ошибок падает почти в 2 раза, у старшего — в 10 раз. Мы имеем, таким образом, как бы последовательную картину развития опосредованного внимания, все лучшее и лучшее овладение процессами и подчинение внимания своей власти. Только у взрослых мы замечаем вновь крайне незначительное падение числа ошибок при обращении к карточкам.

Для того чтобы объяснить этот факт, играющий центральную роль в процессе развития произвольного внимания, обратимся к опытам, выделенным в особую серию и показавшим, что аналогичное движение протекло и кривые развития одного и другого процесса установки внимания у конкретного ребенка. Если мы будем длительно повторять с дошкольником эти эксперименты, то в пределах данной операции сравнительно скоро ребенок проделает в общем тот же путь. Поведение ребенка во время опыта будет последовательно проходить через следующие стадии: 1) неполное и нецелесообразное использование карточек; 2) переход к энергичному использованию их и полное подчинение внешнему средству; 3) целесообразное использование карточек для решения внутренней задачи внешними средствами; 4) переход к тому типу поведения, которым пользуются взрослые.

Как это ни кажется странным на первый взгляд, взрослый при переходе к использованию карточек в нашем опыте ведет себя примерно так же, как дошкольник, если судить по внешнему виду. Взрослый тоже в высшей степени мало пользуется карточками, вся операция у него носит характер полу-внешнего приема, он как бы отмечает про себя, «в уме», запрещенные и уже названные цвета, но не трогает карточек. Мы наблюдаем у взрослого неполное использование внешнего средства, так как у него сильно развита внутренняя операция. Мы имеем полное основание предполагать, наблюдая такое же поведение, появляющееся в результате длительного эксперимента у ребенка, что это происходит под влиянием процессов *вращения*, т. е. перехода от внешне опосредованного к внутренне опосредованному процессу.

У взрослого, в отличие от дошкольника, развиты процессы произвольного внимания, и он может мысленно через слова или каким-нибудь другим

способом фиксировать запрещенные и уже названные цвета; к тому же самому приходит на наших глазах ребенок, когда внешний вспомогательный стимул замещается у него стимулом внутренним. Наряду с сокращением, а иногда отмиранием внешней операции у взрослого и у ребенка в соответствующем эксперименте значительно повышается внутреннее внимание, о чем можно судить по объективным результатам. На основании этого мы можем заключить, что у ребенка произошла перестройка внутренних процессов под влиянием перехода к опосредованной форме внимания, вращивание внешнего приема; внешняя операция стала внутренней операцией.

Об этом свидетельствуют и данные анализа структуры операции. Они показывают, что одна и та же задача может быть решена путем различных внутренних операций. Ребенок, пользуясь выражением А.Бине, симулирует внимание тогда, когда выводит запрещенные цвета из поля зрения, и фиксирует внимание на цветах, оставшихся перед ним. Он замещает одну операцию другой, которая приводит к тому же эффекту, но по существу не имеет с первой ничего общего.

Ребенок иногда решает эту задачу совершенно иначе. Он не откладывает запрещенные цвета в сторону, а выбирает их, кладет перед собой и фиксирует глазами. В этих случаях внешний прием точно соответствует внутренней операции — и перед нами работа опосредованного внимания. При такой операции перестраивается сам процесс поисков ответа. Ребенок должен дать правильный, т.е. осмысленный, ответ на поставленный вопрос и соблюсти при этом известные формальные правила, не называть определенных цветов. Своеобразная направленность внимания трансформирует, перестраивает процесс поисков ответа, направляет мышление по окольному пути. Ответы ребенка становятся все более и более качественными. Вместо прямого ответа на вопрос о том, какого цвета трава, ребенок при запрещении называть зеленый цвет отвечает: «*Трава бывает осенью желтая*». На вопрос: «*Помидоры красные?*» — при запрещении называть красный цвет ребенок отвечает: «*Они зеленые, когда еще незрелые!*» Испытуемый обращается, таким образом, к новым ситуациям, переходит на более трудный путь мышления.

Т.Рибо был, по-видимому, первым психологом, рассматривавшим произвольное внимание как продукт культурного исторического развития человечества. Он назвал непроизвольное внимание естественным, а произвольное — искусственным. «Искусство, — говорил он, — пользуется природными силами для осуществления своих задач, и в этом-то смысле я называю такую форму внимания искусственной».

Такова в самых общих чертах история культурного развития внимания. Вместе с Т.Рибо, впервые связавшим проблему произвольного внимания с проблемой культурного развития человека, мы можем сказать, что генезис очень сложен, но он соответствует действительности.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Экспериментальный материал. В качестве «посредствующего» ряда стимулов (по Л.С. Выготскому) необходимо подготовить полоски

бумаги белого, черного, красного («нет») и зеленого («да») цветов; секундомер.

Ход эксперимента. С детьми следующих возрастных групп: 4—5, 6 (дошкольники), 6—7 (школьники), 8—9, 10—14 лет индивидуально проводятся три серии эксперимента (1 — без средств, 2 — со средствами, 3 — без средств). Все серии проводятся с одними и теми же детьми. Ответы, реакции и интервалы времени, когда ребенок прослушал вопрос и начал отвечать на него, фиксируются в протоколе.

Пример протокола эксперимента (серия 1)

Возрастная группа, испытуемый	Правильный ответ (+); неправильный ответ (-); время на обдумывание ответа, с													Примечания	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
4—5 лет; испытуемый А															
6 лет (дошк.); испытуемый Б															
6—7 лет (шк.); испытуемый В															
8—9 лет; испытуемый Г															
10—14 лет; испытуемый Д															

Предположительно эффективность (успешность) действий детей в серии 1 будет наименьшей, в серии 2 — наибольшей, в серии 3 — средней; сравнение возрастных групп по успешности действий (ответов) обнаружит положительную возрастную динамику (возрастание правильных ответов-действий).

Серия 1. Выполнение действий без помощи внешних вспомогательных средств. Инструкция ребенку: «Давай с тобой поиграем. Я сейчас буду задавать тебе вопросы, а ты быстро отвечай, соблюдая два правила: не называть запрещенных цветов (черного и белого); не говорить “да” и “нет”».

1. Бывал(а) ли ты в деревне?
2. Какого цвета трава?
3. Был(а) ли ты в больнице (поликлинике)?
4. Видел ли ты доктора?
5. Какого цвета халаты у врачей?
6. Видел ли ты цветок ромашки?
7. Какого цвета у нее лепестки?
8. А какого цвета земля?
9. А какого цвета небо?

10. Какой сейчас месяц года? Январь?

11. Ты знаешь такую птицу — галку?

12. Какого цвета галка?

Серия 2. Выполнение действий с помощью внешних вспомогательных средств. Для серий 2 и 3 экспериментатор составляет два аналогичных ряда вопросов (количество вопросов, их порядок и вид должны соответствовать серии 1).

Каждому ребенку предлагают ту же инструкцию, что и в серии 1, но дополнительно дают внешнее вспомогательное средство — полоски бумаги белого, черного, красного и зеленого цветов, которые кладут на стол перед ним. При этом говорят: «Вот это полоски белого и черного цветов, которые ты не должен называть. Положи сейчас перед собой. А эти — красного и зеленого цветов — ты положишь непосредственно перед собой после того, как один раз нарушишь правило и ответишь “да” или “нет”». Далее задают вопросы.

Серия 3. Выполнение действий без помощи внешних вспомогательных средств. Внешние средства убираются со стола, и испытуемый снова, как и в серии 1, действует «непосредственно».

Обработка результатов. Полученные данные сводятся в таблицу, по каждому испытуемому подсчитывают число правильных и неправильных ответов по трем сериям, среднее время на обдумывание ответов в каждой серии.

Сводный протокол эксперимента

Возрастная группа, испытуемый	Серия 1			Серия 2			Серия 3			Примечания
	+ ответы	- ответы	Среднее время	+ ответы	- ответы	Среднее время	+ ответы	- ответы	Среднее время	
4—5 лет; испытуемый А										
6 лет (дошк.); испытуемый Б										
6—7 лет (шк.); испытуемый В										
8—9 лет; испытуемый Г										
10—14 лет; испытуемый Д										

Задания для допуска к практикуму

1. Охарактеризовать место методики двойной стимуляции в спектре психологических методик. Описать порядок опосредствования формирующегося действия у ребенка (в онтогенезе).
2. Составить вопросы для серий 2 и 3 эксперимента (выстроив их последовательность и структуру по аналогии с серией 1).
3. «Проиграть» методику двойной стимуляции с преподавателем, принимающим допуск.
4. Разработать и представить вопросы к самоотчету испытуемых с учетом их возрастных особенностей.

Требования к оформлению отчета

1. Кратко охарактеризовать решаемую теоретическую проблему; кратко изложить теоретическую позицию исследователя; изложить методику; в теоретическом введении к практикуму кратко сформулировать свою позицию по проблеме «Методика двойной стимуляции как момент экспериментально-генетического метода исследования».
2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования (особенности принятия ими экспериментальных задач, характер ошибочности, использованные средства).
3. Составить протоколы экспериментальных серий (обсуждение каждой серии может быть представлено непосредственно как продолжение протокола, но лучше, если в ходе общего обсуждения результатов); представить графически результаты эксперимента (на графиках: ось абсцисс — возраст испытуемых, ось ординат — эффективность решения задач (среднее по сериям); серия 1 — красным цветом, серия 2 — зеленым, серия 3 — синим).
4. Объяснить полученные результаты с позиций Л. С. Выготского (особенно остановиться на стадиях освоения средства применительно к условиям данной задачи).
5. На стадии установления контакта с испытуемым (возможно, при контакте с родителями детей), а также в ходе самоотчета попытаться собрать сведения об игровых возможностях ребенка; охарактеризовать виды и функции речи испытуемых, сопровождающей решение задач в эксперименте.

Оформление эксперимента. Обработать результаты как минимум 15 экспериментов (рассчитать средний показатель по возрастным группам). Построить обобщенные графики по возрастным группам и экспериментальным сериям (сохраняя принятое цветовое кодирование). Представить данную обработку в форме краткого отчета.

5. ИССЛЕДОВАНИЕ УСТАНОВКИ В ПРОЦЕССЕ МЫШЛЕНИЯ

Экспериментальный опыт исследования мышления как в историко-хронологическом, так и в содержательном отношении весьма значителен. Казалось бы, сегодня психологи должны четко представлять себе феноменологию этого загадочного и желанного процесса, если речь идет об обеспечении высших форм разума. Однако полноты картины нет и поныне, поэтому любое экспериментальное исследование мышления и для опытных, и для начинающих психологов — важный повод вернуться к истокам экспериментальных гипотез и средств организации экспериментального контроля. Необходимо с тщательностью и педантичностью корифеев психологии мышления пройти еще раз удивительный путь эмпирического развертывания рассудочных и разумных оснований принятия субъективных решений. Начать психологию мышления с чистого листа нам не удастся, но переосмыслить ключевые позиции и экспериментальные схемы исследования основных феноменов представляется актуальнейшей задачей современного психологического образования.

В экспериментальной психологии мышления можно выделить несколько направлений, касающихся как изучения того, что способствует наиболее полноценному развертыванию мышления в экспериментальной ситуации, так и того, что препятствует его успешному функционированию¹. В истории экспериментальной психологии эти основания в равной степени служили доказательству гипотез и контргипотез различных аспектов мыслительной деятельности. Разнообразные попытки за счет варьирования экспериментальных задач сделать более объективными исследования мышления потребовали выявления не только процессуальной стороны, но и всей совокупности условий, обуславливающей их успешность, продуктивность и развернутость. В числе этих условий, например, особенности задачи (и более широко — проблемной ситуации), поставленной перед испытуемым, его готовность к ее принятию (не всегда задача воспринимается как *задача*), имеющийся опыт решения задач данного класса, желание (мотивиро-

¹ См.: Экспериментальная психология / Ред.-сост. С. Стивенс. — М., 1963. — Т. II. — С. 300 — 305.

ванность) осуществить найденное решение, особенности обеспечения ориентировки испытуемого в ходе решения (наличие схемы решения, основных и дополнительных средств и др.), доступность различной информации, имеющей отношение к решению, — все это оказывает существенное влияние на его результативность и течение мышления.

Экспериментальная психология мышления также прошла через освоение процедур тщательной фиксации процесса решения задачи, в котором так или иначе проявляется мышление человека: сам факт решения задачи, тип решения, логика поиска решения, рассуждение вслух, особенности эмоциональных реакций и т. д. Одним из существенных выводов относительно природы человеческого мышления стало положение о самоограничении мыслителя при решении задач, или о «сковывающем влиянии неверной направленности» (по Р. Липеру¹). Человек, перед которым поставлена задача, как правило, опирается на определенную установку, которая в случае ее адекватности наличным условиям может привести к быстрому нахождению решения, и, наоборот, в случае неадекватности может затруднить этот процесс. Сковывающее влияние неадекватной (в данном случае — ошибочной по отношению к имеющимся условиям задачи) установки было описано в ряде исследований (Н. Майер, К. Дункер, А. Лачинс и др.).

Так, Дункер показал, что если какой-нибудь предмет «функционально включен» в контекст, отличный от контекста данной проблемы, то маловероятно, что человек обратится к этому предмету как к средству решения. Наглядно проиллюстрировали влияние установки на процесс решения задач эксперименты А. Лачинса. Он предлагал испытуемым несколько задач такого типа: «Имеется три сосуда емкостью 21, 127 и 3 л. Как при их помощи отмерить 100 л воды?» Все эти задачи решались одним и тем же способом — сначала заполнялся самый большой сосуд, затем меньшими сосудами из него отбиралось столько воды, чтобы в нем остался требуемый объем. После решения пяти или шести таких задач испытуемым предлагалась задача другого типа: «Имеется три сосуда емкостью 23, 40 и 3 л. Как отмерить объем в 20 л?» Испытуемые решали эту задачу так: сначала наливали воду в сосуд объемом 40 л, затем отливали из него 23 л, а потом вновь доливали необходимые 3 л. Те, кто не решал предварительной серии задач, находили ответ более простым способом: вычитали 3 л из сосуда емкостью 23 л.

Этот эксперимент продемонстрировал, что сложившаяся установка оказывает ощутимое влияние на выбор способа решения: более 80 % студентов-испытуемых выбрали более сложный способ. Перед решением «критических» задач Лачинс даже просил студентов написать на листках: «Не будьте слепыми!», предупреж-

¹ См.: Экспериментальная психология. — Т. II. — С. 301.

дал, что надо быть внимательными и не допускать нелепостей. Но, как можно видеть по результатам, у Дункера испытуемые десятки раз проходили мимо искомого средства и у Лачинса они не могли осознать принципиального различия установочных и критических задач и решить их наилучшим способом. Таким образом, очевидно, что предшествующий опыт решения может существенно затруднять ориентировку испытуемых в новом содержании задач.

Вместе с тем Лачинс нашел, что эффект механизации, или «установки», заметно ослаблялся, когда при первоначальном обучении он давал поочередно задачи, связанные с длинными расчетами, и задачи, требующие в одном случае лишь сложения емкостей двух сосудов, а в другом — вычитания. Он установил также, что эффект ослабляется, если между решением первых задач и контрольных задач проходит 8 дней. Но на проявление эффекта не оказывает влияния ни интеллектуальный уровень испытуемых, ни возраст, ни уровень образования, ни форма изложения задачи. В некоторых случаях этот эффект проявлялся в совершенно невероятных формах. Так, после первоначальной тренировки с задачами обычного типа он дал пяти группам, состоявшим из учащихся средней школы и студентов младших курсов, следующую задачу: «Даны сосуды емкостью 3, 64 и 29 л. Как отмерить объем в 3 л?» От 52 до 85 % испытуемых предложили наполнить сосуд в 64 л, два раза взять из него по 29 л и один раз 3 л, после чего в нем останется 3 л! Предлагая эту задачу в одном из классов начальной школы, он говорил детям: «Получите требуемый объем воды, применяя один, два или три сосуда». И все же 80 % из 30 школьников применили сложный способ решения. Эффект проявлялся еще сильнее, когда решение связывалось с испытанием на скорость и когда пробуждался дух соревнования¹.

С чем связана такого рода ригидность мышления? Лачинс, как представляется, справедливо отмечает, что освоение решения задач (как и общий ход обучения) происходит с использованием механистических методов преподавания и в неблагоприятной эмоциональной атмосфере. Добавим, в наших школах ученикам дается установка на решение только задач текущей предметной тематики, да и то в том случае, когда учителем «обнародована» необходимая формула. Формирование мышления не является целью обучения, поэтому торжествуют штамп и стереотипность. Любые изменения в характере предъявления задач, их форме, содержании и т. д. однозначно приводят к школьному фиаско. При этом, однако, не стоит преувеличивать отрицательное влияние предшествующего опыта решения, так как именно он служит основой для мышления — сложной познавательной деятельности, без него

¹ См.: Экспериментальная психология. — Т. II — С. 302.

совершенно недоступной человеку. Кроме того, 15—20 % испытуемых всегда готовы «увидеть» настоящее решение даже в самой «установочной» ситуации.

Не забывайте о такой важной составляющей эксперимента, как самоотчет испытуемого.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Цель эксперимента — подтвердить (или опровергнуть) данные А. Лачинса о возрастной, образовательной или половой толерантности испытуемых к установке, формируемой в процессе решения установочных задач.

Эксперимент проводится индивидуально с каждым испытуемым (в качестве испытуемых следует, в зависимости от выбранного направления исследования, приглашать представителей одной возрастной группы; например, одна пара экспериментаторов выбирает детей младшего школьного возраста, другая пара экспериментаторов — детей подросткового возраста, третья пара — взрослых. Нижний возрастной предел испытуемых — 7 лет). Каждая пара исследователей проводит эксперимент не менее чем с шестью испытуемыми (каждый студент выступает 3 раза в роли экспериментатора и в роли протоколиста).

Все испытуемые (6 человек) делятся на две группы, участвующие в экспериментальной (3 человека) либо контрольной (3 человека) серии. Число участников в каждой серии опыта должно быть равным. Обработка материалов и сопоставление данных проводятся на основе анализа результатов решения задач всеми испытуемыми обеих серий.

Рекомендуемые различия между испытуемыми (в зависимости от выбора цели исследования): возрастные (группы: 7—9, 12—15, 22—35 лет); образовательные (возраст одинаковый, ± 2 года): среднее, среднее специальное или неоконченное высшее, высшее; половые (возраст одинаковый, ± 2 года, образование одинаковое, две группы: мужчины и женщины).

Напоминаем о необходимости установления продуктивного контакта с испытуемыми и корректном завершении эксперимента (на «успехе»). Истинные цели эксперимента должны быть «замаскированы»: необходимость эксперимента возможно мотивировать для испытуемого «сравнительным исследованием быстроты и точности счета у детей и взрослых».

Экспериментальный материал. В качестве экспериментального материала предлагается использовать следующий набор задач.

1. Даны три сосуда емкостью 37, 21 и 3 л. Как отмерить ровно 10 л воды?
2. Даны три сосуда емкостью 37, 24 и 2 л. Как отмерить ровно 9 л воды?

3. Даны три сосуда емкостью 39, 22 и 2 л. Как отмерить ровно 13 л воды?
4. Даны три сосуда емкостью 38, 25 и 2 л. Как отмерить ровно 9 л воды?
5. Даны три сосуда емкостью 29, 14 и 2 л. Как отмерить ровно 11 л воды?
6. Даны три сосуда емкостью 28, 14 и 2 л. Как отмерить ровно 10 л воды?
7. Даны три сосуда емкостью 26, 10 и 3 л. Как отмерить ровно 10 л воды?
8. Даны три сосуда емкостью 27, 12 и 3 л. Как отмерить ровно 9 л воды?
9. Даны три сосуда емкостью 30, 12 и 3 л. Как отмерить ровно 15 л воды?
10. Даны три сосуда емкостью 28, 7 и 5 л. Как отмерить ровно 12 л воды?

Ход эксперимента. Для опыта с экспериментальной (ЭГ) и контрольной (КГ) группами требуются карточки с напечатанными арифметическими задачами (разными, разумеется: для ЭГ — 1—10 задач, для КГ — 6—10 задач) и секундомер. Испытуемым предъявляют задачи. На отдельном листе они должны записать решение. На решение каждой задачи отводится *ограниченное время*, которое заранее испытуемому не объявляется, но он должен «спешить» при решении. Лежащий секундомер и постоянно поглядывающий на него экспериментатор — достаточные основания, чтобы испытуемый понял, что время решения для него является важным обстоятельством успешной оценки решения задачи. После первой попытки решения (в том числе и неправильной) испытуемому предлагают перейти к решению следующей задачи. Если первые три задачи подряд испытуемый (в ЭГ) решает ошибочно, то следует обсудить с ним алгоритм решения (но не подсказывать).

Примерная инструкция: «Вам будут даны арифметические задачи. Записывайте последовательно их решение на отдельном листе бумаги».

Обработка результатов. Анализ решения задач: задачи 1—5 могут быть решены только одним способом — последовательным вычитанием обоих меньших чисел из большего (например, 1: $37 - 21 - 3 - 3 = 10$ или 2: $37 - 24 - 2 - 2 = 9$ и т. д.). Задачи 6—9 могут быть решены каким-нибудь другим, более простым способом (например, 6: $14 - 2 - 2 = 10$). Задача 7 вообще не требует вычислительных операций, так как для отмеривания 10 л воды можно воспользоваться имеющимся 10-литровым сосудом. Задача 8 допускает и такое решение: $12 - 3 = 9$. Задача 9 может быть решена и путем сложения: $12 + 3 = 15$. Наконец, задача 10 имеет только одно решение: $7 + 5 = 12$.

При составлении итогового протокола эксперимента следует вычислить: а) процент случаев применения испытуемыми ЭГ при решении задач 6—10 того же способа решения, который они применяли для задач 1—5; б) процент случаев применения испытуемыми КГ при решении задач 6—10 способа, который пригоден для задач 1—5.

Обработка результатов проводится каждой парой экспериментаторов, а затем (обобщителями) делается сравнительный анализ результатов, полученных всеми экспериментаторами. Далее про-

водится сравнительный анализ результатов всех возрастных (образовательных или половых) групп.

Вопросы и задания для допуска к практикуму

1. Привести примеры влияния установки на выполнение того или иного интеллектуального задания. Какова динамика прошлого опыта (его становление, изменение во времени в жизни отдельного человека, «старение», трансформация и др.)?

2. Как феномен установки при решении задачи может быть объяснен в следующих психологических концепциях: бихевиоризме, гештальт-психологии, психоанализе, деятельностной теории?

3. Сформулировать примерный перечень вопросов, которые следует задавать испытуемым для самоотчета в зависимости от их возраста. Сформулировать гипотезу эксперимента. Доработать инструкции для испытуемых. Составить бланк протокола, удобный для фиксации результатов.

4. Составить бланк протокола для сведения результатов по возрастной (образовательной, половой) группе (для обобщителей).

Требования к оформлению отчета

1. Дать краткую характеристику исследуемой теоретической проблемы; кратко изложить теоретическую позицию исследователя; изложить методику; в теоретическом введении к практикуму кратко сформулировать свою позицию по проблеме происхождения установки в мышлении.

2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования.

3. Подготовить протоколы экспериментальных серий.

4. Выявить количество задач (в %), решаемых неадекватным способом, сравнить полученные результаты с результатами контрольной группы и проанализировать их.

5. Провести сравнительный анализ результатов в зависимости от возрастных, образовательных и половых отличий испытуемых (для обобщителей).

6. ИССЛЕДОВАНИЕ ФЕНОМЕНОВ ПИАЖЕ

Одно из наиболее ярких явлений современной психологии — концепция швейцарского психолога Жана Пиаже. В процессе построения «*генетической эпистемологии*» — науки о развитии познания человека — Ж.Пиаже создал оригинальную теорию развития интеллекта ребенка и открыл ряд эффективных методов исследования и фактов (этапов, стадий) детского мышления и поведения, которые получили название «феномены Пиаже».

Идея метода Пиаже состоит в следующем. Перед ребенком ставится определенная задача, и он должен на нее отреагировать. Не всем детям даже одной возрастной группы по силам одна и та же задача, способ ее предъявления также не может быть одинаковым для всех детей, поскольку они обладают разными возможностями. Как только ребенок выразит свое отношение к предложенной задаче, экспериментатор задает ему вопрос, ставит дополнительные условия или каким-нибудь другим способом изменяет ситуацию эксперимента. Цель экспериментатора — выяснить, что определяет реакцию ребенка на задачу и какова структура его познавательной деятельности. В результате взаимозависимости между поведением ребенка и тактикой действий экспериментатора ни один ребенок не может в точности повторить действий другого ребенка, поэтому процедура эксперимента широко варьирует от одного испытуемого к другому в любом исследовании. Сам Пиаже назвал свою экспериментальную технику *клиническим методом (беседой)* по сходству с процедурой, применяемой психиатрами.

Характеризуя свой метод, Пиаже писал: «Как трудно удержаться от чрезмерного многословия, особенно педагогу, расспрашивая ребенка! Как трудно удержаться от невольного внушения ему своих мыслей! А всего труднее отыскать средний путь, избежав и чрезмерной систематичности, вызванной заранее разработанной концепцией, и полной хаотичности фактов, к которой приводит отсутствие какой-либо направляющей гипотезы! В сущности... хороший экспериментатор должен соединять в себе два обычно несовместимых качества: он должен знать, как наблюдать, то есть позволять ребенку говорить совершенно свободно, не прерывая его высказываний и не отклоняя их ни в одну сторону, и в то же время он должен быть постоянно настороже, чтобы не пропус-

тить ничего важного; каждую минуту он должен иметь в виду какую-нибудь рабочую гипотезу, хоть какую-то теорию, правильную или ложную, и стремиться ее проверить. Начинаящий исследователь либо подсказывает ребенку то, что он ожидает от него получить, либо же не подсказывает ему совершенно ничего, потому что он не ищет ничего определенного; нечего и говорить, что в этом случае он ничего и не найдет... Это нелегкая задача, и материал, который в результате получаешь, нуждается в самом строгом критическом анализе. Психолог должен преодолеть неопределенность метода опроса отточенностью своей интерпретации... Существо клинического метода состоит... в отделении знаков от плевел и во включении каждого ответа в умственный контекст, потому что таким контекстом может быть и размышление, и стихийная уверенность, и игра, и болтовня, и сознательное усилие мысли, и заинтересованность или даже усталость»¹.

Исследования А. Н. Перре-Клермон, М. Доналдсон, Л. Ф. Обуховой, Г. В. Бурменской² и других показали, что расширение контекста ориентировки детей *в развитии* различных экспериментальных ситуаций (при совместной деятельности, при материализации тех или иных отношений экспериментальной задачи, при опосредствовании и ориентации на существенные обстоятельства экспериментального материала и др.) закономерно приводит к иным результатам. И тогда ребенок оказывается состоятельным в своих действиях и способен использовать открытые для него или им средства в ходе решения.

Приведем пример наблюдений Перре-Клермон за шестилетней девочкой, входящей в контрольную группу в эксперименте по схеме Пиаже. Ей были предложены *претест* и *посттест*, представляющие собой опыт на сохранение количества жидкости. «В нашем эксперименте она должна была представлять случай “естественной” эволюции испытуемого, который не прожил экспериментальную ситуацию социальных взаимодействий... Так вот, эта девочка, демонстрируя во время посттеста поведение со всей очевидностью более высокого, чем в претесте, уровня, рассказала нам, как она вернулась домой, заинтригованная нашими вопросами, заданными ей в ходе претеста, и попросила мать достать из буфета стаканы, дать ей сироп и вместе с ней посмотреть, что с этим сиропом будет в разных стаканах. Эта девочка своей установкой в ходе претеста и просьбой к матери повторить опыт со стаканами создала условия для действий и размышления, чрезвы-

¹ Цит. по: Флейвелл Дж. Х. Генетическая психология Жана Пиаже. — М., 1967. — С. 49.

² См.: Доналдсон М. Мыслительная деятельность детей. — М., 1985; Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссии: Сб. статей / Сост. и общ. ред. Л. Ф. Обуховой, Г. В. Бурменской. — М., 2001.

чайно близкие к условиям нашей экспериментальной ситуации, которые и способствовали формированию в ней ожидаемых когнитивных результатов! Но ведь при условии строгого соблюдения плана нашего эксперимента результаты этой девочки ослабляли нашу гипотезу»¹.

Такого рода примеры убеждают в том, что, как пишет Л. Ф. Обухова², при попытке рассмотреть классические феномены детского мышления возможно (а мы добавим, что необходимо) учитывать смысловые и социальные аспекты предлагаемых детям задач, от которых Пиаже намеренно абстрагировался.

Важное место в обследовании ребенка по методу Пиаже отводится протоколированию хода эксперимента. Обычно фиксируется речь и поведение (действия) ребенка. Например, экспериментатор дает ребенку кусок глины *A* и просит сделать другой такого же размера и формы *B*. После того как ребенок выполнит задание, экспериментатор изменяет форму первого куска (или же делит его на несколько частей), а затем задает ребенку ряд вопросов, чтобы выяснить, считает ли ребенок, что *A* и *B* имеют по-прежнему одинаковые массу и объем (в указанном эксперименте принимал участие Жак, семи лет). «Вот перед тобой два маленьких шарика. Сколько глины в этом? Столько же, сколько и в другом? — Да. — А теперь смотри (экспериментатор раскатывает один глиняный шарик в колбаску). — В колбаске глины больше. — А если я снова скатаю ее в шарик? — Тогда, наверное, в ней будет опять столько же глины». Глину скатывают в комок, а другой шарик расплющивают, превращая его в диск: «Здесь глины осталось столько же, сколько и было раньше (в диске)? — В шарике глины больше»³.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Цель эксперимента — исследовать психологические особенности мышления (познавательной деятельности) детей 4—11 лет, используя метод клинической беседы (по Ж. Пиаже).

Ход эксперимента. Эксперимент (беседа) проводится индивидуально с каждым ребенком. Студенты работают в парах: один из них — экспериментатор — предъявляет ребенку задачи и ведет беседу, второй — протоколист — фиксирует порядок предъявления задач, вопросы экспериментатора, ответы и действия ребен-

¹ *Перре-Клермон А. Н.* Роль социальных взаимодействий в развитии интеллекта детей. — М., 1991. — С. 55.

² См.: Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссии: Сб. статей / Сост. и общ. ред. Л. Ф. Обуховой, Г. В. Бурменской. — М., 2001. — С. 30.

³ *Флейвелл Дж. Х.* Генетическая психология Жана Пиаже. — М., 1967.

ка (в том числе паузы при ответах, эмоциональные реакции, мимику, микромоторику, речевые возгласы и др.), время размышления ребенка над каждой задачей, указывает его возраст (лет, месяцев), фамилию и имя. Наряду с протоколированием рекомендуется вести диктофонную запись беседы.

Каждая пара студентов проводит обследование не менее восьми детей (студенты по очереди меняются ролями) желательно всех возрастных групп: 4—5 лет, 6—7 (дошкольники), 6—8 (школьники), 9—11 лет.

Эксперимент с каждым ребенком начинается с установления контакта (с предложения поиграть, порешать интересные задачи и т.д.), а заканчивается благодарностью за интересное общение (игру). Никаких оценочных суждений типа «правильно—неправильно», «молодец—ошибся» и т.д. по ходу обследования давать не следует, поддерживая доверительный и деловой тон беседы и заинтересованность ребенка в сотрудничестве («А вот у меня еще одна задача! Посмотрим?»).

Задания для детей¹

1. «Братья»

Сколько у тебя братьев? А сестер? (Предположим, что у ребенка есть брат *Б* и сестра *С*.) А сколько братьев у *Б*? И сколько у него сестер? А сколько братьев имеет *С*? А сестер?

Сколько всего братьев в вашей семье? А сестер? Сколько же всего в ней и братьев, и сестер?

В одной семье есть три брата: Сергей, Володя и Саша.

Сколько братьев у Сергея? А у Володи? А у Саши?

Есть ли у тебя брат (или сестра)? Что такое брат (или сестра)?

У Коли три брата: Петя, Дима, Боря. Сколько братьев у Пети?

А у Димы? А у Бори? Сколько всего братьев в этой семье?

2. «Право — лево»

Ребенка просят показать правую руку, затем левую. После этого экспериментатор спрашивает: «А где у меня правая рука и левая?» Далее можно скрестить руки перед ребенком и повторить вопрос: «А теперь?»

3. «Три горы»

Устанавливается игровая обстановка «три горы»². Ребенка спрашивают: «Что видит кукла?» — и предлагают выбрать из различных картинок ту, что она «может» видеть.

¹ Список может быть расширен и видоизменен только по согласованию с преподавателем. В качестве дополнительных можно использовать задания, представленные в кн.: Жан Пиаже: теория, эксперименты, дискуссии: Сб. статей / Сост. и общ. ред. Л. Ф. Обуховой, Г. В. Бурменской. — М., 2001. — С. 573—594.

² Упрощенный вариант методики М. Доналдсон. Для усложнения задания дается только рисунок (фотография).

4. «Нравственные суждения»

Ребенку рассказывают историю, а затем спрашивают: «Маленький Ваня помогал маме мыть посуду и разбил три чашки. Маленький Петя полез в шкаф за вареньем, которое ему не разрешали брать, и разбил одну чашку. Кого следует сильнее наказать?»

«Мама попросила свою маленькую дочь и сына помочь ей по дому, потому что она устала. Девочка должна была вымыть тарелки, а мальчик — сходить в магазин за хлебом. Но мальчик (или девочка) пошел играть на улицу. Пришлось маме просить дочку сделать всю работу. Что девочка при этом сказала?»

5. «Сохранение количества»

Экспериментатор дает ребенку шарик из пластилина и просит сделать такой же («такой же величины и такого же веса»). После того как ребенок выполняет задание, экспериментатор сохраняет один шарик в качестве стандарта для сравнения, а внешний вид второго изменяет, удлиняя его в колбаску, пирожок или разрезая на несколько кусочков. После этого экспериментатор старается установить, считает ли ребенок, что количество, вес и объем пластилинового шарика изменились, или же полагает, что они остались инвариантными (т.е. сохранились), несмотря на преобразования.

6. «Задачи на определение пути»

Перед ребенком чертится ломаный путь, «который проделал паровозик». Требуется прочертить линию, равную длине пути паровозика, если бы он ехал по прямой.

7. «Задачи на анимизм и артификализм»

«Откуда солнце на небе?», «Откуда приходит ветер?», «Почему ветер дует?», «Что такое “хорошо” и что такое “плохо”?»

Задачи могут быть частично изменены по материалу, формулировкам и способам организации решения, однако в исследовании должны быть представлены все типы задач.

Задания для допуска к практикуму

1. Дать общую характеристику развития мышления ребенка 3—12 лет (по Ж. Пиаже). Сформулировать основную идею клинического метода Ж. Пиаже.

2. Сформулировать гипотезу эксперимента.

3. Сформулировать инструкции для каждого типа задач с учетом различного возраста испытуемых.

4. Представить экспериментальный материал для всех типов задач.

5. Составить бланк протокола, удобный для фиксации результатов по всем типам задач, а также список примерных вопросов детям разных групп для самоотчета.

6. Помимо констатирующего («срезового») обследования детей можно провести краткие формирующие серии на материале разных типов предложенных задач. Общая схема этих серий может быть такова: после

установления факта «неадекватной» ориентировки в материале и условиях задачи можно попытаться сформировать эту недостающую ориентировку, для чего в первую очередь необходимо материализовать (представить на материальном уровне — в виде конкретных предметов и объектов) проблемные отношения задачи, организовать деятельность ребенка с этими предметами и объектами (включая обязательное проговаривание — зачем, почему и как он что-то собирается сделать, а также комментарий по ходу выполнения действий), ввести необходимые для правильного решения средства.

7. Составить бланк протокола для сведения результатов по каждой возрастной группе (для обобщителей).

Требования к оформлению отчета

1. Дать краткую характеристику исследуемой проблемы; краткое изложение теоретической позиции исследователя; изложение методики.

2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования.

3. Подготовить протоколы экспериментальных серий.

4. Проанализировать полученные результаты.

5. Самостоятельно разобрать три типа задач на феномены Ж.Пиаже применительно к взрослым.

Сводный отчет (можно в форме доклада) по всем возрастным группам обобщители готовят совместно.

7. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНСТАНТНОСТИ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОГО ПОРОГА

В 1760 г. французский физик Р. Бугер, основатель фотометрии, провел исследование способности различать тень, отбрасываемую на экран при освещении предмета свечой, если этот экран одновременно подсвечивается другой свечой. Его измерения довольно точно установили, что хотя минимальный прирост освещения ΔI , необходимый для того, чтобы вызвать едва заметное различие в ощущении, — величина переменная и зависит от величины исходного освещения I , их отношение — величина сравнительно постоянная¹.

В 1834 г. немецкий физиолог Э. Вебер провел аналогичные эксперименты. Они подтвердили постоянство отношения $\frac{\Delta I}{I}$, или *различительной ступени*.

В 1860 г. Г. Фехнер сформулировал понятия абсолютной и разностной чувствительности и порога. Относительный разностный, или дифференциальный, порог есть тот минимальный по отношению к исходной интенсивности раздражителя прирост ΔI , который вызывает едва заметное усиление или ослабление ощущения: $\frac{\Delta I}{I}$.

Вебер обнаружил важный общий принцип деятельности сенсорных систем, однако специальный закон не был им сформулирован. Это сделал Фехнер. Постоянство отношения он назвал *законом Вебера*. Согласно этому закону, $\frac{\Delta I}{I} = \text{const}$ [1].

Фехнер полагал, что закон Вебера дает возможность измерять интенсивность субъективных величин — ощущений. Опираясь на закон Вебера и сделав ряд допущений, Фехнер вывел основной психофизический закон. Он рассуждал следующим образом. Человек не обладает способностью непосредственного количественного измерения силы ощущения. Он может только сообщить, есть

¹ См.: Фресс П., Пиаже Ж. Экспериментальная психология. — М., 1966. — Вып. I и II; Кравков С. В. Очерк общей психофизиологии органов чувств. — М.; Л., 1946; Практикум по психологии / Под ред. А. Н. Леонтьева, Ю. Б. Гиппенрейтер. — М., 1972.

ли ощущение, больше, меньше или равно данное ощущение предшествовавшему. Однако можно измерить тот минимальный стимул, который необходим, чтобы вызвать ощущение или едва заметно усилить (ослабить) имеющееся ощущение. Фехнер предположил, что если $\frac{\Delta I}{I} = \text{const}$, то и минимальный прирост ощущения ΔS относительно исходного уровня ощущения S — тоже константа, т.е. $\Delta S = c \frac{\Delta I}{I}$ [2], где c — константа пропорциональности. Это основной постулат Фехнера, согласно которому ΔS (все *едва заметные различия* в ощущениях) равны между собой и являются минимальной градацией ощущения. В силу этого они могут быть использованы в качестве единицы измерения интенсивности любого ощущения.

Допустив, что ΔS — бесконечно малая величина, Фехнер представил свой постулат в виде $dS = c \frac{dI}{I}$. Интегрируя это выражение, получим $S = c \ln I + C$ [3], где C — константа интегрирования. Предположив, что при интенсивности раздражителя, равной абсолютному порогу (при $I = I_0$), ощущение исчезает ($S = 0$), и подставив эти значения I и S в формулу [3], Фехнер получил $0 = c \ln I_0 + C$, откуда $C = -c \ln I_0$. Заменяв C в формуле [3], он получил $S = c \ln I - c \ln I_0 = c \ln \frac{I}{I_0}$. При переходе к десятичным логарифмам изменяется коэффициент C : $S = K \lg \frac{I}{I_0}$.

Это и есть основная формула Фехнера для измерения ощущений. Шкала S показывает едва различимый прирост ощущения над 0, т.е. *ощущение при абсолютном пороге*. Величина S может быть получена в результате накопления едва заметных различий (ΔS), позднее ее стали называть *шкалой накопления едва заметных различий*.

Поскольку Фехнер считал, что любой надпороговый стимул I может быть измерен его отношением к пороговому I_0 , то, приняв I_0 за единицу измерения, можно считать, что величина ощущения пропорциональна логарифму величины раздражения, т.е. $S = K \lg I$.

Таким образом, Фехнер предложил математическое выражение того известного факта, что ощущение изменяется гораздо медленнее, чем растет сила раздражения. Согласно его закону, возрастанию силы раздражения в геометрической прогрессии соответствует рост ощущения в арифметической прогрессии.

Дальнейшие исследования, с одной стороны, подтвердили справедливость логарифмического соотношения между всеми по-

следствиями биологической стимуляции и ее интенсивностью, с другой — подчеркнули эмпирический характер этого закона и приложение его только к среднему диапазону интенсивностей.

При исследовании зависимости дифференциального порога $\frac{\Delta I}{I}$ от интенсивности раздражителя I было обнаружено, что его константность нарушается при ослаблении раздражителя до значений, близких к абсолютному порогу, а также при чрезмерном усилении раздражителя.

И в том и в другом случае дифференциальный порог возрастает: в первом — за счет того, что при околопороговой интенсивности исходного раздражителя собственные шумы сенсорной системы сопоставимы с ним по величине, во втором — потому, что по мере приближения раздражителя к верхнему пределу его эффективность падает.

Закон Фехнера неоднократно подвергался экспериментальной и теоретической критике, его пытались заменить степенным законом. Исследователи предлагали поправки, учитывавшие неконстантность *веберова отношения* и расширявшие зону приложения закона Фехнера.

Г. Э. Мюллер различал следующие три главных метода измерения порогов: метод установки (по Фехнеру — метод средней ошибки), метод границы (по Вундту — метод минимальных изменений) и метод постоянных раздражителей (по Фехнеру — метод истинных и ложных случаев)¹.

Метод установки, или метод средней ошибки, состоит в том, что испытуемый сам изменяет интенсивность раздражителя, то увеличивая, то уменьшая ее, до тех пор пока не получит едва заметного ощущения вообще (при определении абсолютного порога) или ощущения, равного по силе некоторому другому заданному (при определении разностного порога).

Каждая отдельная установка дает обычно значения, несколько отличающиеся друг от друга, скажем $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ и т. д.

Средняя арифметическая этих значений $a_m = \frac{\sum a_i}{n}$, где n есть число сделанных определений. Величина a рассматривается как величина раздражителя, соответствующая абсолютному порогу, или же как величина, субъективно соответствующая раздражителю, данному как норма. Сумма разностей между величиной a_m и отдельными значениями $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ разностей, равных соответственно $d_1 = a_1 - a_m, d_2 = a_2 - a_m, \dots, d_n = a_n - a_m$, деленная на число сделанных установок, дает величину среднего уклонения

¹ См.: *Кравков С. В.* Пороги ощущения и их измерение // Хрестоматия по ощущению и восприятию. — 2-е изд., испр. и доп. / Под ред. Ю. Б. Гиппенрейтер, В. В. Любимова, М. Б. Михалевской. — М., 1999. — С. 242—249.

или средней ошибки $E = \frac{\sum d_i}{n}$. При этом величины d_i берутся без учета их знака.

Среднее уклонение, или средняя ошибка, есть одна из мер точности установок, производимых наблюдателем. Фехнер полагал, что величина средней ошибки прямо пропорциональна разностному порогу. С последним трудно согласиться.

Величина средней ошибки, устанавливаемой для данного метода, зависит от многих обстоятельств, находящихся с величиной самого порога в достаточно сложной связи.

Метод границы, или метод минимальных изменений, предусматривает определение искомой величины (абсолютного или разностного порога) путем предъявления испытуемому постепенно, минимальными и равными ступенями последовательного ряда раздражителей возрастающей и убывающей интенсивности. При этом один раз раздражения предъявляются по убывающей интенсивности, меняясь от явно заметного ощущения, а затем — по возрастающей — от неощущаемого стимула. Если речь идет о нахождении абсолютного порога, то определяются две величины: величина раздражителя, впервые ощущаемая испытуемым при применении ряда раздражителей возрастающей интенсивности, и величина раздражителя, впервые им не ощущаемая при обратном, убывающем по интенсивности порядке раздражителей. Среднее арифметическое этих величин принимается за истинное значение абсолютного порога.

Легко понять, что точность подобных определений будет тем больше, чем меньше те ступени, по которым мы изменяем силу предъявляемых раздражителей. Они должны быть по возможности малыми.

При определении разностного порога методом минимальных изменений находят уже не две, а четыре величины. Именно в случае нисходящего ряда раздражителей, идя от «заметно большего», находят то значение раздражителя r'_0 , при котором изменяемый раздражитель «перестает казаться больше» по сравнению с раздражителем постоянным. Продолжая уменьшать интенсивность переменного раздражителя, доходят до момента, когда изменяемый раздражитель впервые «начинает казаться меньше» постоянного раздражителя, с которым производится сравнение. Такое значение переменного раздражителя можно назвать r''_0 . Затем, идя уже восходящим порядком, т. е. давая последовательно все более и более сильные раздражения, отправляясь вначале от «заметно меньшего», определяют значения раздражителей, при которых переменный раздражитель «перестает казаться меньше» постоянного (значение r''_0), и, наконец, такое значение переменного раздражителя, при котором он «начинает казаться больше» постоянного (значение r'_0).

На основании полученных таким путем данных находят

$$r_0 = \frac{r'_0 + r''_0}{2} \text{ и } r_u = \frac{r'_u + r''_u}{2} \text{ и определяют затем верхний разностный}$$

порог $\Delta r_0 = r_0 - N$ и нижний разностный порог $\Delta r_u = N - r_u$. Средним разностным порогом будет соответственно величина

$$\Delta r = \frac{\Delta r_0 + \Delta r_u}{2}, \text{ вычисление которой оправдано в случае, когда } \Delta r_0$$

и Δr_u близки друг к другу.

Метод постоянных раздражений, или метод истинных и ложных случаев, — главный психофизический метод. При его использовании определение искомым величин абсолютного или разностного порога осуществляется уже не столь прямым образом, как вышеописанными методами, но лишь на основании статистической обработки большого числа показаний испытуемого. Метод состоит в следующем. Раздражители различной интенсивности предъявляются испытуемому в случайной последовательности. Если необходимо определить разностный порог, эти раздражители предъявляются, чередуясь с нормальным. Испытуемый должен оценить, какой из раздражителей — переменный или нормальный — больше или меньше или они кажутся ему равными.

В случае определения абсолютного порога испытуемый просто должен говорить, ощущает ли он предъявляемое ему раздражение. Величина порога вычисляется в результате подсчета правильных и ложных ответов, данных испытуемым при многократной оценке предъявлявшихся ему в беспорядке раздражителей разной интенсивности. Значение этих раздражителей или разность между ними и каким-либо раздражителем, являющимся нормальным, через небольшие равные ступени откладывается по оси абсцисс; по оси ординат — частоты ответов, данных испытуемым (правильных, ложных, неопределенных).

На рис. 7.1 показана запись результатов измерения разностных порогов по методу постоянных раздражений. При этом использовалось не абсолютное количество таких ответов, полученных для различных раздражителей, а относительное по отношению к общему числу всех оценок данного раздражителя. Оценки неопределенные (т.е. такие, в которых испытуемый затрудняется определить, больше или меньше нормального данный раздражитель) Фехнер причислял поровну к оценкам правильным и ложным. Пороговому значению S в таком случае соответствует такое значение D , на которое падает одинаковое количество оценок правильных и ложных, т.е. значение D , оценивавшееся правильно в 50 % всех предъявлений. Допуская, что наши оценки, даваемые раздражителям в зависимости от величины последних, подчиняются закону Гаусса, Фехнер приходит к выводу, что относительное количество правильных ответов, «больше» (где r есть число

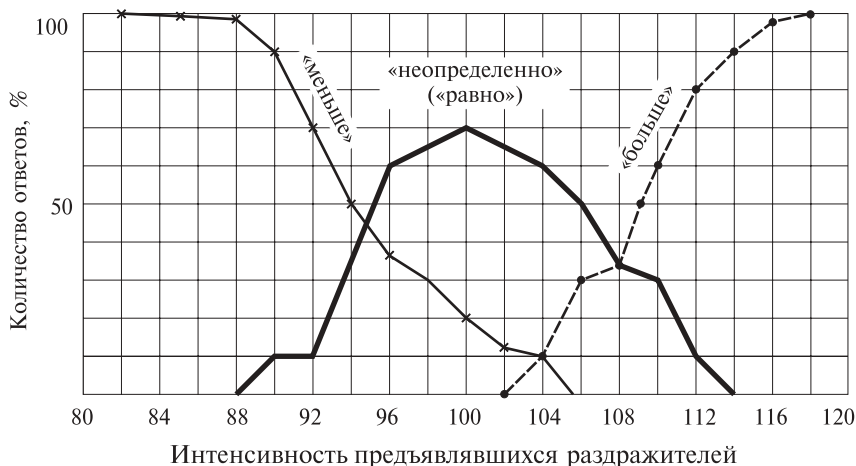


Рис. 7.1. Графическое изображение результатов измерения разностных порогов по методу постоянных раздражений. В качестве нормального служило раздражение, равное 100 единицам

правильных ответов, а n — общее число ответов), зависит от величины D (т.е. разности данного раздражителя с нормальным).

Г. Э. Мюллер в отличие от Фехнера считал необходимым посредством метода истинных и ложных случаев определять не только меру точности h , но и самую величину разностного порога S .

Для ее вычисления были предложены различные способы. Укажем здесь на следующие формулы. При определении верхнего разностного порога, т.е. разностного порога в сторону более сильного раздражителя,

$$S_0 = \left(D_0 + \frac{i}{2} \right) - \frac{\sum g \cdot i}{n}.$$

S_0 — величина раздражителя, соответствующая верхнему разностному порогу;

D_0 — максимальная величина интенсивности переменного раздражителя (при этой интенсивности все ответы испытуемого должны быть правильными);

i — величина постоянного интервала между интенсивностями предъявляемых в беспорядке переменных раздражителей;

$\sum g$ — сумма всех ответов «больше» («сильнее»);

n — общее число всех ответов, получаемых от испытуемого для каждой отдельной величины переменного раздражителя (число это для каждого из переменных раздражителей должно быть одинаковым).

При определении нижнего разностного порога (т.е. разностного порога в сторону более слабого раздражителя) $S_u = \left(D_u + \frac{i}{2} \right) - \frac{\sum k \cdot i}{n}$.

S_u — величина раздражителя, соответствующая этому порогу;
 D_u — минимальная величина интенсивности применявшегося переменного раздражителя, при которой все ответы испытуемого должны быть правильными;

$\sum k$ — сумма всех ответов «меньше» («слабее»).

Разность между величинами S_0 и S_u будет характеризовать ту область переменных раздражителей, которая вызывает у испытуемого оценки «равны» («одинаковы»): $S_0 - S_u = \frac{\sum q \cdot i}{n}$, $\sum q$ — сумма всех ответов «равны». Верхний разностный порог будет, очевидно, равен $S_0 - N$, где N — величина нормального раздражителя, а нижний разностный порог будет равняться $S_u - N$.

Эти формулы вытекают из рассмотрения идеальных прямоугольников, к которым могут быть приведены площади, очерчиваемые кривыми частоты ответов «меньше», «равны» и «больше», получаемыми в эксперименте, проведенном по методу постоянных раздражений.

Для вычисления посредством этих формул не разностного, а абсолютного порога нужно лишь подсчитать ответы «нет», «неопределенно» и «есть» (вместо ответов «меньше», «равны» и «больше»).

Упрощенную интерполяционную формулу для вычисления порогов по методу постоянных раздражений находим у В.Вундта. Именно пороговое значение $D = D_u$, по Вундту, соответствует тому значению раздражителя, которое в 50 % всех случаев оце-

нивается правильно: $D_u = \frac{D'(50 - u'') + D''(u' - 50)}{u' - u''}$, где D' и D'' — найденные в опыте значения раздражителей, ближайšie к лежащему между ними искомому значению D_u . При этом u' — частота суждений данного рода, которая вызывается раздражителем D' и превышает 50 %, а u'' — частота суждений данного рода, которая соответствует раздражителю D'' и составляет меньше 50 %.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Цель эксперимента — измерение дифференциального порога при различении длин линий на экране компьютера и проверка закона Бугера — Вебера. При выполнении данного задания используется «презентационная» компьютерная программа предъявления стимуляции «Диф. порог».

Дифференциальный порог в данном задании определяется методом постоянных раздражителей (истинных и ложных случаев). Для измерения величины «едва заметного различия» этим методом эмпирически выбрано три различных приращения длины ли-

нии: от 1 до 3 % длины (ΔI), отрезки 6,0, 6,1, 6,2, 6,4, 6,5, 6,6 см. Суммы и разности приращений с эталонной (стандартной — 6,3 см) длиной — I_3 дают шесть сравниваемых с эталоном линий I_C : $I_C = I_3 \pm \Delta I$.

Экспериментальный материал. В данном задании используется одна эталонная линия — 6,3 см, и соответственно проводится одна серия опытов¹. Порядок предъявления стимулов в серии опытов приведен в таблице. Стимулы организованы в четыре ряда, внутри каждого варьирование осуществлено по случайному принципу; первый и третий, а также второй и четвертый ряды повторяются, но испытуемому этого знать не следует. Буквы *B* и *C* в каждой строке таблицы соответственно означают верхнее и среднее расположение линий на экране, что позволяет снять фактор преднастройки испытуемого на точную локализацию стимульного ряда на экране. В каждом ряду верхнее и среднее положения пары стимулов чередуются.

Линии для сравнения предъявляются парами — эталон (6,3 см) и сравниваемый стимул. Длительность предъявления пары на сравнение не более 10 с. Интервал между предъявляемыми парами (между ответом и следующей парой стимуляции) должен быть не менее 2 и не более 10 с (интервал экспозиции можно установить программными средствами компьютера). Каждая пара во всей серии из 104 стимулов предъявляется 16 раз: по 4 раза в верхнем и среднем положениях на экране, а также 4 раза в соотношении стимул (слева) — эталон (справа) и, наоборот, эталон — стимул.

Предъявление стимулов осуществляется при нахождении испытуемого на расстоянии 2,3 м от экрана и расположении горизонтальной линии его глаз по средней линии экрана (регулировка положения испытуемого может осуществляться с помощью регулировки кресла, на котором он сидит). Тело испытуемого должно располагаться строго по оси экрана компьютера. В ходе опыта положение тела и головы испытуемого следует контролировать.

Опыт проводится с тремя испытуемыми. В каждой серии испытуемый должен внимательно, но оперативно (не выходя за интервалы экспозиции) сравнивать предъявляемые на экране компьютера линии и сообщать, больше или меньше правая линия в сравнении с левой. Категория «равно» не используется, поскольку опыт определения дифференциальных порогов указывает на частую и трудно предсказуемую вероятность ошибки испытуемых в данной категории оценки (например, частота использования этой категории оценки у шести испытуемых в общей массе ответов в пилотажном исследовании достигла почти 54 %, ошибочность при этом

¹ Схема опыта отчасти заимствована из работы Т. Энгена «Основные методы психофизики». (См.: Проблемы и методы психофизики / Под ред. А. Г. Асмолова, М. Б. Михалевской. — М., 1974. — С. 107—116, 119—130.)

Протокол экспериментальной серии

1-й ряд	Правильный ответ	Ответ испытуемого	2-й ряд	Правильный ответ	Ответ испытуемого	1-й ряд	Правильный ответ	Ответ испытуемого	2-й ряд	Правильный ответ	Ответ испытуемого
6,0—6,3—С			6,6—6,3—С			6,0—6,3—С			6,6—6,3—С		
6,3—6,0—В			6,3—6,6—В			6,3—6,0—В			6,3—6,6—В		
6,1—6,3—С			6,5—6,3—С			6,1—6,3—С			6,5—6,3—С		
6,3—6,1—В			6,3—6,5—В			6,3—6,1—В			6,3—6,5—В		
6,2—6,3—С			6,4—6,3—С			6,2—6,3—С			6,4—6,3—С		
6,3—6,2—В			6,3—6,4—В			6,3—6,2—В			6,3—6,4—В		
6,3—6,3—С			6,3—6,3—С			6,3—6,3—С			6,3—6,3—С		
6,3—6,4—В			6,3—6,2—В			6,3—6,4—В			6,3—6,2—В		
6,4—6,3—С			6,2—6,3—С			6,4—6,3—С			6,2—6,3—С		
6,3—6,5—В			6,3—6,1—В			6,3—6,5—В			6,3—6,1—В		
6,5—6,3—С			6,1—6,3—С			6,5—6,3—С			6,1—6,3—С		

6,3-6,6-B			6,3-6,0-B			6,3-6,6-B			6,3-6,0-B		
6,6-6,3-C			6,0-6,3-C			6,6-6,3-C			6,0-6,3-C		
6,6-6,3-B			6,0-6,3-B			6,6-6,3-B			6,0-6,3-B		
6,3-6,0-C			6,3-6,6-C			6,3-6,0-C			6,3-6,6-C		
6,5-6,3-B			6,1-6,3-B			6,5-6,3-B			6,1-6,3-B		
6,3-6,1-C			6,3-6,5-C			6,3-6,1-C			6,3-6,5-C		
6,4-6,3-B			6,2-6,3-B			6,4-6,3-B			6,2-6,3-B		
6,3-6,2-C			6,3-6,4-C			6,3-6,2-C			6,3-6,4-C		
6,3-6,3-B			6,3-6,3-B			6,3-6,3-B			6,3-6,3-B		
6,3-6,4-C			6,3-6,2-C			6,3-6,4-C			6,3-6,2-C		
6,2-6,3-B			6,4-6,3-B			6,2-6,3-B			6,4-6,3-B		
6,3-6,5-C			6,3-6,1-C			6,3-6,5-C			6,3-6,1-C		
6,1-6,3-B			6,5-6,3-B			6,1-6,3-B			6,5-6,3-B		
6,3-6,6-C			6,3-6,0-C			6,3-6,6-C			6,3-6,0-C		
6,0-6,3-B			6,6-6,3-B			6,0-6,3-B			6,6-6,3-B		

составила 83 %). Экспериментатор осуществляет движение по компьютерной программе предъявления стимулов в составленном до начала опыта порядке и заносит ответы испытуемого в протокол. Опыт с одним испытуемым проводится без перерыва.

Примерная инструкция. По сигналу «внимание» на экране компьютера появятся два отрезка. В течение 5—10 с вы должны оценить правый отрезок по сравнению с левым в категориях «больше» или «меньше». Затем, после небольшой паузы, вам будет предъявлена следующая пара отрезков для сравнения.

Обработка результатов производится в электронной таблице в специальной матрице «Диф. порог» (на первом — третьем листах матрицы нужно ввести результаты каждого испытуемого, а на четвертом получить психометрические кривые).

Пороговое значение ΔI определяется для каждой серии опытов двумя способами (графическим — по психометрической кривой и расчетным — по интерполяционной формуле Вундта). За порог принимается ΔI , соответствующее 50 % правильных ответов. Если экспериментальные данные не позволяют определить указанный порог, то находится другое, более высокое значение, лежащее в пределах пороговой зоны и соответствующее 75 % правильных ответов. Возможно исчислить значение дифференциального порога по формуле, приведенной в работе Т. Энгена «Основные методы психофизики».

Если полученная в эксперименте психометрическая кривая имеет не монотонный характер, необходимо сначала спрямить психометрическую функцию путем усреднения соседних значений или взвешивания средней, а затем производить определение порога в каждой серии опытов.

Задания для допуска к практикуму

1. Охарактеризовать понятия «абсолютный» и «дифференциальный порог», описать методы их измерения.
2. Сформулировать закон Вебера, назвать основные положения психофизики, выведенные Фехнером.
3. Представить протоколы опыта для всех испытуемых. В ходе допуска экспериментатор должен продемонстрировать владение презентационной программой «Диф. порог» и процедурой обработки результатов в электронной таблице (матрице). При допуске необходимо также продемонстрировать знание методики эксперимента, инструкции, процедуры опыта. Представить список вопросов для самоотчета испытуемого.

Требования к оформлению отчета

1. Дать краткую характеристику исследуемой теоретической проблемы; краткое изложение теоретической позиции исследователя; изложе-

ние методики; в теоретическом введении к практикуму сформулировать преимущества и недостатки каждого из методов измерения дифференциального порога; объяснить, почему для данного исследования выбрана схема метода постоянных раздражителей с двумя категориями ответов и случайным порядком предъявления стимуляции в разных местах экрана.

2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования.

3. Представить протоколы экспериментальных серий, самоотчеты испытуемых.

4. Дать разъяснение полученных результатов и различий в дифференциальном пороге у разных испытуемых, а также различий в дифференциальном пороге при анализе отдельно верхнего и среднего положений отрезков на экране.

5. Указать обстоятельства (факторы), препятствующие в опыте валидности (достоверности) полученных результатов; сформулировать рекомендации по совершенствованию методики эксперимента.

Сводный отчет готовится обобщителями совместно.

8. ИССЛЕДОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОЛЬНОГО И НЕПРОИЗВОЛЬНОГО ЗАПОМИНАНИЯ

Память как объект исследования интересует многих. Нейрофизиологи пытаются понять, какие мозговые структуры позволяют человеку осуществлять запоминание и воспроизведение, педагоги ищут пути организации условий для обучения наилучшему запоминанию, историки, социологи и антропологи анализируют средства запоминания, распространенные в человеческом сообществе в различные времена, и т. д. Психологов интересует, что делает человек, когда запоминает и воспроизводит увиденное, услышанное, сделанное. И, наверное, разделение произвольной и непроизвольной памяти неслучайно становится ключевым вопросом психологии. Открытая и явная связь запоминания важнейших обстоятельств и деталей с тем, что делает человек, что он в данный момент считает наиболее важным для себя, позволила исследователям развести эти формы памяти. Тем не менее их культурно-историческое и онтогенетическое родство также не могло укрыться от пристрастного взгляда исследователей.

В частности, П. И. Зинченко писал, что деление «процессов памяти на непроизвольные и произвольные должно выступить в качестве основного, определяющего. Это деление должно выступить в качестве ведущего и в характеристике развития памяти. Непроизвольное и произвольное запоминание, воспроизведение являются двумя последовательными ступенями в развитии памяти детей»¹. А непроизвольное запоминание как продукт деятельности «является также всегда опосредствованным, хотя и иначе, чем произвольное запоминание», поскольку «всякая деятельность, в которой осуществляется непроизвольное запоминание, всегда связана и с наличием соответствующих ее целям и содержанию средств».

А. Н. Леонтьев в статье «Развитие высших форм запоминания»², характеризуя переход от примитивных, биологических форм памяти к высшим, человеческим формам, отмечал, что это стало возможным в результате длительного и сложного процесса куль-

¹ Зинченко П. И. Непроизвольное запоминание / Под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. — М.; Воронеж, 1996.

² См.: Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики. — 4-е изд. — М., 1981.

турного развития. Первоначально стимулы-средства, с помощью которых происходит запоминание, были весьма несовершенными и сводились к действующим извне раздражителям. Постепенно человек начинает употреблять вспомогательные средства, которые не изготавливаются специально для данной цели, а постоянно присутствуют в культуре, в деятельности. Если при употреблении вполне дифференцированного и специализированного средства, например письменных знаков, воспроизведение совершается как бы вне зависимости от нашей памяти, как чисто внешняя операция, то, наоборот, при употреблении неспециализированных знаков действует преимущественно память. Еще более сложной операцией запоминание становится в тех случаях, когда функцию вспомогательного средства выполняет какое-нибудь действие самого запоминающего.

Так или иначе, проблема эффективности произвольной и непроизвольной памяти не является количественной, как это могло бы показаться из названия нашего практикума. В общем виде проблема произвольности — это проблема освоенной человеком культуры, в том числе тех средств, которыми человек успешно пользуется для постановки и решения широкого круга значимых для него задач. Индивидуальное восхождение в деятельности неотвратимо возвышает непроизвольное запоминание, ранее бывшее произвольным, но теперь прошедшее через опосредствование емким культурным медиатором (знаком, словом, контекстом и др.), сокращенное, свернутое и ставшее органичным моментом самой деятельности.

Традиционная методическая схема изучения непроизвольного запоминания состоит в том, что испытуемому предлагают какую-либо задачу (например, классифицировать объекты, рассмотреть и описать картину, решить примеры, составить тексты и т.д.), а затем его спрашивают о том, что именно из проделанной работы или полученных впечатлений сохранилось в его в памяти¹, т.е. для испытуемого задача выступает изначально как другая, не на запоминание. Лишь в самом конце опыта, когда экспериментатор дает инструкцию: «А теперь вспомните все, что видели (слышали, с чем действовали и т.д.)», ему становится понятно, чему же именно был посвящен данный эксперимент.

П. И. Зинченко для изучения соотношения деятельности и непроизвольного запоминания предложил следующую методику. Одна группа испытуемых классифицировала по определенному признаку предметы, изображенные на карточках. В углу каждой карточки помимо изображения было написано какое-либо число. Другая группа испытуемых получала инструкцию накладывать те же кар-

¹ См.: Практикум по психологии / Под ред. А. Н. Леонтьева, Ю. Б. Гиппенрейтер. — М., 1972.

точки на специальный картон с числами, подобно тому как это делается при игре в лото. Таким образом, предметом деятельности в одном случае была классификация изображений, а в другом — чисел. После выполнения задания как первой, так и второй группе испытуемых неожиданно для них предлагалось воспроизвести по памяти сначала названия всех предметов, а затем всех чисел, изображенных на карточках. Как правило, первая группа запомнила лучше предметы, а вторая — числа, а кроме того, каждая группа при произвольном запоминании воспроизводила больше соответствующих элементов, чем при произвольном запоминании.

МЕТОДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ ЗАДАНИЯ

Цель эксперимента — исследовать условия, влияющие на продуктивность произвольного запоминания различного материала испытуемыми четырех групп: дошкольниками (5—6 лет), младшими школьниками (6—10 лет), подростками (11—16 лет), взрослыми.

В качестве методики выполнения используется модифицированный вариант методики П. И. Зинченко.

Поскольку предметом исследования является произвольное запоминание, до окончания эксперимента испытуемые не должны знать *настоящую* цель данной работы. Перед началом эксперимента для каждой группы испытуемых необходимо подобрать свой, лучший для соответствующего возраста вариант мотивировки цели эксперимента.

Экспериментаторы выполняют работу в парах, но каждый опыт проводят индивидуально и одновременно (без протоколиста). Схема эксперимента, а также распределение экспериментальных задач между исследователями приведены в таблице.

Схема эксперимента

Номер опыта	Возрастная группа	Материал опыта	Первый экспериментатор	Второй экспериментатор
1	Дошкольники (5—6 лет) — по двое испытуемых в каждом опыте	Приложение 1	Исследование произвольного запоминания	Исследование произвольного запоминания
2	Те же испытуемые — дошкольники (экспериментаторы «меняются» испытуемыми)	Приложение 2	Исследование произвольного запоминания	Исследование пиктографического запоминания

Номер опыта	Возрастная группа	Материал опыта	Первый экспериментатор	Второй экспериментатор
3	Младшие школьники (6—10 лет) — по двое испытуемых в каждом опыте	Приложение 1	Исследование произвольного запоминания	Исследование произвольного запоминания
4	Те же испытуемые — младшие школьники (экспериментаторы «меняются» испытуемыми)	Приложение 2	Исследование пиктографического запоминания	Исследование произвольного запоминания
5	Подростки (11—16 лет) — по двое испытуемых в каждом опыте	Приложение 1	Исследование произвольного запоминания	Исследование произвольного запоминания
6	Те же испытуемые — подростки (экспериментаторы «меняются» испытуемыми)	Приложение 2	Исследование произвольного запоминания	Исследование пиктографического запоминания
7	Взрослые — по двое испытуемых в каждом опыте	Приложение 1	Исследование произвольного запоминания	Исследование произвольного запоминания
8	Те же испытуемые — взрослые (экспериментаторы «меняются» испытуемыми)	Приложение 2	Исследование пиктографического запоминания	Исследование произвольного запоминания

Приложение 1

Экспериментальный материал к заданию для дошкольников — 18 слов (порядок слов должен фиксироваться во всех экспериментах):

слесарь, черепаха, пшеница, медведь, крапива, лисица, рябина, воробей, корова, бабочка, повар, трава, учитель, орел, врач, вишня, продавец, собака.

Эксперимент по произвольному запоминанию проводится в обычном порядке: дается инструкция на запоминание, затем последовательно предъявляются слова (с интервалом 5—10 с; можно спрашивать испытуемого после каждого слова: «Запомнил?»); после того как весь список слов продиктован, делается 5—10-минутная пауза (ее можно заполнить игрой), а затем начинается воспроизведение слов.

Эксперимент по произвольному запоминанию у дошкольников проводится следующим образом: дается инструкция на клас-

сификацию картинок, на которых изображены данные объекты (слесарь, черепаха и т. д.), по группам (растения, животные, профессии). После окончания классификации делается 5–10-минутная игровая пауза, а затем испытуемого просят произнести слова, которые он запомнил.

Эксперимент по произвольному запоминанию у других групп испытуемых проводится на слух (экспериментатор зачитывает слова, а испытуемые в ходе воспроизведения записывают их в три колонки).

Экспериментальный материал для остальных групп испытуемых (45 слов)

1. Слесарь	16. Биолог	31. Повар
2. Магнолия	17. Рябина	32. Трава
3. Черепаха	18. Вывод	33. Проблема
4. Гипотеза	19. Закон	34. Базис
5. Химик	20. Юрист	35. Учитель
6. Суждение	21. Воробей	36. Орел
7. Аналогия	22. Анализ	37. Врач
8. Электрик	23. Геолог	38. Учение
9. Пшеница	24. Анатом	39. Лошадь
10. Теорема	25. Токарь	40. Вишня
11. Медведь	26. Корова	41. Эпитет
12. Знание	27. Аксиома	42. Продавец
13. Крапива	28. Оператор	43. Синоним
14. Лисица	29. Синтез	44. Собака
15. Физика	30. Бабочка	45. Бухгалтер

Результаты классификации

Живая природа	Профессии	Отвлеченные понятия
1. Магнолия	1. Слесарь	1. Гипотеза
2. Черепаха	2. Химик	2. Суждение
3. Пшеница	3. Электрик	3. Аналогия
4. Медведь	4. Физик	4. Теорема
5. Крапива	5. Биолог	5. Знание
6. Лисица	6. Юрист	6. Вывод
7. Рябина	7. Геолог	7. Закон
8. Воробей	8. Анатом	8. Анализ
9. Корова	9. Токарь	9. Аксиома
10. Бабочка	10. Оператор	10. Синтез

Живая природа	Профессии	Отвлеченные понятия
11. Трава	11. Повар	11. Проблема
12. Орел	12. Учитель	12. Базис
13. Лошадь	13. Врач	13. Учение
14. Вишня	14. Продавец	14. Эпитет
15. Собака	15. Бухгалтер	15. Синоним

Приложение 2

В этих опытах экспериментаторам предстоит сравнить продуктивность (успешность) непосредственного и опосредованного запоминания с использованием пиктограмм.

Метод пиктограмм оказался эффективным для исследования процессов запоминания и многообразно использовался психологами в различных экспериментах. В нашем случае задача состоит из двух опытов, которые могут проводиться с парами испытуемых.

Первый экспериментатор (в опыте на исследование произвольного запоминания) читает испытуемым 20 (дошкольникам — 10) слов и словосочетаний, которые после 5-минутной паузы они воспроизводят письменно (дошкольники устно) в протоколе, сохраняя по возможности порядок предъявления. Затем испытуемые представляют самоотчет о том, как шел процесс запоминания и вспоминания.

Второй экспериментатор (в опыте на исследование пиктографического запоминания) позволяет использовать для запоминания рисунки (пометки), запрещая при этом делать записи (использовать буквы). После 5-минутной паузы испытуемый может начать воспроизведение слов по рисункам (пометкам).

Экспериментальный материал к заданию для дошкольников — 10 слов и словосочетаний

1. Веселый праздник	6. Обман
2. Тяжелая работа	7. Голодный ребенок
3. Вкусный ужин	8. Дружба
4. Смелый поступок	9. Темная ночь
5. Теплый вечер	10. Справедливость

Экспериментальный материал для остальных групп испытуемых

1. Веселый праздник	4. Вкусный ужин
2. Тяжелая работа	5. Смелый поступок
3. Развитие	6. Болезнь

7. Счастье	14. Сомнение
8. Разлука	15. Теплый вечер
9. Ядовитый вопро	16. Обман
10. Дружба	17. Богатство
11. Темная ночь	18. Голодный ребенок
12. Печаль	19. Равнодушие
13. Справедливость	20. Сила духа

Примерные инструкции. Читать слова следует четко, громко, делая между ними паузу. Инструкция к экспериментам на произвольное запоминание: «Я прочту вам ... слов. Слушайте меня внимательно и постарайтесь запомнить как можно больше слов. Когда я скажу “Пишите”, запишите в протокол прочитанные слова, сохраняя по возможности порядок их предъявления. Вам все понятно? Есть вопросы? Внимание! Начинаем!»

Инструкция к пиктографическому запоминанию: «У вас в протоколе приготовлено ... пронумерованных клеток. После каждого слова или словосочетания вам следует в соответствующей клетке сделать рисунок, чтобы лучше запомнить произнесенное. Качество рисунка значения не имеет, но нельзя использовать слова, буквы и цифры. Когда я закончу читать, переверните лист протокола, чтобы не видеть, что вы нарисовали. А после команды “Пишите” снова переверните его на лицевую сторону и в каждой клетке напишите то слово или словосочетание, которое соответствует рисунку. Вам все понятно? Есть вопросы? Внимание! Начинаем!»

Когда пиктографический эксперимент проводится на детях, то инструкцию излагают более подробно (дают лист бумаги и карандаш), дают возможность попробовать на одном примере: «На этой бумаге нельзя писать ни слов, ни букв. Я буду называть слова и целые выражения, которые вы должны будете запомнить. Для того чтобы легче было запомнить, вы должны к каждому слову нарисовать что-то такое, что могло бы помочь вам его вспомнить. Качество рисунка значения не имеет, можно нарисовать что угодно и как угодно, лишь бы вам это помогло вспомнить заданное слово или словосочетание. Вот, например, я задаю вам первое слово: “Доброта”. Что можно нарисовать, чтобы потом вспомнить это слово?» После первой пробы можно начинать опыт.

Обработка и анализ результатов. Коэффициент запоминания вычисляется по формуле: $K_3 = m/n \times 100 \%$, где K_3 — коэффициент запоминания, m — количество правильно воспроизведенных слов (словосочетаний) — в пиктографическом опыте словосочетание равно одному слову), n — количество предъявленных слов.

Затем следует составить сводную таблицу количественных данных всех опытов и вычислить средние показатели (представить в виде диаграммы).

Задания и вопросы для допуска к практикуму

1. Воспроизвести схему исследования произвольного запоминания, предложенную П. И. Зинченко, а также схему исследования А. Н. Леонтьевым высших форм запоминания, приведшую к построению «параллелограмма» памяти. Почему произвольное запоминание чаще бывает продуктивнее произвольного? Бывает ли запоминание непосредственным?

2. Сформулировать примерный перечень вопросов, которые экспериментаторы намерены задавать своим испытуемым для самоотчета в зависимости от их возраста.

3. Сформулировать гипотезу эксперимента.

4. Доработать предлагаемые инструкции для различных групп испытуемых. Привести варианты мотивировок целей эксперимента для всех разновозрастных категорий испытуемых.

5. Составить бланк протокола, удобный для фиксации результатов.

6. Составить бланк протокола для сведения результатов по определенной возрастной группе испытуемых (для обобщителей).

Требования к оформлению отчета

1. Дать краткую характеристику исследуемой теоретической проблемы; кратко изложить теоретическую позицию исследователя; изложить методику; в теоретическом введении к практикуму сформулировать основные идеи П.И.Зинченко и А. Н. Леонтьева относительно произвольного и произвольного запоминания и объяснить, почему из всего множества экспериментальных схем исследования и феноменов памяти была выбрана именно эта проблематика.

2. Дать краткую психологическую характеристику испытуемых и хода исследования.

3. Составить протоколы экспериментальных серий, самоотчеты испытуемых.

4. Проанализировать полученные результаты; охарактеризовать особенности запоминания с пиктограммами и без них, особенности рисунков (осмысленность, содержательность, эмоциональность), наличие «краевого эффекта», ошибки воспроизведения, частоту воспроизведения тех или иных слов и т. д.

Обобщители должны составить каталог рисунков-пиктограмм, определить наиболее употребительные типы рисунков, соотнести качество запоминания с возможностью испытуемых быстро образовывать пиктографические связи; попытаться установить зависимости между возрастом испытуемых (может быть, родом занятий, если испытуемые взрослые) и эффективностью пиктографического запоминания.