

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УРАЛЬСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ПЕРВОГО ПРЕЗИДЕНТА РОССИИ Б. Н. ЕЛЬЦИНА

А. М. Боднар

ПСИХОЛОГИЯ ПАМЯТИ

Курс лекций

Рекомендовано методическим советом УрФУ
в качестве учебного пособия для студентов,
обучающихся по программе бакалавриата
по направлению подготовки 030300 «Психология»,
по программе специалитета по направлению подготовки
030401 «Клиническая психология»

Екатеринбург
Издательство Уральского университета
2014

УДК 159.953(075.8)
ББК Ю935.12я73-1
Б 752

Рецензенты:

кафедра общей психологии и психологии образования
Уральского гуманитарного института
(заведующий кафедрой кандидат психологических наук,
доцент И. С. Алферова);

В. И. Лупандин, доктор биологических наук, профессор,
почетный работник высшего профессионального образования РФ

Научный редактор

А. П. Касатов, кандидат психологических наук,
заведующий кафедрой общей психологии
и психологии личности УрФУ

Боднар, А. М.

Б 752 Психология памяти : курс лекций : [учеб. пособие] /
А. М. Боднар ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал.
федер. ун-т. — Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. — 100 с.

ISBN 978-5-7996-1262-7

Память занимает особое место в психике человека: на протяжении веков она считалась основой всякого знания, психики, личности. Поэтому психология памяти должна быть таким разделом общей психологии, который играет роль интегратора всего психологического знания. В этом качестве он и представлен в лекциях, которые содержат как традиционно-обязательные сведения о процессах памяти и ее структуре, исторических этапах экспериментального исследования памяти, так и редко обсуждающиеся в учебной литературе, но методологически принципиальные представления о феномене памяти как проблеме психологии. Отдельно рассматриваются теории памяти.

Для студентов, изучающих фундаментальный курс «Общая психология», и всех интересующихся феноменом и проблематикой памяти.

УДК 159.953(075.8)
ББК Ю935.12я73-1

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учение о памяти — один из обязательных разделов фундаментального курса общей психологии. Но будучи «одним из», он не является рядоположным, поскольку память, как это с очевидностью следует из истории психологии, всегда занимала особое место среди психических явлений. Эта особенность заключается в том, что мыслители всех эпох вплоть до конца XIX в. видели в памяти основу психики, то есть то, без чего другие психические процессы не смогут работать, и выражали свое видение в высказываниях типа душа — это память (Платон), намерение — это память (Спиноза), личность — это память (Милль-младший). Другими словами, память в психологии исполняла роль объяснительного принципа. В XX в., став предметом изучения, память утратила эту роль, но не утратила свой особый статус, поскольку выяснилось, что она является универсальным интегратором психики. Однако этот фундаментальный факт практически не отражен в стандартных курсах психологии. Для данного же учебного пособия он является лейтмотивом.

Пояснение идеи интегративной роли памяти служит своеобразным теоретико-методологическим введением в психологию памяти. Представляется, что подобное введение обязательно должно присутствовать в фундаментальном курсе психологии для профессионалов, чтобы с самого начала обучения — а общую психологию студенты начинают изучать уже на 1-м курсе — эксплицировать элементы методологического подхода в психологии на примере изучения такого сложнейшего психического феномена, как память. Имплицитно методологические знания, теоретико-методологические проблемы содержатся в любой фундаментальной или прикладной дисциплине, но представляется полезным обращать внимание на эти проблемы и ход их решения с тем, чтобы формировать у студентов навыки методологической рефлексии. Именно это

(наравне с необходимостью показать происхождение и сущность феномена психологической памяти) и является главной теоретической задачей лекций, читаемых автором на факультете психологии Уральского федерального университета. Другие задачи, решение которых представлено в данных лекциях, — это освоение основной проблематики психологии памяти как раздела психологической науки; знакомство с историей и методами изучения памяти в психологии; изучение принципов организации памяти человека; изучение видов и процессов памяти; знакомство с современными данными об онто- и филогенезе памяти. В целом материал лекций обеспечивает достижение цели курса — дать студентам базовые знания по психологии памяти в соответствии с требованиями действующего государственного образовательного стандарта.

Основные источники, на которых основаны тексты лекций, — это фундаментальный учебник В. В. Нурковой «Память» (третий том семитомника «Общая психология»), подготовленный факультетом психологии МГУ, монографии «Память в экспериментальной и когнитивной психологии» Т. П. Зинченко, «Устройство памяти» С. Роуза, «Ваша память» А. Бэддели, соответствующие разделы в учебниках и учебных пособиях таких уважаемых авторов, как Л. М. Веккер, П. Я. Гальперин, А. Н. Леонтьев, С. Л. Рубинштейн и ряда других. Отдельно следует отметить влияние на автора и его работу трудов и личности психолога из Санкт-Петербургского университета доктора психологии В. М. Аллахвердова.

Лекция 1

ПРОБЛЕМЫ И ПАРАДОКСЫ ПАМЯТИ

Нашу жизнь можно представить в виде пути из пережитого прошлого в неизвестное будущее через миг реально испытываемых ощущений, который мы называем «настоящим». Но настоящее — это продолжение прошлого, оно формируется прошлым благодаря памяти. Именно память не дает прошлому стать таким же непостижимым, как будущее, иными словами память придает ходу времени направленность.

Память определяет нашу индивидуальность и заставляет действовать тем или иным образом в большей мере, чем любая другая отдельно взятая особенность нашей личности. При этом память — самая долговечная из наших способностей.

Без любой способности, без любого органа чувств можно жить, оставаясь тем же для самого себя. Но лишившись памяти, человек утрачивает свое «я», перестает существовать. Вот почему так интересны и пугающи клинические случаи потери памяти. Вот почему не будет ошибкой сказать, что память — основа личности. В связи с этим особым статусом памяти поставим три проблемных вопроса.

1. Существуют ли способы фиксации памяти на каких-нибудь внешних носителях? Если да, то идея крионики — быстрого замораживания умерших до того времени, когда успехи медицины позволят воскресить их, — не пустая. Сторонники этой идеи считают возможным создание компьютерной системы для хранения памяти умерших, которую потом будто бы можно каким-то образом ввести возвращенному к жизни человеку. Других вариантов не предлагается, но и это пока не проходит. Дело в том, что компьютер не является воплощением человеческой памяти. Она закодирована в десятках миллиардов нервных клеток, образующих мозг, и в триллионах связей между этими клетками. *Следы памяти — это*

живые процессы, которые трансформируются и наполняются новым содержанием всякий раз, когда мы их оживляем.

2. Насколько хорошо информация фиксируется в живой памяти человека? Многие жалуются на плохую память. Но факт: объем и продолжительность запоминания поистине удивительны.

Представим, что нам — как это делал канадский психолог Стэндинг — по очереди показывают несколько фотографий, а потом спустя неделю снова показывают те же фотографии, сопровождая каждую демонстрацией другой, новой, и просят сказать, какую из них мы видели раньше. Сколько мы сможем узнать фотографий, прежде чем истощится наша память или мы начнем путаться? Часто называли цифры от двадцати до пятидесяти. А в условиях эксперимента большинство людей правильно узнавали не менее десяти тысяч различных фотографий, не обнаруживая признаков истощения возможностей памяти.

Одна из возможных интерпретаций этого эксперимента — мы ничего не забываем. То есть в мозгу закодировано каким-то образом все наше прошлое — а именно это утверждают психоаналитики. Тогда к этому коду можно найти ключ и четко воскресить мельчайшие события прошлого. Но ведь мы забываем, и в этом невозможно сомневаться. Так почему же мы забываем? Может быть, забывание — благо, и мы запоминаем только то, что важно для выживания в будущем? В таком случае чересчур хорошая память была бы помехой. И в истории психологии зафиксирован, по крайней мере, один случай абсолютной памяти, доставлявшей массу неудобств своему хозяину (феномен Шерешевского, описанный А. Р. Лурией в книге «Маленькая книжка о большой памяти» [13]).

3. И самый важный вопрос: как мы запоминаем? Сегодня очевидно, что запоминание есть процесс и результат запечатления в смеси молекул, ионов, белков и липидов, из которых состоят десятки миллиардов клеток нашего мозга. Этого, учитывая связи между клетками, вполне достаточно, чтобы хранить воспоминания обо всей прошедшей жизни (десять миллиардов — большое число! Чтобы оценить его, математики предлагают подсчитывать

эти связи со скоростью одна связь в секунду: на подсчет потребуются от трех до тридцати миллионов лет).

Но как устанавливаются эти связи? Нейробиологи признаются, что до внятного ответа еще далеко, но даже если предположить, что мы поняли работу механизма связывания, есть еще одна проблема. На протяжении жизни каждая молекула тела многократно заменяется, связи между ними устанавливаются и рвутся миллионы раз. Любая компьютерная память перестанет существовать, если все детали машины подвергнутся такой же замене. Но память, связанная со структурами мозга, в ходе этого процесса, составляющего существо биологической жизни, сохраняется. Это — главный парадокс биологической памяти.

Итак, наша память связана со структурами мозга. Но, говоря о памяти в повседневной жизни, мы в последнюю очередь вспоминаем о мозге, ибо для нас память — это свойство нашего ума, наших ощущений, мыслей и эмоций. И психологи изучают память именно с этой стороны. Как же память связана с мозгом, своим материальным субстратом, и нужно ли говорить об этой связи нам, психологам?

Нужно, поскольку есть все основания думать, утверждает корифей современной нейробиологии памяти Стивен Роуз [16, с. 8–16], и с ним трудно не согласиться: что методы современной науки позволяют исследовать не только работу ума, психики во всех ее проявлениях (чем традиционно занимаются психологи), но и описывать ее, исходя из свойств и строения мозга (этим занимаются нейробиологи, а также нейропсихологи).

Современная наука и ее методы для естествоиспытателя — это прежде всего убежденность в познаваемости мира методами рационального поиска и эксперимента. А конкретные схемы и правила познания, т. е. парадигма науки, сегодня существенно отличается от классической науки XIX в. (образ которой все еще пропагандируется системой образования). Исходя из «классических» представлений о науке легко впасть в так называемый физиологический редукционизм, т. е. пытаться найти память непосредственно в нейронах. Но это все равно, что пытаться понять, как

работают компьютер и его программы, анализируя химический состав аппарата и дисков.

Итак, ученый, пытающийся изучать психику, память, помня о неразрывности связки сознание-мозг, должен описывать работу психики, исходя из свойств, строения и функций мозга. Подчеркнем, не объяснять, а описывать.

Выражение «объяснить» означает дать исчерпывающую характеристику сознания, исходя из точного описания молекулярных и клеточных компонентов мозга, их взаимодействия, эволюции и онтогенеза, т. е. сведения сознания к простой совокупности происходящих в мозгу процессов. Фактически это отказ от языка психологии, психика оказывается эпифеноменом.

Но что значит описать, исходя из...? С. Роуз предлагает аналогию. В 1799 г. в Египте был найден *Розеттский камень*. Его поверхность разделена на три части. Значки в верхней трети плиты — это древние египетские иероглифы, средняя часть занята скорописью — демотическим египетским письмом; в нижней трети плиты — греческий текст. Все три надписи представляют один и тот же текст, который ученые XIX в. смогли прочесть по-гречески, и это позволило расшифровать иероглифы письменного языка древних египтян. *Параллельные переводы* на Розеттском камне дали ключ к пониманию «кода», и это — аналогия решения задачи на понимание взаимосвязи между сознанием и мозгом.

Постигая мир, мы используем два альтернативных языка — «язык мозга» и «язык сознания». Язык сознания — это прежде всего наш собственный опыт, который мы выражаем как личное, субъективное мнение. Но наука на таком языке не разговаривает. Классическая задача науки во все времена состояла в устранении этого личностного, субъективного свойства языка и замене его объективными, имеющими общую значимость суждениями. В физике этого достигнуть легко, в биологии — трудно, в психологии — очень трудно, а часто и невозможно.

Кто изучает язык мозга? Это биологи (физиологи, биохимики, анатомы), этот язык объективен. А язык сознания обычно бывает субъективным, им пользуются все люди для повседневного

общения, а также литераторы. Однако у психологов он тоже претендует на объективность. И одна из задач, стоящих перед нейробиологами и психологами, состоит в том, чтобы *научиться переводить с одного объективного языка на другой и обратно*. Чтобы облегчить такой перевод, нужен Розеттский камень — некая надпись, которую можно параллельно прочитать на обоих языках, чтобы уяснить себе соответствия между ними.

Познание правил перевода не означает сведения одного языка к другому. Как греческий язык нельзя заменить египетским, так сознание — мозгом. Это два совершенно разных, но равноправных языка для описания *одних и тех же* явлений реальности. Стать же Розеттским камнем для изучения мозга, по мнению С. Роуза, может прежде всего память. Почему именно она?

Вспомним опять об особом статусе памяти в истории философии и науки — самой интригующей из способностей человека (ведь неспроста среди психических явлений только она имеет свою богиню). Каждая культура, стремясь постичь ее феномен, выдвигала для нее собственную аналогию. У греков это были записи на восковых дощечках, в Средние века такой аналогией служили сложные гидравлические системы из труб и клапанов. В XVII в., в эпоху зарождения современной западной науки, подходящими аналогами казались устройства с рычажками и шестеренками — часы, в XIX в. их место заняли электрические схемы, а во второй половине XX в. на смену им пришел компьютер. Но ни одна из этих аналогий не дает истинного представления о богатстве человеческой памяти. Почему?

1) Для каждого из нас собственная память глубоко субъективна. Жизнь каждого из нас можно разделить на две части: одна — «объективная» жизнь, которую наблюдают и могут описать другие, вторая часть — личные воспоминания о пережитом. Субъективный момент не отражается в аналогиях и моделях. Но мы очень хорошо знаем о существовании и взаимопереплетении объективного и субъективного моментов нашего существования. Мы, субъекты, разговариваем на обоих этих языках.

2) Говоря о необходимости установления соответствия между языками мозга и сознания, биологии и психологии, принципиально важно помнить: человек и его мозг, психика — открытая система, непрерывно взаимодействующая с внешним миром вещей и других людей. Человек социален, и его память — продукт эволюции и истории. Результатом этой эволюции и истории является коллективная память, существующая в двух формах. Во-первых, как та, которую каждому члену общества обеспечивает технический прогресс, аудио-, видеотехника, память, которой никто никогда не был наделен лично (например, картины лагерей смерти, военные хроники, атомные взрывы и т. д.). Во-вторых, как древняя племенная память, коллективное бессознательное, зародившаяся в давно исчезнувших поколениях, не дающая покоя целым народам (Балканы, Кавказ).

То есть на примере памяти мы видим, что, говоря о ней, необходимо постоянно пользоваться двумя языками: индивидуальным и коллективным, субъективным и объективным, граница между которыми условна (граница между субъективным и объективным, считавшаяся четкой и незыблемой, с возникновением квантовой механики стала прозрачной и призрачной. И если это произошло в физике, науке о «простых» объектах, то тем более должно было произойти в биологии, а в психологии такой границы по-настоящему никогда и не существовало).

Память с очевидностью двуязычна, в то время как двуязычность других психических процессов скорее неочевидна, и нужны специальные усилия, чтобы эту двуязычность обнаружить.

С. Роуз говорит, что изучение расстройств памяти, вызванных болезнью или несчастным случаем, — этот подход нейропсихологи называют «выведением функции из дисфункции» — дало результаты (включая удивительные проявления сильных и слабых сторон нашей памяти), позволившие понять, в каком направлении надо искать, чтобы создать адекватную биологическую теорию памяти: в 90-е гг. XX в. выявлен ряд молекулярных, электрических и морфологических процессов (язык мозга), связанных с научением и психологической памятью (язык сознания), то есть прочитаны фрагменты текста, написанного на двух языках.

Но заниматься языками мозга мы не будем. Об этом — в курсах психофизиологии и физиологии ВНД и СС. Мы же, всегда помня о них, будем рассматривать язык сознания на примере памяти, ее феноменов и механизмов.

Лекция 2

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПАМЯТИ

2.1. Память — сквозной психический процесс

Согласно традиционной установке, память трактуется как составное звено познавательных процессов. Но легко обнаружить, что память входит в структуру не только познания. Особенно отчетливо это видно в общепринятой классификации основных видов памяти, где память делится на образную, словесно-логическую, эмоциональную и двигательную. Очевидно, что образная и словесно-логическая память относятся к сфере познавательных процессов, начиная с сенсорных и кончая концептуально-мыслительными.

Но не менее очевидна соотнесенность эмоциональной памяти со вторым, а двигательной памяти — с третьим классом психологической триады (психологическая триада — познание, эмоции, воля): их соответствие выражено просто этимологически и не нуждается в комментариях.

Более того, факты клинической психологии (исследования амнезий) свидетельствуют о том, что память выходит за пределы не только когнитивных процессов, но и за пределы всей психологической триады, и затрагивает закономерности организации субъекта-носителя этих процессов, т. е. личности как высшего уровня психической интеграции.

Из этого следует, что память присутствует на всех этапах психической иерархии, т. е. носит *универсальный, сквозной* характер. Другими словами, память является важнейшей характеристикой

всех психических процессов, поскольку, присутствуя везде, она обеспечивает единство и целостность психики, человеческой личности.

Взаимосвязь памяти с другими психическими процессами и образованиями отчетливо выявляется при различении ее *видов* (рис. 1).

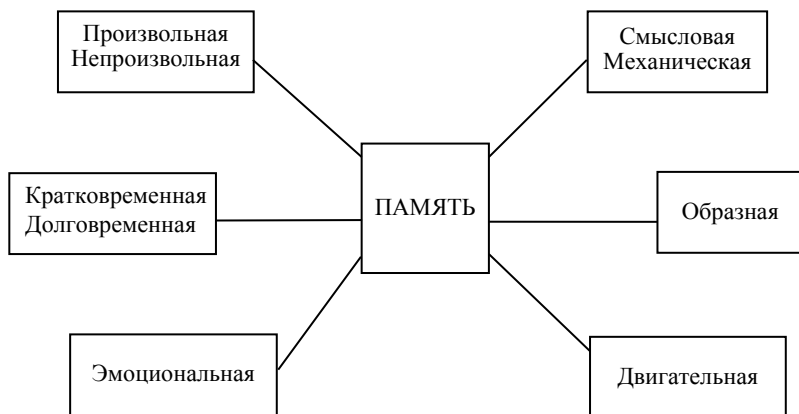


Рис.1. Виды памяти. Взаимосвязь памяти с психическими образованиями

Связь памяти с восприятием фиксируется в выделении образной памяти или памяти на образы. Образная память, в свою очередь, естественно разделяется на отдельные виды, связанные с запоминанием сведений, полученных от определенных анализаторов: зрительную, слуховую, вкусовую, осязательную и обонятельную память.

Фиксация в субъектном опыте умений, навыков, систем движений и действий составляет задачу и содержание двигательной памяти.

Для эмоциональной памяти характерно запоминание и сохранение пережитых субъектом эмоций и чувств в тех или иных ситуациях. В психологии четко зафиксирован факт, что события, связанные с отрицательными или положительными эмоциями, запоминаются лучше.

Взаимозависимость памяти и мышления нашла свое выражение в различении смысловой и механической памяти. Смысловая память состоит в том, что запоминаемое содержание подвергается активной мыслительной обработке, материал анализируется, выделяются логические части, устанавливается соотношение между частями, совершается обобщение зависимостей и т. д. Связь мышления и памяти фиксируется в положении о том, что лучше запоминается то, что понимается. Речь здесь идет о специфически человеческой смысловой памяти. Однако человек может запомнить содержание, осмыслить которое он не может или не хочет. Прибегнув к неоднократному повторению, субъект как бы «впечатывает» запоминаемый материал в мозговых структурах. Такая процедура напоминает работу механических устройств, а потому память получила наименование механической. К механической памяти прибегают учащиеся, когда они не могут логически осмыслить материал (некоторые психологи полагают, что механическая память своим возникновением обязана школе).

Субъект может поставить сознательную цель, задачу на запоминание, на удержание нужного содержания для последующего действия, организовать произвольные мнемические действия, приложить волевые усилия для сохранения материала. Такие особенности действий субъекта характерны для произвольной памяти: здесь субъект обеспечивает волевою регуляцией процессов памяти.

Фиксация впечатлений от окружающего мира без специально на то поставленной индивидом цели реализуется при произвольной памяти. Это не означает, что материал запоминается по форме «сплошной записи» или естественным образом, произвольно мы запоминаем то, с чем мы активно работаем, что нам интересно и т. п. Во всех этих случаях нет задачи на специальное запоминание.

Зависимость памяти от потребностей, установок, мотивов и целей субъекта (от его мотивации) проявляется в особенностях кратковременной и долговременной памяти. Кратковременная память обеспечивает оперативное удержание данных на период действия субъекта с этими данными. Длительность сохранения

какого-либо материала в кратковременной памяти обусловлена необходимостью удержания промежуточных элементов деятельности, без которых невозможно достижение конечного результата (так, перемножение в уме двузначных чисел предполагает удержание промежуточных результатов умножения).

Долговременная память обеспечивает продолжительное (часы, дни, годы, десятилетия) сохранение материала. Решающее значение для длительного удержания сведений имеет установка человека запомнить их надолго, необходимость этих сведений для будущего, их важность в личностном плане.

Классификация видов памяти с точки зрения их генетической последовательности была предложена П. П. Блонским [3]. Он выделял четыре основные формы памяти — двигательную, эмоциональную, образную и смысловую. В перечисленной последовательности и происходит становление видов памяти.

Итак, память можно найти во всех психологических образованиях. И с этой позиции, изучая различные психологические явления, мы в определенной мере исследуем и память.

2.2. Память — «вторичное отражение»

Представленность во всех психологических структурах, «сквозной» характер — первый отличительный, специфический признак памяти. Второй отличительный признак памяти состоит в том, что она непосредственно не направлена на отражение окружающего мира, она не имеет дела с материальными предметами и явлениями. Отражение предметного мира осуществляется в восприятии и мышлении. *Память имеет дело со «вторичным отражением», с полученными образами и понятиями.* Поясним это положение.

Если мы хотим отличить память от других психологических образований, то мы должны четко указать на ее функцию в совокупной психической деятельности, т. е. ответить на два вопроса: «что?» и «для чего?» «С этой точки зрения, — пишет Г. К. Середя, — память могла бы быть предельно лаконично

определена как *психический процесс, представляющий собой продукт предшествующего и условие предстоящего действия (процесса, опыта)*» [17].

Другими словами, *всякий психический процесс или непременно станет памятью, или — если он уже память — превратится во что-то другое*. Всякий психический процесс превращается в память в тот момент, когда он становится условием осуществления другого процесса (или последующего шага того же процесса). Это означает, что, превращаясь во «вторичный» продукт, приобретая способность осуществляться в плане представления, он может служить внутренней опорой для дальнейшего развития процесса.

Следовательно, элементом памяти становится все, что, «удаляясь» от «вещественной» определенности психики, переходит во «вторичный» продукт, т. е. становится *представлением*. Можно сказать, что всякое содержание психики переходит в память в тот момент, когда оно перестает быть собственно «целевым», актуальным элементом психического процесса и приобретает служебную функцию по отношению к новому элементу, занимающему место цели.

Отсюда вывод: основным в функционировании человеческой памяти является ее ориентация на будущее. Память человека определяет не то, что «было» (прошедшее), а то, что «будет» (предстоящее). Иначе говоря, то, что «было», закрепляется в памяти постольку, поскольку оно нужно тому, что «будет», т. е. память определяет в точном смысле слова не прошлое, а будущее. В служении будущему заключается основная функция памяти. Отражение же прошлого (без чего, разумеется, памяти не бывает) носит служебную функцию, выступает как средство достижения цели, т. е. будущего результата.

Итак, мы обсудили два отличительных признака памяти: 1) ее сквозной характер и 2) отражение прошлого как средство постижения будущего. Обратимся еще раз к пункту сквозного характера памяти и обсудим вопрос психологической специфичности памяти.

2.3. Психологическая специфичность памяти

Вывод о сквозном характере памяти представляется очевидным, однако, отмечает Л. М. Веккер [5, с. 501], теоретически этот факт осмыслен недостаточно, и в связи с этим мы имеем очевидную концептуальную рассогласованность, путаницу в системе понятий, касающихся памяти.

Остановимся на наиболее важном факте такой рассогласованности, проявляющемся в традиционных определениях памяти. Приведем для примера три из существующих вариантов определений памяти: «Память — способность живой системы фиксировать факт взаимодействия со средой (внешней и внутренней), сохранять результат этого взаимодействия в форме опыта и использовать его в поведении» [19, с. 171]; «Память — совокупность информации, приобретенной мозгом и управляющей поведением» [7, с. 349]; «Память — это процесс организации и сохранения прошлого опыта, делающий возможным его повторное использование в деятельности или возвращение в сферу сознания» [14]. Общим компонентом этих и всех других *традиционных* ее определений является следующее: память — это запечатление, сохранение и последующее воспроизведение опыта.

Может сложиться впечатление, что сквозной характер памяти этим определением учитывается, поскольку понятие опыта включает в себя не только когнитивный, но и эмоционально-волевой опыт.

Но, пишет Веккер, есть два существенных контраргумента [5, с. 503–506]. Первый из них говорит о том, что память не только запечатлевает, хранит и воспроизводит все виды опыта, но и участвует в процессах его формирования. Ее роль не может быть сведена к запечатлению того, что «было в прошлом». (Образы прошлого в психологии именуются *представлениями*.) Никакое актуальное действие немислимо вне процессов памяти, ибо протекание любого, пусть даже самого элементарного, психического акта обязательно предполагает удержание каждого данного его элемента для «сцепления» с последующими. Без способности к такому «сцеплению» человек, как заметил еще И. М. Сеченов,

оставался бы вечно в положении новорожденного. Ни одна психическая функция не может быть осуществлена без участия памяти — каждая психическая функция как бы имеет свой мнемический аспект. Только в этом случае можно говорить о действительно сквозном характере мнемических процессов (но, заметим, это значит, что и сама память немислима вне других психических процессов. Здесь, в нашем контексте, мы видим искусственность дробления психики на отдельные психические процессы, проявление единства психики).

Второй контраргумент связан с самим содержанием понятия «опыт». В рассматриваемом определении психологической памяти приписывается избыточная универсальность, уводящая за пределы собственно психологии, поскольку допускает несколько внепсихологических уровней существования опыта.

Такая многоуровневость имеется уже в рамках индивидуального опыта. Если двигаться сверху вниз, то ближайшим к психологическому уровню является *нейрофизиологический* опыт и нейрофизиологический уровень памяти, воплощенный в тех условных рефлексах, которые лежат ниже порога психики. Очевидно, что такой *субсенсорный* условно-рефлекторный опыт представляет собой не психическую, а физиологическую реальность. Ясно и то, что выработка условных субсенсорных рефлексов опирается на память, т. е. на запечатление, хранение и воспроизведение прошлого, в данном случае нейрофизиологического, опыта. Далее идет *биохимический* уровень индивидуального опыта, и такая его форма, как *иммунитет*, тоже подходит под определение памяти как запечатления, хранения и воспроизведения прошлого опыта.

Двигаясь вверх от индивидуального опыта, приходим к *видовому* опыту — *биологической* реальности, которой соответствует *видовая наследственная, биологическая память*. Этот опыт тоже подходит под традиционное определение.

Максимально же обобщенный смысл понятия «опыт» воплощен в концепте «*информация*», и сегодня общепринято

теоретическое положение, что *память — это передача информации по временному каналу*.

Таким образом, память как психический процесс есть лишь одна частная форма передачи информации по временному каналу.

Поскольку нас интересует память именно как психический процесс и описывающая его психологическая теория, мы обязаны раскрыть специфику этой частной формы передачи информации, отличающую ее от таких форм памяти, как генетическая, машинная, видовая, индивидуальная, иммунная, нейрофизиологическая и т. д. Однако мы уже видели, что традиционное определение памяти как запечатления, хранения и воспроизведения прошлого опыта применимо, по сути дела, к любой форме памяти, в том числе к машинной. Оно необходимо, но не достаточно, поскольку *исключает специфичность памяти как психического процесса*.

Итак, мы обозначили **проблему**: необходимо определить психологическую специфичность памяти как частной формы передачи информации по временному каналу или, другими словами, специфичность памяти как психического процесса.

Главным вопросом, без выяснения которого специфика памяти как психического процесса по сравнению с другими формами памяти выяснена быть не может в принципе, является вопрос *о соотношении памяти и времени*.

Зафиксируем этот тезис и начнем его обсуждение с констатации эмпирического факта, касающегося психологической специфики памяти: **психологическая специфичность** памяти заключается в ее **способности воспроизводить прошлое именно как прошлое**. Этот эмпирический факт (опирающийся прежде всего на анализ житейской практики) не является, однако, самоочевидным.

Дело в том, что сами по себе запечатление, хранение и последующее воспроизведение какого-либо процесса, скажем, перцептивного образа, еще не делают это воспроизведение проявлением

психологической памяти. На это обращает внимание, например, философ-экзистенциалист Мерло-Понти, который указывает, что «сохраненное восприятие есть *восприятие*, ..., оно всегда в настоящем, оно не раскрывает *позади нас это изменение протекания и отсутствие, которое только и составляет прошедшее*» (цит. по Веккеру [5, с. 508]). Что имел в виду философ? Сохраненным восприятием является, например, фотография, которая являет изображенное на ней смотрящим в тот момент, когда они на нее смотрят, т. е. в настоящем. Для тех, кто видит эту фотографию впервые, она относится к сегодняшнему дню, даже если сделана 100 лет назад. И нужны особые условия, чтобы время заговорило. Оно заговорит в том, кто был участником изображенных событий, запечатлевшим *изменение протекания* этих событий, в настоящий момент *отсутствующих* — благодаря субъективному моменту двуязычного процесса психологической памяти. Оно сможет заговорить и для остальных зрителей, если, благодаря коллективной памяти (см. выше), они обретут субъективное отношение к событиям, участниками которых они не были, но фактически стали.

Таким образом, само по себе воспроизведение, т. е. превращение прошлого в настоящее есть свойство любых информационных процессов (памяти как передачи информации по временному каналу). Превратить же прошлое в настоящее (т. е. воспроизвести) так, чтобы для настоящего оно осталось именно прошлым, способна только память в качестве *психического* процесса.

Фактически об этом же говорит Пьер Жане, когда выделяет ряд форм поведения, каждая из которых есть «реакция на отсутствие» и которые в сумме составляют память. Это ожидание, поиск, отсроченное действие, поручение — сначала поручение с реалиями, затем — символическое со знаками, и, наконец, со знаками языка [9]. Реакции на отсутствие — это такие действия, которые и позволяют воспроизвести прошлое в настоящем как прошлое.

Лекция 3

ПРОБЛЕМЫ И ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ

3.1. Память как объяснительный принцип и как предмет изучения

Характеризуя место и роль памяти в жизни человека и в науке о душе, В. П. Зинченко подчеркивает их уникальность [10, с. 8–10]. Он подчеркивает, что среди «психологических» понятий только памяти удалось пройти путь от античности до современности, оставляя за собой центральное место в большинстве философских систем и психологических теорий. *Память понималась как основополагающая характеристика души, ее способность воспринимать, понимать и ориентироваться.* Другими словами, ей отводилась роль основы всякого знания, она отождествлялась с истиной (которой противопоставлялась не ложь, а забвение — пифагорейцы, Платон), с душой (Августин), с намерением (Спиноза), с личностью (Дж. Ст. Милль), с мыслью и т. д. То есть до периода научного ее изучения память выступала в качестве **объяснительного принципа** практически в с е х п с и х и ч е с к и х п р о ц е с с а х.

Необходимо отметить, что использование категории памяти в качестве объяснительного принципа сыграло важную роль в процессе становления **научного предмета** психологии памяти.

Дело в том, что в психологии долгое время господствовал и не преодолен до настоящего времени эмпирико-натуралистический подход к изучению памяти. Но предмет науки вообще и психологии памяти, в частности, нельзя строить, опираясь на эмпирические феномены. Предмет науки строится теоретически, с опорой на абстрактные понятия. А, как известно, *любое представление в качестве средства объяснения другой реальности подвергается «испарению» путем превращения в абстрактные определения. Эти абстрактные определения необходимы для того, чтобы на их основе воспроизводить конкретное посредством мышления.*

Речь здесь идет о методе теоретического исследования, известном как восхождение от абстрактного к конкретному (ВАК).

ВАК представляет собой всеобщую форму движения научного познания, закон отображения действительности в мышлении. Согласно ВАК процесс познания разбивается как бы на два относительно самостоятельных этапа. На первом этапе происходит переход от чувственно-конкретного, от конкретного в действительности к его абстрактным определениям. Единый объект расчленяется, описывается при помощи множества понятий. *Он как бы «испаряется», превращаясь в совокупность зафиксированных мышлением абстракций, односторонних определений.*

Второй этап процесса познания и есть собственно ВАК. Суть его состоит в движении мысли от абстрактных определений объекта, т. е. *от абстрактного в познании к конкретному в познании.* На этом этапе как бы *восстанавливается исходная целостность объекта*, он воспроизводится во всей многогранности, но уже в мышлении.

Таким образом, ВАК — это процесс познания, согласно которому мышление восходит от конкретного в действительности к абстрактному в мышлении и от него — к конкретному в мышлении.

Отсюда понятно, почему анализ способов использования той или иной психологической категории в качестве объяснительного принципа важен для теоретического построения предмета исследования и преодоления эмпиризма.

Категория памяти, замечает В. П. Зинченко, и сейчас еще не окончательно трансформировалась из объяснительного принципа в предмет научного исследования. Впрочем, это типично для психологических категорий, которые в различные периоды развития психологии обозначают то объяснительные принципы, то наблюдаемые явления, то теоретически сконструированные предметы исследования, то объекты направленного формирования и управления; данный факт специально подчеркивает Э. Г. Юдин в работе «Системный подход и принцип деятельности» [20, с. 307–311]. Но тот путь, который память прошла в качестве объяснительного

принципа, есть необходимое условие ее превращения в конкретное, в предмет научного исследования. Разумеется, когда память сама становится тем, что должно быть исследовано, категория памяти утрачивает (по крайней мере, временно) свою объяснительную силу.

3.2. Память как след и память как действие

Как же шло научное, экспериментально-психологическое изучение памяти? В истории исследований памяти легко выделить два этапа в соответствии с тем, как понималась ее сущность.

1-й этап. Экспериментальные исследования начались с изучения таких эмпирических феноменов, как ограниченность объема непосредственного запоминания, роль распределения повторений при заучивании, временная динамика сохранения и т. п. В основе этих исследований лежало представление о существовании «мнемонического ощущения», «чистой мнемы». Поэтому предметом экспериментальных исследований было запоминание, сохранение и воспроизведение преимущественно бессмысленного материала, в частности бессмысленных слов.

Постепенно в исследования памяти вводился новый материал, и появились представления об образной, словесной, логической и модально специфической памяти (зрительной, моторной, слуховой и др.). Под влиянием практики память начала изучаться не как «чистая мнема», а во взаимодействии с другими психическими процессами: восприятием, вниманием, мышлением и т. д. (Блонский, Бартлетт). Все больше внимания обращалось на осмысленность запоминания, на процессы схематизации, организации и реорганизации материала в памяти. В результате научное, составленное на основании экспериментальных исследований описание целого ряда свойств памяти вновь, как в донаучный период, придавали ей статус объяснительного принципа. Память привлекалась для объяснения апперцепции, воображения, мышления, обучения и т. п. Однако до середины 20-х гг. XX в. сам процесс запоминания продолжал рассматриваться как *следообразование, обеспечивающее*

пассивное сохранение материала, т. е. память трактовалась как чисто *репродуктивный* процесс. Поэтому и в педагогике главным средством обучения считалось повторение. Недостатки повторения как средства запоминания и обучения компенсировались за счет использования известных принципов образования ассоциаций, мнемотехнических приемов, введения различных форм мотивации и т. д.

2-й этап. Главный, решающий сдвиг в изучении памяти был связан с тем, что память в психологии стали трактовать не только как след, но главным образом как деятельность: *«память означает использование и участие предыдущего опыта в настоящем поведении, с этой точки зрения память и в момент закрепления реакции, и в момент ее воспроизведения представляет собой деятельность в полном смысле этого слова»* [6, с. 180].

Похоже мыслил П. Жане, который утверждал, что память — это особое действие, изобретенное людьми в их развитии, совершенно отличное от банального автоматического повторения, составляющего сущность привычек и склонностей [9]. Жане основывался на философской концепцией Бергсона, который впервые ввел важное разграничение между 1) памятью-привычкой или «памятью тела», в основе которой лежат физиологические механизмы мозга (безусловные = *проводниковые* рефлексy, т. е. обеспечивающие биологическое существование организма, и условные, которые носят временный характер и по необходимости являются *замыкательными*, т. е. обеспечивающими замыкание и размыкание *«проводниковых цепей»* между явлениями внешнего и реакциями на них живого организма), и 2) «памятью духа» или «чистыми» воспоминаниями, **представлениями**, спонтанно всплывающими вне связи с текущей деятельностью, не связанными непосредственно с мозгом. Однако Жане сомневался в существовании чистых воспоминаний, оторванных от тела (он говорил, что память духа подозрительно напоминает старую концепцию прямой, непосредственной интуиции прошлого). Сам же он считал, что между низшими и высшими формами памяти существует генетическая связь, которая осуществляется через действия. Эти действия — *ожидание*,

поиск, отсроченное действие, поручение, рассказ — он назвал реакциями на отсутствие, в сумме составляющие память. То есть в понятии действия Жане увидел средство, с помощью которого можно преодолеть разрыв между памятью тела и памятью духа, т. е. обеспечить единство биологической (натуральной) и высшей (социальной) памяти. Реакции на отсутствие — это такие действия, которые и формируют психологическую память (в отличие от других форм памяти), делают возможным воспроизводить прошлое в настоящем как прошлое.

Его идея была созвучна идеям школы Выготского, в которой была создана концепция опосредствования и интериоризации высших психических функций.

Первым экспериментальным исследованием, посвященным проблеме опосредствования высших психических функций, была работа Леонтьева «Развитие памяти» [12], где он экспериментально показал, как происходит «вращивание» внешних средств, внешних приемов запоминания. Закономерность вращивания теперь известна под названием «параллелограмма развития». Эта закономерность выражается в том, что от младшего дошкольного к среднему возрасту происходит постепенная дивергенция, а от среднего школьного возраста к взрослым испытуемым — конвергенция показателей продуктивности непосредственного и опосредствованного запоминания.

Можно констатировать, что *понимание памяти как действия и введение в его структуру внешнего средства — самое существенное достижениями психологии памяти 20–30-х гг. XX в.* Благодаря ему стало возможным исследование не только результатов запоминания, но и самой деятельности запоминания, ее внутреннего строения. *Внешнее средство — вещественное, знаковое или символическое — делает запоминание предметным действием* (хотя и осуществляющимся во внутреннем плане). Но это означает, что **память есть продукт исторически развивающейся предметной деятельности.**

Этот вывод означал, что был сформулирован новый методологический подход, суть которого состояла в том, что *память стала*

предметом конкретно-психологического исследования, а *объяснительным принципом* ее развития и функционирования выступила *деятельность*.

Исследования запоминания в рамках деятельностного подхода (П. И. Зинченко, А. А. Смирнов) были выполнены на разнообразном материале (слова, цифры, картинки, фразы, тексты, события повседневной жизни и т. д.) и испытуемых. И в результате были обнаружены *закономерности произвольной и произвольной памяти* — исторической, культурной, а не натуральной, биологической функции организма. В частности, работы П. И. Зинченко, изучавшего непосредственное запоминание, стали основой решающего поворота в педагогике от повторения и заучивания к организации учебной деятельности учащихся. Ссылаясь на эти исследования, С. Л. Рубинштейн в «Основах общей психологии» писал: «Все зависит ... от того, как организовано и на что направлено действие субъекта, в ходе которого совершается запоминание. Поэтому и непреднамеренное, произвольное запоминание может не быть делом только случая. Его можно косвенно, опосредствованно регулировать. <...> Встает, таким образом, ... задача — организовать учебную деятельность так, чтобы существенный материал запоминался учащимся и тогда, когда он занят, по существу им, а не его запоминанием. Это много сложнее, но и много плодотворнее, чем постоянно требовать от учащихся произвольного запоминания» [18, с. 273].

Резюмируем. Экспериментальные исследования памяти начались с изучения памяти как следа и продолжились подходом к памяти как действию. Первый подход начался с исследований Г. Эббингауза, второй в качестве исследовательской программы был выдвинут П. Жане. Его экспериментальная реализация принадлежит А. Н. Леонтьеву, П. И. Зинченко, А. А. Смирнову и Ф. Бартлетту. Принцип деятельности стали применять к исследованию восприятия, понимания и мышления. Появились представления о восприятии как системе перцептивных действий, стали сближаться исследования произвольной памяти и умственных действий. Было показано, что и произвольное запоминание

основано не столько на повторении, сколько на понимании материала (сегодня эти утверждения кажутся нам естественными. Но это сегодня.)

И даже такой классический объект исследования моторной памяти, как процесс усвоения двигательных навыков, приобрел новую трактовку. Н. А. Бернштейн на основании анализа выполнения хорошо усвоенных движений пришел к выводу о том, что «упражнение — это повторение без повторения», так как выяснилось, что субъект никогда не совершает два совершенно одинаковых движения. Экспериментальные данные свидетельствуют о том, что движение должно быть *построено* как во время обучения, так и во время воспроизведения (воспроизведение — не калькирование, но реконструкция).

Итак, понимание памяти как действия стало самым значительным событием в исследованиях памяти в 20–40 гг. XX в. Однако на этом проблематика собственно психологии памяти как бы исчерпала себя, поскольку создавалось впечатление, что она растворилась в изучении других процессов или различных деятельностей: трудовой, игровой, спортивной. В результате развития концепции «память и деятельность» мы поняли, что чистой памяти не существует, узнали, как организовать запоминание, какими средствами нужно вооружить обучающегося, но 1) *где, в каком виде связываются и сохраняются следы воспринимаемых и переживаемых событий*; 2) *как человек находит и извлекает информацию из памяти*; 3) *какова организация самой системы памяти и насколько человек может управлять ею* — об этом было известно по-прежнему мало.

Интерес к обозначенным проблемам обострился к 60-м гг. XX в., и объяснялся он как прикладными задачами (автоматизации распознавания образов, моделирования человеческой памяти в целях усовершенствования памяти ЭВМ, выбора метода и стратегии обучения и воспитания человека в связи с особенностями организации его индивидуального опыта), так и логикой развития самой психологии, которая в это время очередной раз обратилась

к переосмыслению своих фундаментальных проблем (теперь с позиций когнитивной психологии).

В частности, в психологии памяти обозначился возврат к старому, идущему от Джемса, представлению о памяти (Джемс делил память на первичную, временную и вторичную, постоянную, которые впоследствии получили название кратковременной (КП) и долговременной (ДП) памяти). После этого число исследований памяти стало расти лавинообразно. При этом (отметим данный факт) наибольшая часть исследований была посвящена КП и даже ультраКП, т. е. тем процессам, которые в традиционной психологии чаще назывались объемом внимания и восприятия. Заметим, что для этих исследований понадобились и были созданы специальные средства экспериментального исследования. Одним из первых, кто понял, что исследование КП интересно не только само по себе, но и может служить средством выявления структуры ДП и памяти в целом, был Аткинсон.

Итак, проблема места и способов хранения информации в памяти, в частности, в зрительной образной памяти встала перед психологией в 60-е гг.

Проблема образной памяти порождена способностью некоторых людей отчетливо видеть предметы и целые ситуации, которых долго, иногда очень долго не было в их поле зрения. Эта способность к **эйдетической** памяти (сегодня встречающаяся очень редко) многократно описывалась в литературе всех времен и народов. Именно она имела решающее значение для постановки проблемы психологических механизмов зрительной образной памяти.

Эмпирическое изучение зрительной памяти началось еще Фехнером, развивалось главным образом представителями классической психологии сознания с использованием метода интроспекции (Кюльпе, Эббингауз, Геринг). Разнообразных данных было получено много, но в теоретическом отношении проблема не получила сколько-нибудь заметного развития.

Начиная с 20-х гг., в связи с распространением бихевиоризма и гештальтпсихологии, зрительной образной памяти стали уделять значительно меньшее внимание. Единственным исключением

можно считать изучение **эйдетических образов** в Марбургской психологической школе (Йенш).

Впервые эти образы были описаны у больных с потерей слуха, которые могли «с галлюцинаторной отчетливостью» видеть отсутствующие в поле зрения объекты. Такие видные психологи того времени, как Штумпф и Мюллер, считали это явление патологическим. Йенш же в многочисленных работах пытался доказать, что в дошкольном и младшем школьном возрасте эйдетизм представляет собой обычное, более того, закономерное явление. Исходя из данных интроспективных отчетов, Йенш построил теорию уровней сознания, в которой эйдетическим образам отводилось место между последовательными образами и образами-представлениями. Хотя уже К. Коффка показал несостоятельность данной концепции, ее внутреннюю противоречивость и несоответствие эмпирическим данным, она вошла в учебники и до сих пор встречается в некоторых работах.

Насчет общности эйдетизма Йенш ошибался. Так, одно современное исследование 1570 школьников г. Марбурга не обнаружило ни одного эйдетика. В другом исследовании было показано, что дети с признаками эйдетизма ничем не выделяются по способности запоминать зрительный материал. Но описаны и случаи феноменальной зрительной памяти (Шерешевский).

Итак, классическая субъективная психология не решила проблему, и вплоть до 60-х гг. данные о зрительной образной памяти ограничивались отдельными поразительными фактами, полученными при гипнозе и в нейрохирургической клинике. Так, Пенфилд проводил опыты по прямой электрической стимуляции коры мозга бодрствующих пациентов. В 40 из 520 случаев раздражения височной доли появлялись воспоминания из далекого прошлого пациента — живые зрительные и слуховые образы, которые всегда переживались как образы памяти, а не актуальные события. Воспоминания прекращались с остановкой стимуляции и иногда возобновлялись с прерванного момента при повторном раздражении той же точки коры.

Главная трудность при интерпретации подобных данных — идентификация переживаемых пациентом событий как аутентичных событиям из его прошлого. Поэтому до сих пор нет попыток повторения этих опытов.

Исследования зрительной памяти возобновились в 60-е гг., но уже в рамках аналогии между памятью человека и ЭВМ, в рамках компьютерной метафоры. Именно этот момент времени и эта аналогия (компьютерная метафора) знаменуют начало **3-го этапа** научного изучения памяти.

В рамках подхода, опирающегося на компьютерную метафору (оказавшего решающее влияние на современную когнитивную психологию), память понимают как *процесс и результат переработки информации в системе структурно обособленных блоков хранения информации*. Обратим внимание, что при этом произошло изменение значения термина «зрительная память». Традиционно зрительная память = образная память, теперь же зрительная память стала означать быстро затухающий след сенсорной стимуляции. Далее мы рассмотрим модель памяти, объединяющую разные модальности, но будем помнить, что первые представления об этой модели сформировались на материале исследований зрительной памяти.

Лекция 4

СТРУКТУРА ПАМЯТИ: СЕНСОРНАЯ И КРАТКОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ

Для описания структуры памяти наиболее распространенной сегодня является трехкомпонентная ее модель (Аткинсон и Шифрин), отражающая то очевидное и полезное представление, что любая адекватная система памяти должна быть способна регистрировать предъявляемую информацию, сохранять ее во времени и при необходимости воспроизводить. Таким образом, эта модель

полагает три вида (блока) памяти, а именно: сенсорные регистры, кратковременную память, долговременную память. Модель является попыткой решения следующих проблем: 1) в какой форме информация хранится в памяти, 2) какие преобразования возможны над информацией, представленной в разных формах, 3) каким образом информация извлекается из памяти.

Предполагается, что информация поступает в систему памяти из внешней среды через параллельные ряды регистров кратковременной сенсорной памяти, а затем переходит в общее кратковременное хранилище. Считается, что общая кратковременная память действует подобно рабочей памяти, т. е. способна оперировать информацией и переносить ее в долговременное хранилище. В модели Аткинсона — Шифрина [4, с. 18] кратковременное хранилище является главным звеном, поскольку без него невозможно ни усвоение новой информации, ни воспроизведение старой. Взаимоотношения между блоками модели представлены на рис. 2.

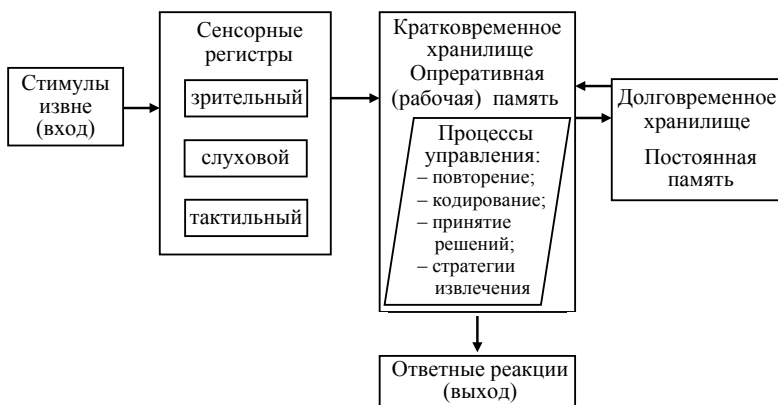


Рис. 2. Поток информации в системе памяти (модель Аткинсона — Шифрина)

Аткинсон и Шифрин разработали множественную модель памяти, введя дополнительно к структурным динамические элементы. Согласно их модели, информация *не просто*

«перекачивается» из одного блока в другой, а копируется путем перевода в другие коды.

Рассмотрим отдельно каждый из трех блоков.

4.1. Сенсорная память, или «Непосредственный отпечаток» сенсорной информации¹

В кино мы видим непрерывное изображение нормально движущихся людей, хотя в действительности глазу предьявляется ряд последовательных статичных образов, разделяемых промежутками отсутствия изображения. Чтобы воспринять движение, зрительная система должна сохранять информацию от одного кадра до появления следующего. Хранит эту информацию система зрительной сенсорной памяти, тесно связанная с восприятием мира.

Другой пример работы зрительной сенсорной памяти: размахивая зажженной сигаретой в темной комнате, мы обнаружим, что за ней остается след — таким образом можно написать какую-нибудь букву, и другой человек сможет ее «увидеть». Впервые продолжительность следа зрительной сенсорной памяти подобным образом измерил шведский исследователь Сегнер в 1740 г. У него получилась величина порядка 0,1 с.

Этот феномен «стойкости зрительного ощущения» можно продемонстрировать проще — разведя пальцы на руке, размахивать ею перед глазами. Если делать это медленно, то картина мира перед глазами становится зыбкой и неустойчивой. Если же махать как можно быстрее, то мир будет выглядеть нормальным (хотя, возможно, слегка затуманенным): при быстром движении руки видимость прерывается на очень короткие промежутки времени, и поэтому отпечатывающаяся на сетчатке информация возобновляется прежде, чем успевает угаснуть.

Есть, по крайней мере, два компонента сенсорной зрительной, или *иконической*, памяти (ИП). Первый порожден сетчаткой глаза,

¹ Описание этого блока памяти основывается на соответствующих разделах книг Бэддели А. Ваша память. Руководство по тренировке и развитию [4] и Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии [11].

фиксирующей яркость стимула (характеристика его интенсивности). Второй включается, когда мозгом получена и объединена информация с обеих сетчаток. Этот компонент ИП более восприимчив к структуре, нежели к яркости, и является системой распознавания формы (пространственная характеристика стимула).

Аналогично построена сенсорная слуховая память. Так для нас не составляет труда определить, из какого угла комнаты исходит раздавшийся короткий звук. Для этого мы пользуемся маленькой разницей во времени, за которую звук достигнет сначала одного, потом второго уха. Однако, чтобы использовать эту разницу, необходимо иметь систему, сохраняющую звуковой след в ближнем ухе, до момента получения звука во втором ухе. Такая система позволяет точно оценить этот временной интервал. И хотя трудно назвать ее системой памяти в обычном смысле, это, конечно, система хранения и воспроизведения информации — очень сжатая сенсорная система *эхоической* памяти.

Отметим очень большое различие между иконической и эхоической памятью при предъявлении последнего в ряду стимула: когда он произносится, его почти всегда воспроизводят правильно, при зрительном же предъявлении ошибки всегда многочисленны. Причина в том, что при проговаривании один-два последних элемента ряда могут быть извлечены из эхоической памяти, поскольку они какое-то время еще звучат наподобие эха. Эхо можно замаскировать («стереть»), если сразу же за последним стимулом последует еще какой-то (например, слово «повторите»). Подобного эха нет в зрительной сенсорной памяти, поэтому время хранения информации в иконической памяти меньше, чем в эхоической.

Эхоическая память распространяется прежде всего на речевые, но также и на другие звуки. Так, чтобы понять, нет ли перебоев в работе двигателя автомобиля, нужно ощутить повторяющийся звук, врезающийся в относительно беспорядочный шум мотора, а для этого нужно хранить в памяти достаточно большой кусок шума. Если, например, посторонний стук повторяется каждые полсекунды, испытуемому нужна система слуховой памяти, сохраняющая звук длительностью не менее полусекунды. Сталкивающиеся

с подобным заданием испытуемые в среднем обнаруживают повторения, разнесенные во времени до трех секунд, то есть они демонстрируют эхоическую память длительностью три секунды.

Обобщим сказанное о блоке сенсорных регистров.

1. В сенсорных регистрах представлена информация о сенсорных признаках стимулов в виде модально специфических кодов. Это означает, что в слуховом регистре (эхоическая память) фиксируются ощущения от звуков в виде акустических кодов (содержащих информацию о громкости, длительности, очередности звуков), в зрительном регистре (иконическая память) фиксируются ощущения от стимулов, действующих на зрительный анализатор, — в виде зрительных кодов (содержащих информацию о яркости и форме объекта). Аналогично можно рассуждать и о других сенсорных регистрах, которые, впрочем, изучены существенно хуже, чем зрительный и слуховой.

2. Сенсорные признаки хранят полное описание физических стимулов в неупорядоченном, необработанном виде в течение 0,25–4 с.

3. Сенсорная память обеспечивает стабилизацию воспринимаемого мира, выполняя, таким образом, перцептивную функцию (т. е. сенсорная память является по преимуществу частью процесса восприятия). В частности, иконическая память стабилизирует видимый мир (см. примеры, приведенные выше), давая этим возможность последовательного сканирования зрительного поля в течение времени хранения. Причем сканирование зрительной информации осуществляется по ходу построения зрительного образа и соответствует какому-то этапу этого построения.

4. Все сказанное о временных и процессуальных характеристиках сенсорной памяти показывает, что она, будучи важным компонентом нашей памяти, является по преимуществу частью процесса восприятия. И этот факт лишний раз показывает условность деления психики на отдельные процессы.

5. Информация, хранящаяся в сенсорных регистрах, оценивается и либо угасает за ненадобностью, либо переводится в кратковременную память.

4.2. Кратковременная (оперативная, рабочая) память²

КП удерживает материал иного типа, нежели «непосредственный отпечаток» сенсорной информации. Для того чтобы тот или иной материал закреплялся в памяти, он должен быть соответствующим образом переработан субъектом. Такая переработка требует определенного времени, которое называют временем консолидации следов. Субъективно этот процесс переживается как отзвук только что прошедшего события: на какое-то мгновение мы как бы продолжаем видеть, слышать и т. д. то, чего уже непосредственно не воспринимаем (стоит перед глазами, звучит в ушах и т. д.). Эти процессы неустойчивы и обратимы, но они настолько специфичны, и их роль в функционировании механизмов накопления опыта столь значительна, что их рассматривают в качестве особого вида запоминания, сохранения и воспроизведения информации, который получил название *кратковременной памяти*.

В самом термине «кратковременная память» закреплён внешний, временной параметр явления безотносительно к тому, как оно связано с деятельностью индивида, с ее целями и мотивами.

Удерживаемая в КП информация представляет собой не полное отображение событий, происшедших на сенсорном уровне, а непосредственную *интерпретацию* этих событий. Между запоминанием образа событий и запоминанием интерпретации событий имеется явное различие.

Чтобы получить общее представление о КП, нужно осознать факт, что, например, мы не поймем какую-либо фразу, не удерживая в памяти ее начало до тех пор, пока не доберемся до конца фразы. Ее невозможно понять, если не запомнить составляющие ее слова

² Описание этого блока памяти основывается на соответствующих разделах книг Бэддели А. Ваша память. Руководство по тренировке и развитию [4]; Годфруа Ж. Что такое психология [7]; Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии [11].

и порядок их расположения. Предыдущее предложение — хорошая иллюстрация этого факта. Аналогично, если надо умножить в уме 23 на 7, то мы не получим 161, если не удержим в памяти результаты промежуточных операций, которые перестают быть нужны и забываются после получения конечного результата.

Таким образом, при выполнении речевых и арифметических операций имеется необходимость во *временном хранилище* информации для выполнения различных вспомогательных функций дополнительно к пониманию или вычислению. После выполнения задания эта дополнительная информация больше не требуется. Подобное временное хранение необходимо для решения любых (а не только простых арифметических, как в нашем примере) задач, для обеспечения процесса логического мышления.

Систему кратковременного хранения информации и называют кратковременной (оперативной, рабочей) памятью. Обратим внимание на то, что оперативная и рабочая память — это практически одно и то же (просто термин оперативная память возник раньше, в 1950-е гг., и его чаще используют отечественные авторы, а термин «рабочая память» ввел в 1980-х гг. А. Бэддели, и этот термин широко используется в англоязычной, а в последнее время и в русскоязычной литературе), кратковременна же она в том смысле, что существует столько времени, сколько необходимо для реализации сиюминутной программы действия. После выполнения поведенческой программы информация, хранящаяся в ней, стирается за ненадобностью. В момент же выполнения поведенческой программы она может взаимодействовать с долговременной памятью, извлекая из нее информацию. Сугубая важность этого вида памяти иллюстрируется, например, тем, что все попытки компьютерного моделирования поведения приводили к необходимости создания рабочей (оперативной) памяти как составной части общей системы удержания обрабатываемой информации и оперирования ею.

Что же представляет собой по современным представлениям система рабочей памяти? Изложим взгляд на ее структуру и функционирование автора модели рабочей памяти Алана Бэддели.

Еще в 70-е гг. Аткинсон пришел к выводу о том, что кратковременное хранилище памяти участвует в процессах мышления, понимания и научения. Этот вывод противоречил представлениям о КП первого периода ее изучения (60-е гг.), в соответствии с которыми считалось, что в КП хранятся продукты элементарной обработки материала в виде речевых кодов (результат прослушивания и/или проговаривания). Воспользовавшись результатами Аткинсона, Бэддели предположил, что кратковременная (рабочая) память представляет собой сложную и гибкую систему, состоящую из отдельных компонентов: центрального процессора, осуществляющего сложные преобразования информации (благодаря которым КП участвует в процессах мышления, понимания, научения) и двух обслуживающих блоков, а именно, артикуляционной (или фонологической) петли и визуально-пространственной матрицы (ВПМ). Обслуживающие блоки снимают с центрального процессора часть функций по хранению информации (рутинная работа), позволяя направить освободившиеся емкости на ее обработку (творческая работа).

В артикуляционной петле в результате субвокализации (проговаривание про себя) автоматически прокручивается некоторое количество вербальной информации, представленной в виде акустических (слуховых) или артикуляционных (мышечных) кодов, и в это время осуществляется контроль за расположением информации. То есть *артикуляционная петля* — это механизм контроля за порядком расположения информации (каждому из личного опыта известно, что чем сложнее текст, тем важнее для его понимания отслеживать точный порядок слов, что мы и делаем при субвокализации). Если артикуляцию подавлять, то емкость рабочей памяти снижается.

Но главное назначение этого блока — с чем было эволюционно связано его возникновение — это *необходимость овладеть речью*: экспериментально показано, что у взрослых, не имеющих необходимости учить иностранные языки, нарушения работы фонологической петли (недостаточная способность к повторению) заметных жизненных проблем не вызывали, дети же и взрослые,

нуждавшиеся в овладении языком, при нарушении у них работы фонологической петли имели с этим проблемы.

Выделение *визуально-пространственной матрицы* в качестве самостоятельного блока КП связано с тем фактом, что зрительные образы играют большую роль при заучивании вербальной информации. То есть КП хранит не только акустическую, но и зрительную информацию. Сам же факт существования зрительного кодирования в КП впервые был экспериментально доказан Познером в 1969 г. в экспериментах по измерению времени реакции на предъявляемые различные пары букв.

Словосочетание «визуально-пространственная» говорит о том, что зрительный образ имеет две составляющие: визуальную = зрительную (яркость, форма, цвет, размер) и пространственную (местоположение, взаимное расположение). Причем эксперименты и наблюдения за нейропсихологическими больными показали, что зрительный и пространственный аспекты образа существуют раздельно. При этом зрительные образы хранятся, скорее всего, в виде зрительных кодов, сохраняющих метрические свойства реального пространства в затылочных долях мозга. На это указывают результаты ряда экспериментов, например, Шепарда и Кослина. Пространственная же информация хранится в ДП в форме абстрактного кода, и, чтобы ею воспользоваться, нужна пространственная вспомогательная система — часть ВПМ.

Связь ВПМ (а также фонологической петли) с ДП осуществляет центральный процессор рабочей памяти.

Таким образом, рабочая память сочетает собственно память (вспомогательные блоки) с переработкой информации центральным процессором.

Обобщим сказанное о КП.

1. *Основная функция кратковременной памяти — первичная ориентировка в окружающей среде.* Первичная ориентировка — это отражение пространственно-временной структуры среды в конкретный момент времени и анализ степени многообразия параметров внешнего мира, соответствующих этому моменту времени.

Такая ориентировка может, с одной стороны, давать материал для долговременной памяти, а с другой — активизировать старые, но нужные в данный момент мнемические следы. Чтобы первичная ориентировка была возможна, КП должна, во-первых, отражать быстро изменяющиеся процессы; во-вторых, фильтровать события по признаку *новизны*. То есть КП как поставщик материала для ДП должна реагировать в первую очередь на его новизну и только потом на значимость сигнала.

2. Длительность сохранения материала в КП так и не удалось определить сколько-нибудь точно. По Аткинсону, она составляет до 30 с, по Величковскому, она может колебаться от 2 с до нескольких часов. С помощью контрольных процессов (процессов управления), в частности повторения, возможно произвольное удлинение срока сохранения — вплоть до перевода информации в ДП. *Типичными для блока КП являются именно контрольные процессы — повторение, перекодирование и т. д.* А это — типичные сознательные процессы, осуществляемые посредством проговаривания. Эти данные соответствуют разработанным в школе Выготского взглядам о роли словесного опосредствования в процессах запоминания.

3. Объем КП впервые определил Джекобс в 1887 г. Он читал испытуемым вслух последовательность чисел без определенного порядка и сразу же после этого просил их записать все, что они запомнили. Максимальное число воспроизведенных чисел было равно 7. Такие эксперименты проводились различными авторами на протяжении нескольких десятилетий с применением самых разнообразных объектов, включая бессмысленные слоги, числа, буквы и слова, но результат был неизменным: объем КП не превышал 7 элементов.

Дж. Миллер установил, что объем КП ограничен числом 7 ± 2 , и назвал это число «магическим». Количество информации, способной удерживаться в КП, можно изменить лишь путем уплотнения информационной насыщенности единиц этой информации. Предпринимались попытки точнее определить величину «магического числа»; только Саймоном было получено

подтверждение результатов Миллера, все остальные оценки оказались более низкими. Так, по данным 32 экспериментов построили гистограмму распределения объема КП. Оказалось, что мода распределения лежит около 2 единиц материала. Но эти единицы очень подвижны: в качестве единиц могут выступать как отдельные фонемы, так и целые фразы. Поэтому объем КП может изменяться от 2 до 26 слов.

Существует предположение о существовании еще одной разновидности памяти — промежуточной [8]. Объем КП явно недостаточен для того, чтобы обеспечить запись в ДП непрерывного потока важной внешней и внутренней информации, а значит, и эффективное взаимодействие человека с внешней средой. Поэтому считается, что промежуточная память обладает значительно большей емкостью, чем КП, и сохраняет информацию в течение нескольких часов без повторения. Однако емкость промежуточной памяти также ограничена. Предполагается, что обработка и перевод информации из промежуточной памяти в ДП осуществляются в два этапа. Первый этап — логическая обработка информации — происходит в период медленного сна. Второй этап — перевод обработанной информации в ДП — осуществляется в период быстрого сна. Эта гипотеза нуждается в дальнейшей проверке.

Оперативная память. В отечественной психологической традиции кратковременную рабочую память принято называть *оперативной памятью* (термин был введен Н. И. Жинкиным в 1958 г.), под которой понимают мнемические процессы, обслуживающие непосредственно осуществляемые человеком актуальные действия, операции. Мы говорили об ОП, когда рассматривали пример решения достаточно сложной арифметической задачи, при котором мы удерживаем в уме некоторые промежуточные результаты до тех пор, пока имеем с ними дело. По мере продвижения к конечному результату конкретный «отработанный» материал может забываться.

Участие ОП можно обнаружить в любом виде деятельности. Например, письмо под диктовку или по образцу (списывание).

Функция ОП здесь выражается в запоминании определенных кусков текста и их сохранении в течение небольшого отрезка времени. Куски материала, которыми при этом оперирует человек, могут быть различными.

Существенный вклад в изучение ОП внесли инженерные психологи (Д. А. Ошанин, В. Н. Зинченко), разработавшие понятие *оперативного образа*, в котором акцентированы характеристики объекта, существенные для конкретного действия, и, наоборот, свернуты малоинформативные в данный момент свойства.

Основная характеристика ОП (ее объем) — показатель количества запоминаемого и сохраняемого в ней материала. Объем ОП измеряется *оперативными единицами памяти* (ОЕП). *ОЕП — это образы более или менее сложных сочетаний элементов материала, которые конструируются при выполнении действия в результате активных преобразований материала в соответствии со стоящими перед человеком задачами.*

ОЕП бывают минимально возможные и реально используемые в данной деятельности. Первые выделяются аналитически — последовательным расчленением предъявляемого материала на элементы (пока действие не утрачивает смысл). В реальных условиях человек, как правило, оперирует более крупными единицами, объединяя несколько элементов в более крупные символы. Ступеньки такого усложнения можно предвидеть, но определить, какими именно единицами реально оперирует человек, можно только экспериментальным путем.

От чего зависит качество оперативного запоминания? Показано, что качество работы ОП меняется в процессе тренировки, поскольку меняется характер используемых в деятельности ОЕП.

ОЕП могут быть в разной степени адекватными содержанию задач деятельности. Или — иначе — существуют разные уровни ОЕП.

Единицы низшего уровня едва обеспечивают достижение цели действия. *Оптимальные ОЕП* в наибольшей степени

адекватны решаемой задаче. Между этими крайними полюсами располагаются единицы промежуточного уровня.

То есть уровень ОЕП не константное свойство человека, он складывается в процессе обучения выполнению данного вида деятельности. *Формирование ОЕП оптимального уровня является основным средством повышения продуктивности ОП и обслуживаемой деятельности.*

В одном из исследований психолога Г. В. Репкиной изучалось формирование ОЕП в процессе обучения. Предметом исследования служило списывание текста. Было установлено, что списывание осуществляется при оперировании различными ОЕП: буквами, слогами, словами, отдельными словосочетаниями и целыми предложениями. Исходя из объема ОЕП, автор разделила их на три уровня: буквы и слоги — низший уровень; слова — средний; словосочетания и предложения — высший уровень.

Оказалось, что уже во втором классе у большинства учащихся отмечается переход к использованию единиц среднего уровня (60 % учащихся), отдельные учащиеся (около 7 %) начинают оперировать ОЕП высшего уровня. Однако эта картина почти не меняется вплоть до 6-го класса; и там основная масса учащихся списывает по отдельным словам (54,6 %) или очень небольшими словосочетаниями — в два слова (27,3 %); лишь очень небольшая часть учащихся (18,1 %) овладевает единицами высшего уровня.

Характер ОЕП оказывает влияние на качество выполнения деятельности. Наиболее существенным является то, что ОЕП низшего и среднего уровней не могут обеспечить одновременное осуществление важнейших задач данной деятельности — смысловой и технической. Если, например, учащиеся ставятся в такие условия, когда ведущей задачей становится смысловая, то резко снижается орфографическая точность. Только у учащихся, оперирующих ОЕП высшего уровня, отмечается и высокая точность, и большая помехоустойчивость, и возможность выполнять одновременно смысловую и орфографическую задачи.

Репкиной было предпринято экспериментальное обучение учащихся формированию укрупненных ОЕП. В процессе обучения перед ними ставились следующие задачи: при восприятии на слух предложения из 5–8 слов точно запомнить и воспроизвести его; точно записать услышанное предложение, не допуская орфографических ошибок; сделать то же самое при работе с печатным текстом. Было проведено 20 занятий, каждое продолжительностью 20–30 минут. Результаты исследования показали, что все учащиеся перешли к оперированию крупными ОЕП (табл. 1) [10, с. 53].

Таблица 1

**Основные результаты обучающих экспериментов
(по Г. В. Репкиной)**

Группа учащихся	Количество учащихся, оперирующих ОЕП данного уровня			Точность (среднее количество ошибок)	Скорость (среднее число слов в мин)
	низший	средний	высший		
До обучения	6	2	0	5,3	2,1
После обучения	0	0	8	2,3	2,7

Переход к оперированию словосочетаниями и предложениями сопровождается значительным повышением точности и некоторым повышением скорости письма. На основании результатов исследований Репкина приходит к заключению, что основной путь формирования ОЕП состоит в превращении целенаправленных действий в автоматизированные операции.

Лекция 5
**СТРУКТУРА ПАМЯТИ:
ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ.
АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МОДЕЛИ ПАМЯТИ**

5.1. Долговременная память³

Наиболее важная и наиболее сложная из систем памяти — ДП. Все, что удерживается на протяжении более чем нескольких минут, очевидно, должно находиться в ДП. Весь приобретенный опыт должен составлять часть ДП. Она позволяет нам жить в двух мирах одновременно: в прошлом и настоящем, и таким образом позволяет разобраться в нескончаемом потоке непосредственного опыта. Объем ДП безграничен, длительность хранения фактически не ограничена.

Основной функцией ДП является *предвосхищение*, т. е. направленность на будущие события и перенос благоприятных реакций из прошлого в будущее. Это свойство позволяет организму осуществлять принцип экономии усилий на основе отбора и фиксации *существенных реакций и вызывающих их стимулов*. Другими словами, ДП способна «сжимать масштаб времени», т. е. воспроизводить последовательность событий, развертывающихся на больших интервалах времени.

Таким образом, долговременная память — это: 1) отражение процессов длительного порядка; 2) процесс и результат отбора событий по степени их общности, повторяемости, т. е. абстрагирование от несущественных признаков и отражение лишь тех связей, которые существенны для целенаправленного поведения.

Различают две системы ДП: имплицитная и эксплицитная память.

³ Описание этого блока памяти основывается на соответствующих разделах книг Бэддели А. Ваша память. Руководство по тренировке и развитию [4]; Годфруа Ж. Что такое психология [7]; Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии [11].

Имплицитная (или процедурная) память — это память без осознания предмета запоминания. Проявляется в приобретении моторных и интеллектуальных навыков. Последние вырабатываются в результате запечатления — фонологического, лексического и семантического. Пример фонологического запечатления — облегчение называния слов, близких по звучанию к перерабатываемым; лексического — облегчающее влияние на запоминание слов, принадлежащих к одним грамматическим формам; семантического — влияние смыслового контекста на усвоение информации, близкой по смыслу. Проявляется действие имплицитной памяти, например, в спонтанном отнесении примера к прототипу, в классификации объекта согласно неосознанно усвоенному основанию и др. Так, испытуемый, который недавно прочел слово «лошадь», быстрее узнает его при тахистоскопическом предъявлении или заполнит промежутки между буквами л-ш-ь, чем испытуемый, которому до этого предъявлялось другое слово.

Эксплицитная (или декларативная) память — это память на факты и события. Установлено, что информация, содержащаяся в имплицитной памяти, существенно меньше подвержена амнезии по сравнению с информацией, содержащейся в эксплицитной памяти.

В эксплицитной памяти, в свою очередь, выделяют семантическую и эпизодическую память. **Семантическая** (общая, энциклопедическая, лексическая) память связана с познанием мира. Это систематизированное знание о словах и других языковых символах, их значениях, о том, к чему они относятся, о взаимоотношениях между ними, о правилах, формулах и алгоритмах манипулирования этими символами, понятиями и отношениями. Это, например, знание смысла слов, формул, стран, столиц и т. д. Построена семантическая память по типу тезауруса (тезаурус — словарь, в котором максимально полно представлены все слова языка с исчерпывающим перечнем примеров их употребления в текстах) и приобретается в течение длительного времени. **Эпизодическую** память составляют воспоминания об отдельных случаях (посещение врача, вечеринка, турпоход и т. п.). Эти

случаи — факты биографии, поэтому говорят, что эпизодическая память автобиографична. Очевидно, что информация, содержащаяся в эпизодической памяти, зависит от контекста

Главный источник трудностей, связанных с ДП, — это понимание того, как осуществляется поиск информации. Количество информации, содержащейся в ДП, очень велико, тем не менее отыскать необходимое удастся быстро. Даже при чтении приходится непосредственно и немедленно обращаться к ДП, чтобы правильно интерпретировать значения символов печатного текста.

Если КП можно сравнить со *стеллажами в большой библиотеке*: книги то снимаются с них, то ставятся обратно в зависимости от сиюминутных нужд, то ДП больше похожа на *архив*: в ней определенные элементы, выбранные из КП, подразделяются на множество рубрик, а затем хранятся более или менее длительное время.

Еще одно сравнение: КП — «рабочий стол» для осуществления операций по переработке информации, в процессе которой происходит мышление. В кратковременной памяти пристально рассматривается и интерпретируется каждый стимул при помощи хранящихся в долговременной памяти концепций.

Емкость и длительность ДП в принципе безграничны. Они зависят от важности для субъекта запоминаемой информации, а также от способа ее кодирования, систематизации и, наконец, воспроизведения. Рассмотрим роль некоторых факторов в долговременном запоминании (фиксации следа в памяти).

1) *Привычность материала*. Если какое-то событие повторяется много раз, то оно легче и на более длительный срок запоминается, чем случайное явление. В качестве примера можно привести дорогу, по которой мы идем каждое утро, таблицу умножения и вообще все то, что было более или менее добровольно выучено в детстве или в течение жизни. Так, первые песенки или стишки, которые мы выучили и пели или читали каждый раз, когда приходили гости, запоминаются нам навсегда, как и другие события подобного рода.

Точно так же можно объяснить и удивительную точность некоторых воспоминаний пожилых людей. Мы всегда поражаемся долговременной памяти наших дедов. На самом же деле то, что они рассказывают, — это, как правило, какие-то *достопримечательные* события, часто с глубоким эмоциональным подтекстом. Такие события столько раз пересказываются самим человеком или его близкими, что навсегда врезаются в память. Фактически же они представляют собой лишь небольшую часть ситуаций, которыми была полна жизнь человека и которые в большинстве своем были забыты.

2) *Контекст*. Контекст, в котором происходит то или иное событие, *иногда оказывается более важным для запоминания, чем само это событие*. Один и тот же материал легче усваивается при обучении у одного преподавателя, чем у другого, поскольку он лучше организует, в том числе эмоционально, саму ситуацию, в которой происходит запоминание. Тесную связь запоминаемого с ситуацией Тульвинг определил как принцип *специфичности кодирования*. Поэтому извлекать что-либо из памяти всегда легче в том контексте, в котором произошло запоминание. Это явление следует связывать с тем фактом, что научение чаще всего зависит от состояния сознания или эмоционального состояния в тот момент, когда это научение происходило. Так, под влиянием сильных эмоций некоторые события запоминаются на всю жизнь, даже если в дальнейшем они уже никогда не повторяются.

3) *Мотивация*. Мы всегда лучше запоминаем то, что хотим выучить, чем то, что для нас не представляют интереса. Студент, увлекающийся спортом, зачастую может назвать имена всех футболистов в некоторых командах, но порой не способен запомнить имена трех знаменитых психологов. Точно так же иные любители музыки знают наизусть все произведения многих композиторов, но не могут воспроизвести мотив последней модной песенки и даже вспомнить, кто ее поет. По этой же причине в ходе дискуссий мы легче запоминаем аргументы, подтверждающие наши собственные идеи, чем доводы, идущие им вразрез.

Мотивация играет в запоминании и другую роль. Как показала Зейгарник, мы дольше помним незавершенное нами дело, чем работу, выполненную до конца. Об этом забывают родители, когда в самый разгар игры вдруг начинают укладывать детей в кровать, обрекая их на трудное засыпание: лучше, если бы начатая активность была бы доведена до конца.

4) *Углубление в изучаемый предмет*. Материал запоминается тем лучше, чем больше он связан с какими-то другими фактами в различных контекстах и под разными углами зрения. В *этом и состоит смысл примеров* — как в лекциях, так и в учебниках. Но *лучший род углубления* — *самостоятельная работа над предметом*, когда студент сам устанавливает связи между различными его аспектами или пытается проиллюстрировать какие-то закономерности и принципы с помощью фактов из повседневной жизни.

Возникает естественный вопрос: существуют ли способы усовершенствовать память? Ответ на сегодняшний день таков: лучший способ — научиться должным образом организовывать информацию в момент запоминания. **Мнемотехнические приемы** представляют собой род «гимнастики для ума», позволяющей запоминать, например, списки предметов или тезисы предстоящей речи. Однако никаких «трюков» для выработки хорошей памяти не существует.

Что же касается обучения, то тут, по крайней мере, *ясно одно*: зазубривание перед самым экзаменом — вещь сравнительно бесполезная с точки зрения приобретения знаний. Подобный подход вреден для накопления и систематизации знаний. Только такая организация учебного процесса, при которой материал для запоминания преподносится в *различных контекстах и на разных уровнях проработки*, может обеспечить прочное закрепление знаний и быстрое извлечение их из долговременной памяти.

В заключение приведем таблицу, в которой компактно представлены сравнительные характеристики сенсорной, кратковременной и долговременной памяти (табл. 2).

Таблица 2

**Характеристика блоков сохранения информации
в 3-компонентной модели памяти**

Блоки Процессы	Сенсорная П	КП	ДП
	Механизмы предвидения	Внимание	Проговаривание
Репрезентация информации (кодирование)	Сенсорные признаки	Акустическая или артикуляционная*, зрительная и семантическая	В основном семантическая (абстракции, значения, образы)
Объем хранящейся информации	Большой	Маленький	Предел неизвестен
Забывание информации	Угасание	Вытеснение, возможно, угасание	Возможно, отсутствует
Сохранение следа	(0,25–4 с)	Порядка 30 с	От нескольких минут до нескольких лет
Извлечение информации	Считывание	Поиск	Возможно, поиск
Структура памяти	Неассоциативная	Неассоциативная	Ассоциативная
Воспроизведение	Полное (при наличии соответствующей инструкции)	Полное, каждый элемент воспроизводится за 35–40 мс	Конкретная и общая информация при соответствующей инструкции
Причины ошибок воспроизведения	Маскировка или затухание	Вытеснение, интерференция, затухание	Интерференция, органические нарушения, неадекватные инструкции

* Артикуляция — работа органов речи, необходимая для произнесения звуков

5.2. Альтернативные модели памяти

Выше речь шла о моделях, в которых память понимается как жесткая система последовательных блоков. Но представление о КП и ДП как о хранилищах информации, которые связаны с процессами перекодирования, сканирования и т. д., игнорирует многообразие применяемых субъектом средств познавательной деятельности, их координацию.

В связи с этим сегодня имеется несколько новых концепций памяти, которые противопоставляются блочным моделям, типа рассмотренной выше трехкомпонентной модели памяти. Они описывают в основном процессы запоминания вербальной информации.

Самой известной из них является теория глубины (уровней) переработки Ф. Крейка и Р. Локхарта. В этой концепции предполагается, что след памяти является побочным продуктом перцептивной переработки, а длительность хранения — функцией глубины перцептивного анализа. Перцепция (восприятие) понимается авторами как процесс, проходящий несколько стадий: от первичного анализа поверхностных сенсорных качеств через распознавание и сопоставление отдельных признаков до выделения семантических ассоциативных связей. Очевидно, что прохождение этих стадий способствует длительному сохранению информации. Таким образом, уровни переработки, а следовательно, и память представляют собой *континуум*, а не цепочку блоков.

Другой способ сохранения материала — циркуляция информации на одном уровне переработки, или, иными словами, «удержание в поле внимания». Находясь в первичной памяти, информация сохраняется, но, когда внимание отвлекается, информация теряется со скоростью, соответствующей уровню переработки.

Подведем итог. Общей чертой современных подходов к описанию функциональной структуры памяти является переход от линейных цепочек управления к иерархическим уровневым структурам. Это соответствует принципиальному положению об уровне строении психических процессов, разработанному в отечественной психологии и психофизиологии. Несомненно, при

этом обеспечивается более полное представление о человеческой памяти, чем в случае рассмотренной выше концепции блоков.

Но даже уровневые структуры, по-видимому, недостаточно гибки и пластичны для того, чтобы описать реальные взаимодействия познавательных действий, операций и, в частности, включить в единую систему памяти ее наглядно-образные компоненты.

Лекция 6

ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ⁴. ЗАПОМИНАНИЕ (ЗАПЕЧАТЛЕНИЕ, КОДИРОВАНИЕ)

При выделении различных видов памяти имеются в виду некоторые устойчивые свойства и стороны, характеризующие память независимо от того, какую конкретную функцию выполняет она в деятельности: закрепления, сохранения или актуализации материала. Например, в делении памяти на двигательную, эмоциональную, образную и словесно-логическую отразилась такая ее сторона, как *форма* (образ, слово и т. д.), в которой осуществляется и запоминание, и сохранение, и воспроизведение объекта.

Но, кроме видов памяти, выделяют еще ее *процессы*. При этом в качестве основания рассматривают именно различные *функции*, выполняемые памятью в жизни и деятельности. К процессам памяти относят *запоминание* (= запечатление, кодирование), *сохранение* и *забывание*, а также *воспроизведение* (актуализацию, возобновление) материала. В указанных процессах особенно ярко

⁴ Описание процессов памяти основывается на соответствующих разделах книг Бэддели А. Ваша память. Руководство по тренировке и развитию [4]; Годфруа Ж. Что такое психология [7]; Зинченко Т. П. Память в экспериментальной и когнитивной психологии [11]; Психология. Параграф 6.4 [15].

обнаруживается связь памяти с деятельностью, а также протекание ее актов как особых самостоятельных (мнемических) действий.

Хотя при сопоставлении процессов памяти бросается в глаза, казалось бы, противоположная их функциональная направленность, эти процессы представляют собой единство, и рассматривать их необходимо в единстве. Единство сказывается как в очевидной их внешней связи и взаимной обусловленности (характеристики воспроизведения материала, например, во многом определяются особенностями его запоминания, а также сохранения, забывания), так и в более тесных отношениях взаимного проникновения и переходов одного процесса в другой.

Поскольку возобновление представляет собой не автоматическое считывание материала, а сознательное его конструирование и даже реконструирование, то в само воспроизведение обязательно включаются и процессы кратковременного запоминания и сохранения. Более того, в процессе воспроизведения постоянно осуществляется и долговременное запоминание. Так называемое повторение материала есть не что иное, как его воспроизведение, но оно же вместе с тем является и процессом заучивания.

Аналогично могут быть проанализированы и процессы сохранения — забывания. Но для этого они прежде всего должны быть осмыслены именно как процессы. Так, сохранение может быть понято как функция *участия* материала памяти в деятельности индивида. Это участие может быть неосознаваемое. Но в любом действии человека сказывается весь опыт его личности. В этом смысле выпадение того или иного материала из памяти (забывание) означает лишь выпадение его из деятельности. Иными словами, забывание не бывает абсолютным. Психологически оно означает лишь трудность (или невозможность) перевода определенного содержания психики в кратковременную память, в поле осознаваемого. Именно в таком значении (в значении более или менее глубокого забывания) используется это понятие в обычном употреблении. Однако забывание как процесс генетически начинается с отвлечения внимания от объекта. Любое переключение внимания с объекта А на объект Б означает своего рода забывание А.

Поэтому забытым оказывается не только то, что связано с трудностью (или невозможностью) воспроизведения, но и все то содержание опыта, которое в данный момент актуально не осознается, не присутствует в сознании. Забывание, таким образом, это сторона всякого психического процесса, в том числе и всякого процесса памяти. Само запоминание как процесс, предполагающий перемещение сознания по объекту, обязательно включает в себя временное забывание материала. Это и есть конкретное проявление единства противоположных процессов памяти.

Можно сказать, таким образом, что *вся память представляет собой многосложный, но единый и непрерывный процесс*. Невозможно представить себе такое состояние сознания, чтобы оно обходилось без памяти.

Но хотя память есть единый и непрерывный процесс, при традиционном анализе отдельных ее процессов мы абстрагируемся от их сложных связей и определяем тот или иной процесс в соответствии с его доминирующими характеристиками.

Запоминание (запечатление, кодирование)

Запоминание — главный процесс памяти, от него во многом зависят полнота, точность, последовательность воспроизведения материала, прочность и длительность его сохранения. Запоминание можно определить как *процесс памяти, в результате которого происходит закрепление нового путем связывания его с приобретенным ранее*.

Кодирование. Понятие «кодирование» появилось в рамках информационного подхода к памяти, позволившего найти количественную меру запоминаемого материала — количество информации. Установлено, что объем КП определяется количеством символов независимо от содержащейся в них информации. С этим фактом и связывается проблема кодирования информации: важно кодировать запоминаемый материал символами, содержащими много информации. Проблема кодирования поставлена и в контексте изучения оперативной памяти — как исследование способов преобразования материала при его оперативном запоминании.

Особенно большое значение имеет анализ семантических преобразований информации (семантических кодов), осуществляющихся в кратковременной памяти. Кодирование, таким образом, есть условие эффективности запоминания.

Процесс кодирования начинается уже на стадии сенсорной памяти, когда распознаются физические характеристики стимула. Далее он углубляется во время передачи информации в кратковременную память, так как здесь происходит первая перегруппировка разных элементов запоминаемого. Однако основной процесс кодирования происходит на стадии долговременной памяти, так как именно здесь осуществляются анализ и идентификация различных характеристик информации.

Каковы же особенности кодирования информации на различных уровнях ее обработки? На начальном этапе развития когнитивной психологии (50–70-е гг. XX в.) в психологической литературе бытовало мнение о том, что принятая информация хранится в иконической памяти — в виде зрительных, в эхоической и кратковременной памяти — в виде акустических, а в долговременной памяти — в виде семантических кодов. Однако сегодня считается, что хранить зрительные коды и оперировать ими возможно не только в иконической, но и в кратковременной и долговременной памяти, а семантические коды использовать в памяти кратковременной.

Рассмотрим факты, свидетельствующие о возможности использования различных кодов в КП. Считается, что доминирующим кодом в КП является слуховой код. Экспериментально показано, что ошибки в КП основаны на акустическом, а не на зрительном сходстве.

Испытуемым зрительно предъявлялись последовательности букв при времени экспозиции 0,75 с каждая. Задача испытуемых — воспроизвести порядок предъявления букв. Результаты показали, что хотя буквы предъявлялись зрительно, ошибки были связаны с их звучанием, например, вместо Б — П, вместо В — Ф и т. д. Эти и другие данные свидетельствуют об акустическом кодировании информации в КП.

Вместе с тем имеются данные о том, что в КП могут использоваться также зрительные коды.

Так, Познер предъявлял испытуемым зрительно пары букв. Эти пары были либо полностью идентичны (А А), либо идентичные по звучанию, но отличные по форме (А а). Вторая буква пары предъявлялась либо одновременно с первой, либо спустя межстимульный интервал 0,5; 1 или 1,5 с. Испытуемый выполнял задачу идентификации, давая утвердительный ответ при полном тождестве букв и отрицательный — при их различии по форме. В опытах регистрировалось время реакции испытуемых. Результаты показали, что при полном тождестве букв время реакции испытуемых существенно ниже.

Автор эксперимента объясняет эти данные тем, что в случае полного совпадения букв (А А) испытуемые оперируют зрительным кодом, в случае совпадения названий (А а) — вербальным кодом, т. е. включается дополнительная операция вербального кодирования. Предъявляя буквы в паре сукцессивно (последовательно), с интервалом в 1 или 2 с и с маскирующим стимулом в интервале, автор доказал, что зрительные коды используются не только в иконической, но и в кратковременной памяти.

Возможно ли семантическое (смысловое) кодирование информации в КП?

Для ответа на этот вопрос в исследованиях Шульмана испытуемым предъявлялся список из 10 слов, а затем — ключевое слово. Задача испытуемых — установить, содержалось ли ключевое слово в ряду. Результаты исследования показали, что если ключевое слово было синонимом одного из слов в ряду, испытуемые давали на него утвердительный ответ (например, труд — работа, доктор — врач и т. д.). Эти данные автор рассматривает как подтверждение гипотезы о возможности семантического кодирования информации в КП, если это отвечает требованиям задачи.

Итак, в кодировании информации в КП участвуют как зрительные, так и акустические и семантические коды. Установлено, что зрительное кодирование происходит раньше акустического и семантического.

Было принято считать, что ДП основывается на семантическом кодировании информации. Однако с конца XX в. накапливаются экспериментальные данные, свидетельствующие о возможности оперирования в ДП образными репрезентациями (кодами зрительной, слуховой и др. модальностей). Исследования опознавания запахов, оттенков цветов, интонаций голоса и т. п. показывают, что затруднения речевого описания могут не влиять на возможность долговременного хранения сенсорной информации.

Основной методический прием, использованный в работах, в которых исследуется возможность образного кодирования в ДП, состоит в предъявлении испытуемым достаточно большого количества сенсорной информации, трудно поддающейся вербализации, и в тестировании ее сохранения с помощью различных вариантов методики опознавания.

Так, в исследовании Б. М. Величковского в качестве стимульного материала использовались 940 цветных видовых слайдов, изображавших новые жилые кварталы различных городов СССР. Показано, что дифференциация отдельных слайдов по их словесному описанию оказалась невозможной. Время экспозиции слайдов в эксперименте составляло 1 и 4 с, длительность межстимульных интервалов — 1, 2 и 3 с. В результате исследования была установлена возможность узнавания семантически однородных видовых слайдов через одну и пять недель после ознакомления с ними, что находится в противоречии с моделями, допускающими существование лишь семантической долговременной памяти. Особое внимание автор обращает на независимость успешности опознавания от длительности межстимульных интервалов. Это значит, что продуктивность запоминания определялась процессами, продолжавшимися лишь до тех пор, пока сохранялась сенсорная стимуляция.

Возможная интерпретация этих данных связана с представлением о том, что прочность сохранения материала в ДП определяется «глубиной обработки» информации в памяти. Под «глубиной обработки» понимается преимущественное выделение перцептивных или семантических характеристик материала. Так как перцептивное (образное) описание вербальной информации

осуществляется путем выделения ее фонетического рисунка, самый различный по своему содержанию материал будет представлен в этом случае в субъективном пространстве нескольких десятков фонемных категорий. Поэтому перцептивное представление вербальной информации может быть лишь кратковременным и ограниченным по объему, в отличие от ее семантического представления.

Иначе обстоит дело с запоминанием сложного зрительного материала. Описание картины в терминах пространственного расположения, размера, формы и цвета объектов может обеспечить значительно более дифференцированное представление информации в памяти. Запоминание перцептивных характеристик приобретает при этом устойчивость и объем, характерные для долговременной памяти, а запоминание семантических — лабильность кратковременной.

В более широком теоретическом контексте эти данные подтверждают сформулированное В. П. Зинченко представление о гибкости основных звеньев памяти человека.

В одном из исследований Хофмана определялись временные характеристики оперирования образными и вербальными репрезентациями. В первом опыте испытуемым предъявляли два рисунка, во втором — рисунок и предложение. Задача испытуемых — сравнить два объекта и установить их тождество или различие. В обоих случаях (сравнение двух рисунков и рисунка с предложением) были возможны два вида реакции — утвердительная и отрицательная. В опытах фиксировалось время реакции испытуемых. Оказалось, что сравнение образных репрезентаций требует незначительного времени. При сравнении предложения с рисунком время реакции существенно различалось в случае их совпадения (время утвердительной реакции в среднем составляло 55 мс) или несовпадения (время отрицательной реакции составляло в среднем 250 мс).

Автор объясняет эти различия во времени реакции тем, что в первом случае сравнение осуществлялось на образном уровне, во втором — на семантическом, поскольку отрицательное высказывание не допускает непосредственной трансформации в образную

форму. Оперирование семантическими кодами занимает существенно больше времени по сравнению с оперированием образными репрезентациями. Таким образом, была установлена возможность образной репрезентации предложений и ее использование при сравнении предложений с рисунками.

Бывают случаи, когда трудности хранения в ДП семантических описаний объектов, событий и ситуаций слишком велики. В таких случаях центральная нервная система человека обходит эти трудности, переводя семантически кодированную информацию в образную репрезентацию. При образной репрезентации информации в ДП свойства стимуляции сохраняются в целостной и модально специфической *аналоговой* форме.

Итак, информация в ДП может быть представлена (репрезентирована) как в образной, так и в семантической форме, и человек имеет возможность переходить от одной формы к другой. Естественно, возникает вопрос, все ли люди одинаково способны к смене форм внутренней репрезентации? Имеются данные о том, что форма внутренней репрезентации при сравнении предложений и рисунков может зависеть от *индивидуальных различий*: в одних и тех же условиях эксперимента разные испытуемые могут использовать различные формы репрезентации. Видимо, дело в том, что различия между испытуемыми обуславливаются разными способностями к формированию образных представлений. Ф. Кликс полагает, что *способность к переходу от одной формы репрезентации к другой представляет собой важный источник творческих возможностей человека*. Связи и трансформации, которые при одной форме репрезентации могут быть замаскированы, после смены репрезентации становятся очевидными, что может привести к быстрому решению проблемы. Весомым аргументом здесь может быть авторитет А. Эйнштейна, для которого визуализация условий задачи была эффективным средством облегчения поиска решения.

Итак, удача в кодировании информации (выборе символов, содержащих много информации) и в выборе кодов для ее репрезентации в сознании есть условие эффективности запоминания.

От чего же зависит удача такого выбора, что главным образом определяет эффективность запоминания? В отечественной психологии сложилось обоснованное представление о том, что протекание процессов памяти в целом и запоминания, в частности, детерминируется деятельностью личности, ее направленностью на достижение предстоящих целей.

Лекция 7

ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ. СОХРАНЕНИЕ (АРХИВИЗАЦИЯ) И ЗАБЫВАНИЕ

7.1. Архивизация

Архивизация — это накопление материала в долговременной памяти. Происходит архивизация по-разному в зависимости от того, в какой из двух систем долговременной памяти — эпизодической или семантической — она осуществляется.

Ранее при описании ДП уже говорилось, что в эпизодической памяти хранится вся информация о событиях нашей жизни. То есть по сути своей эта память *автобиографична*.

Семантическая память включает все те структуры, которые свойственны данной культуре и позволяют познавать мир. В семантической памяти хранятся правила, лежащие в основе языка и различных умственных операций. Благодаря семантической памяти мы знаем, что такое экзамен, друг, отрочество или справедливость *вообще, как понятия*, но когда мы имеем дело с конкретными проявлениями этих понятий в нашей жизни, это отображается уже в эпизодической памяти. Таким образом, семантическая память — каркас для событий текущей жизни, которые хранятся в эпизодической памяти, каркас, дающий возможность включения этих событий в систему жизни личности. То есть эпизодическая

и семантическая память, несмотря на различие своих функций, *дополняют друг друга* и в различной степени *обе определяют*, как будет организована информация для хранения.

Выделяют несколько способов «укладки» информации в долговременной памяти; они зависят от важности и других особенностей запоминаемого материала.

1. Формы организации ДП, которые определяются *чисто внешними причинами* — самой сущностью того, что следует запомнить.
 - 1.1. *Пространственная* организация, позволяющая установить связи и «опорные точки» в нашем физическом и социальном окружении. Именно такая организация лежит в основе построения «когнитивных карт».
 - 1.2. *Линейная (=последовательная)* организация позволяет найти какое-либо слово в словаре или имя в телефонной книге благодаря тому, что мы знаем алфавит. Этот же принцип дает нам возможность ориентироваться в днях недели, месяцах, находить нужную страницу в книге.
2. Формы организации ДП, *более или менее произвольно формирующиеся «изнутри»*.
 - 2.1. *Ассоциативная (=кластерная)* организация, при которой мы *группируем совместно элементы с какими-либо общими признаками*, например, с одной и той же первой буквой («Как фамилия артистки на “Т”?» Нет, не Тарасова...»), из одной и той же грамматической категории (существительные с существительными, глаголы с глаголами и т. д.) или со сходными функциями (например, предметы одежды, пищевые продукты, музыкальные инструменты) и т. п.
 - 2.2. *Иерархическая* организация материала, которая обеспечивает оптимальную деятельность семантической памяти.

Иерархическая организация является семантической сетью, которая представляет знания в виде узлов и атрибутов в иерархической структуре (рис. 3).



Рис. 3. Иерархическая модель семантической сети, позволяющая расположить различные категории на разных уровнях в соответствии с их особенностями и существующими между ними связями

Ценность такого представления заключается в когнитивной экономии: не нужно хранить в каждом элементе более общие атрибуты. Модель включает также возможность перекрестного поиска и иерархию наследования. Последнее означает, что узлы наследуют свойства тех узлов, которые расположены выше по сети.

При иерархической организации мы относим каждый элемент запоминаемого материала к тому или иному уровню в зависимости от того, соответствует ли он какой-то общей или более специальной категории. Например, воробей сначала относится к категории «птиц» (т. е. не рыб и не млекопитающих), затем учитывается, что он маленький, серый и не умеет петь, в отличие, скажем, от канарейки, которая тоже относится к птицам, но желтого цвета и петь умеет.

Но всегда ли память организована столь рационально по принципу «от общего к частному» (как организованы, например, науки)? Исследования показали, что испытуемые быстрее воспринимают

утверждение типа «собака — животное», чем «собака — млекопитающее», зато дольше анализируют фразу «канарейка — животное», чем «канарейка — птица». Из этого ясно, что форма иерархической организации в значительной степени зависит от большей или меньшей *привычности* тех или иных понятий, а также от *информации, накопленной в эпизодической памяти* (скорость реакции измерялась по времени нажатия испытуемым на кнопку в знак того, считает ли он данное утверждение истинным или ложным).

7.2. Забывание. Факторы, влияющие на забывание

Процесс забывания может быть более или менее глубоким. В соответствии с этим актуализация забытых образов или мыслей в большей или меньшей мере затрудняется либо становится вообще невозможной. Забывание оказывается тем более глубоким, чем реже включается определенный материал в деятельность личности, чем менее значимым становится он для достижения актуальных жизненных целей. При этом невозможность припомнить какой-либо материал не означает, что он полностью потерян, совершенно выпал из опыта личности. Забывается конкретная, «фактическая» форма материала, в то время как его существенное, устойчиво значимое содержание включается в соответствующие знания и формы поведения и воспроизводится в этих формах поведения в интегрированном виде. Так, Павлов показал, что угасшие рефлексy требуют для своего возобновления меньшего количества повторений, чем для их начального образования, Эббингауз с помощью изобретенного им метода *сбережения* показал, что полностью, казалось бы, забытый материал при повторном заучивании также требует меньшего количества повторений.

В принципе забывание — явление целесообразное. Представители деятельностного подхода в психологии показали, что не забывается то, что, включаясь в деятельность личности, остается значимым для нее, поскольку включение в деятельность — надежное средство связи материала с потребностями человека и, следовательно, борьбы с забыванием.

Перечислим некоторые существенные **факторы забывания**.

1) Забывается (не удерживается в сознании) неизменяемая информация. Этот факт известен со времен Джеймса. В. М. Аллахвердов в своих работах приводит описание многочисленных экспериментов, демонстрирующих его (см., напр., [1, с. 359–364]). Вот некоторые из них.

Неизменная информация достаточно быстро становится ожидаемой и даже вопреки желанию испытуемых ускользает из их сознания. Не меняющееся по яркости и цвету стабилизированное изображение (например, с помощью контактных линз, к которым прикреплен источник света,двигающийся тем самым вместе с глазами) при всем старании испытуемого перестает осознаваться уже через 1–3 с после начала предъявления. Постоянный раздражитель умеренной интенсивности, действующий на слух (постоянный или строго периодический шум) или на кожу (одежда, наручные часы), очень скоро перестает замечаться. Цветовой фон при продолжительной фиксации теряет свою цветность и начинает выглядеть серым. Пристальное внимание к какому-либо неизменному или равномерно покачивающемуся объекту нарушает нормальное течение сознания и способствует возникновению так называемых измененных состояний — медитативного и гипнотического. Существует специальная техника гипнотизирования посредством фиксации какой-нибудь точки на потолке или стене, а также фиксации взгляда на предмете, находящегося на расстоянии примерно 25 см от глаз испытуемого.

Многократное повторение одного и того же слова или группы слов приводит к субъективному ощущению утраты смысла этих слов. Назовите вслух многократно какое-нибудь слово — иногда хватит и десятка повторений, чтобы возникло специфическое чувство потери смысла этого слова. На этом приеме построены многие мистические техники: шаманские камлания, повторение словесных формул («Господи, помилуй мя грешного» в православии, «ла илаха илла-л-лаху» (т. е. «нет бога, кроме Аллаха» в исламе) и т. д. Многократное проговаривание подобных фраз ведет не только к утрате их смысла, но и, как говорят восточные мистики,

к полному «опустошению сознания», что способствует возникновению особых мистических состояний. Непрерывное говорение врача, повторяющего одни и те же формулы, способствует гипнотическому внушению. Усыпляюще действует на людей однообразно-монотонная архитектурная среда.

Автоматизированные действия (ходьба, чтение, игра на музыкальных инструментах, плавание и пр.) в силу своего однообразия также не воспринимаются выполняющим это действие человеком, не удерживаются в сознании. Ряд сложных задач, требующих наибольшей точности и мускульной координации (балетные танцы, бокс, меткая стрельба, быстрое печатание на машинке), успешно выполняются только тогда, когда они доведены до автоматизма и потому практически не воспринимаются сознанием. Обнаружен «эффект психического пресыщения»: испытуемый не способен без вариаций выполнять однообразное задание в течение даже короткого времени и вынужден менять (иногда незаметно для себя) решаемую им задачу.

При скудности внешних воздействий у человека развиваются явления, сходные с утомлением: увеличиваются ошибочные действия, снижается эмоциональный тонус, развивается сонливость и т. д. В 1956 г. был проведен едва ли не самый известный эксперимент с длительным отсутствием информации (сенсорной изоляцией): за 20 долл. в день (что по тем временам было весьма значительной суммой) испытуемые-добровольцы лежали на кровати, их руки вставлялись в специальные картонные трубки, чтобы было как можно меньше осязательных стимулов, им одевали специальные очки, которые пропускали только рассеянный свет, слуховые раздражители маскировались непрерывным шумом работающего кондиционера. Испытуемых кормили, поили, они по мере необходимости могли заниматься своим туалетом, но все остальное время были максимально неподвижными. Надежды испытуемых, что они хорошо отдохнут в таких условиях, не оправдались. Участники эксперимента не могли ни на чем сконцентрироваться — мысли ускользали от них. Более 80 % испытуемых стали жертвами зрительных галлюцинаций: стенки ходили ходуном, пол вращался,

тело и сознание раздваивались, глазам становилось нестерпимо больно от яркого света и т. д. Никто из них не продержался более шести дней, а большинство потребовало прекратить эксперимент уже через три дня.

Человек не способен удерживать в сознании даже небольшой по объему набор знаков. Он обычно способен без ошибки воспроизвести после одного предъявления *не более семи* цифр, букв, слогов, слов, названий предметов и т. п. Всего лишь! Даже семизначный номер телефона сразу запомнить может не каждый. Плачевность результата наших попыток что-нибудь запомнить с первого раза заключается в том, что сознание не способно удерживать неизменную информацию. Это значит, что человек обычно забывает такую информацию, которую требуется удерживать в сознании без изменений. Следовательно, *как это ни парадоксально, чтобы сохранить информацию в сознании, необходимо ее все время изменять.*

Мозг автоматически запоминает любую информацию. Если эта информация не изменяется, она столь же автоматически уходит из сознания. Поэтому когда нечто сохраняется в сознании, то, вообще говоря, это происходит в нарушение нормального психического процесса. Деятельность человека по противостоянию этому нормальному процессу ухода из сознания неизменной информации включает попытки, иногда мучительные, удержать в сознании информацию путем ее изменения и специфические действия испытуемого, направленные на возвращение в сознание ушедших из него знаков.

Существуют различные *мнемонические приемы*, которые способствуют лучшему запоминанию информации и позволяют увеличить объем информации, запоминаемой с первого предъявления. Они направлены на то, что побуждают испытуемого искусственно изменять стимульный материал, но так, чтобы эти изменения тем не менее не приводили к ошибкам воспроизведения.

Рассмотрим некоторые из этих приемов.

Создание образов при запоминании слов. При предъявлении первой пары слов создается зрительный образ — воображаемая ситуация, включающая оба эти слова. При предъявлении пары

слов «щенок, велосипед» можно представить себе, например, веселого щенка, едущего на велосипеде и энергично крутящего педали. Пусть следующее слово будет «сигара» — теперь в воображаемой картинке щенок крутит педали с сигарой в зубах. Предъявляется новое слово «география»: на багажнике велосипеда появляется учебник географии с картой мира на обложке. «Компьютер» — вся воображаемая картинка размещается на экране дисплея. «Снегурочка» — щенок немедленно приобретает длинную косу и серебряную шубку новогоднего персонажа и т. д. Такой способ позволяет намного увеличить число запоминаемых слов. Но *внимание: создание образов не уменьшает, а увеличивает объем подлежащего запоминанию материала*. Например, построенный образ щенка, едущего на велосипеде, с равным успехом может быть применен к разным парам слов: «щенок — колесо», «собака — велосипед», «лапа — педаль» и т. п. Поэтому испытуемый все равно должен запомнить не только созданную им воображаемую картинку, но и сами предъявленные ему слова.

Мысленное размещение предъявленных для запоминания объектов в пространстве. Допустим, мы сидим в аудитории и должны запомнить список слов. Попытаемся разместить предметы, обозначаемые этими словами, в пространстве аудитории. Важное замечание: следует размещать их в наиболее неожиданных местах и так, чтобы при воспроизведении, оглядывая аудиторию, их легко было заметить (в парту, например, лучше ничего не класть). Итак, пусть предъявлено слово «бифштекс». Например, подвесим его к лампочке, чтобы он согревался. Следующее слово — «книга». Положим ее сверху на открытую дверь — пусть она упадет на того, кто дверь откроет. «Крокодил» — будет лежать на подоконнике. «Самолет» поставим в угол. В другой угол мы поставим «кактус». А посередине между ними разместим «флейту» и т. п. Снова отметим увеличение объема запоминания при мысленном размещении стимульного материала в пространстве — теперь ведь надо запомнить не только сам стимульный материал, но и то, куда он размещен. (Кстати, попробуем вспомнить, не перечитывая, все 12 слов, упомянутых как предъявленные слова для запоминания

при описании приемов создания образов и размещения предметов в пространстве. Удалось ли вспомнить хотя бы 10?)

Перекодирование. При запоминании ряда чисел их можно трактовать как известные даты, номера телефонов или квартир. Например, надо запомнить ряд цифр 4125073613. Перекодируем этот ряд, например, так: 41 — начало войны; 25 декабря — католическое Рождество, а 07 января — православное; 36 — это 6 в квадрате; 13 — это чертова дюжина.

Подобное перекодирование можно осуществлять при запоминании набора слов. Наверняка, все до сих пор помнят мнемоническое правило для запоминания семи цветов радуги: Каждый Охотник Желает Знать, Где Сидит Фазан? (есть аналогичные конструкции для запоминания семи нот музыкальной гаммы, для запоминания формул).

Среди мнемонических приемов выделяется один, которым интуитивно пользуются почти все люди не только в экспериментальных условиях, но и в обычной жизни. Речь идет о повторении. Повторение — это перевод предьявленного для запоминания материала в собственную речь запоминающего, т. е. изменение материала, но такое, которое заведомо не нарушает воспроизведения. Повторение способствует лучшему воспроизведению, но все же оно не является самым эффективным приемом запоминания, поскольку само по себе многократное повторение, как уже отмечалось, способствует ускользанию текста из сознания.

2) Неиспользование информации и ее характер. То, что информация или усвоенные действия забываются, если не повторяются, справедливо в отношении *пассивно* приобретенных знаний. Лучшим залогом сохранения в памяти служит не просто «голое» повторение, а *интерес или даже увлеченность предметом* (этой закономерности не подчиняются двигательные навыки, это же касается знаний, полученных в раннем детстве, т. е. в тот период, когда мозг наиболее пластичен. Так, например, чем раньше ребенок усвоил иностранный язык, тем труднее его будет забыть. Список таких примеров можно продолжить, включив сюда, скажем, игру на музыкальном инструменте, шахматы и т. п.)

3) Возраст. *Пожилые* люди склонны забывать о недавних событиях или о том, что им предстоит сделать. Это обусловлено главным образом тем, что *им трудно организовать информацию, которую надо будет вспомнить*. Особенно явным это становится тогда, когда они впервые сталкиваются с какими-то новыми навыками, новыми обстоятельствами или непривычными действиями. Поэтому им требуется время на то, чтобы освоить новое, и очень важно, чтобы это время им предоставлялось. Большую помощь им могут оказать памятки или мнемонические (мнемотехнические) приемы, позволяющие рационально организовать жизнь.

Забывание происходит также и *в ранние годы*, немногие могут вспомнить события, происшедшие в возрасте *до трех лет*. И дело не просто в давности событий. 2-, 3-летнему ребенку воспоминания не свойственны. Он не помнит свои сны, не понимает слов «вчера» и «завтра». Причины: ограниченный словарный запас, маленький опыт, но главная причина в том, что ребенок еще не выделяет себя как личность, и у него нет достаточно четко очерченного «Я», которое позволило бы ему воспринимать собственные действия по отношению к другим людям.

С другой стороны, при особых состояниях сознания (под действием определенных препаратов или под гипнозом) человек может вспомнить и о таких ранних событиях, о которых он в обычном состоянии никогда не вспоминает. Как бы то ни было, исследования показали, что в возрасте от 5 до 11 лет кратковременная (оперативная, рабочая) память человека существенно улучшается. Затем она сохраняется на стабильном уровне до 30 лет, а позднее — от 30 до 70 лет — может либо улучшаться, либо медленно ухудшаться.

4) Интерференция — влияние на запоминание со стороны знаний и навыков, приобретенных раньше или позднее. Соответственно различают про- и ретроактивную интерференцию.

Проактивная — это интерференция, связанная с событиями, происшедшими *до* запоминания того или иного материала. Например, если перед началом подготовки к экзаменам студент получит

дурные вести, то усвоение знаний будет страдать. Аналогично, если сразу после одного материала мы беремся за другой, сходный с первым, например, после обучения итальянскому языку возникают сложности при усвоении испанского.

Еще большую роль в забывании играет *ретроактивная* интерференция — влияние событий, случившихся *после* запоминания. Если, например, непосредственно после усвоения какого-либо навыка мы приступаем к новой деятельности, этот навык может ухудшиться. В то же время было отмечено, что если старый и новый навыки *очень сходны* или, наоборот, *очень различны*, то *ретроактивная интерференция выражена слабо*. Она сильно будет сказываться на первом навыке только когда второй с ним *относительно сходен* (итальянский и испанский языки).

Похожие явления наблюдаются и тогда, когда студенту приходится учить два предмета, экзамены по которым он будет сдавать в один и тот же день. Изучение общей психологии при этом только углубит знания по психологии развития, особенно если оба курса читал один и тот же преподаватель. Психология не мешает также усваивать химию; но если придется одновременно с психологией заниматься еще философией или социологией, затрагивая при этом сходные темы, то интерференция вполне может возникнуть.

Интерференция всегда сильнее выражена при вспоминании, чем при узнавании.

5) Подавление. Это еще один вид забывания, открытый Фрейдом. Например, мы можем «забыть» зайти в дом, где живет человек, которому мы должны и направлялись к нему специально для уплаты долга, и обнаружить это через несколько кварталов; «забыть» выучить экзаменационный предмет или явиться на важное, но чреватое неприятными последствиями свидание.

В подобных случаях Фрейд говорил об *активном забывании*, которое есть не случайность, а действительное торможение следов в памяти на уровне сознания и вытеснение их в подсознание, где они удерживаются ценой значительных затрат энергии.

Современные психологи предпочитают говорить о *мотивированном забывании*, подчеркивая тем самым, что с помощью такого механизма субъект пытается «уйти» от неприятных сторон той или иной ситуации.

Лекция 8

ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ.

ИЗВЛЕЧЕНИЕ (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ)

Эффективность извлечения информации тесно связана с тем, насколько хорошо организован материал в памяти, поскольку информация всегда воспроизводится на основе той структуры, в составе которой она запоминалась.

На все это, разумеется, наслаивается содержимое эпизодической памяти, в которой хранятся те события, что происходили в момент кодирования искомым элементов, или те воспоминания о прошлом, которые в то время возникали.

Именно потому, что в извлечении информации из памяти столь важную роль играет контекст, нам всегда легче узнать какой-то элемент среди других, предъявляемых вместе с ним, чем вспомнить что-то без каких-либо опорных точек или объектов для сравнения. Это касается людей всех возрастов, но в наибольшей степени пожилых. Видимое ослабление памяти (особенно кратковременной) у стариков, которые часто видят в этом начало «склероза», нередко бывает связано не с нарушением самой памяти, а с уменьшением способности извлекать из нее информацию. Очевидным подтверждением этого служит тот факт, что способность к узнаванию практически не изменяется.

Все эти соображения — одна из причин того, что именно узнавание, а не воспоминание считают более чувствительным показателем фактического объема усвоенного материала. Поэтому

с педагогической точки зрения тесты на выбор правильных ответов вернее отражают уровень знаний, чем прямые вопросы, при которых подчас можно отделаться простым повторением заученных слов из лекции или учебника.

8.1. Фигура и фон при извлечении из памяти

Герой известного рассказа А. П. Чехова долгое время вспоминал «лошадиную» фамилию, пока не вспомнил — Овсов. Но при этом ведь помнил, что другие варианты (Кобылин, Жеребцов, Лошадинин, Буланов и пр.) не подходят. Это точное наблюдение: все мы знаем, что одно забытое слово или забытая фамилия одного нашего знакомого переживается иначе, чем другое забытое слово или забытая фамилия другого знакомого. Мы зачастую помним больше, чем можем вспомнить. То, что мы осознанно извлекаем из памяти (фигура), всегда сопровождается еще чем-то, что нами отчетливо не осознается (фон).

Попробуем запомнить с одного прочтения список из 10 слов и затем, не глядя в текст, записать на листе бумаги все запомненные слова в любом порядке:

*курица волосы поступок новости соска шишка тюрьма
варенье брелок ворота.*

Большинство из нас запомнит от пяти до девяти слов — 7 ± 2 (хотя возможно, но мало вероятно, что кто-то запишет все десять слов). Попытки вспомнить оставшиеся, скорее всего, будут неудачными, но каждый почувствует, что помнит больше.

Прочтем тогда список из 20 слов, который включает 10 уже известных и 10 новых слов. Припишем к тому, что уже удалось воспроизвести, те слова, которые узнали в этом списке как слова из предыдущего списка. В *подавляющем большинстве случаев хотя бы одно слово удастся приписать каждому!* Вот список для узнавания:

*тюрьма копыто кувшин ворота башмак голубь соска тупица
груша варенье труба шишка курица брелок баран засада ново-
сти волосы матрос поступок*

Итак, большинству испытуемых удается узнать не воспроизведенные ранее слова из первого списка. Это значит, что они их помнили даже тогда, когда не смогли воспроизвести! Как раз то, что мы помним, но не воспроизводим, выступает в нашем сознании фоном к тому, что удается воспроизвести.

Г. Эббингауз создал своеобразный метод измерения объема того, что каким-то образом дано сознанию, но что тем не менее не воспроизводится — метод сбережения. Как известно, длинный ряд знаков (чисел, букв, слогов, слов и пр.), намного превосходящий границу в семь знаков, испытуемый может заучить только после нескольких повторений. Однако спустя длительное время после заучивания испытуемый обычно не способен воспроизвести ни один из элементов ранее заученного ряда. Ничего удивительного, скажем мы, он его полностью забыл. Но Эббингауз предлагает испытуемым повторно заучить этот же ряд. И выясняется, что для повторного заучивания якобы забытого ряда часто требуется существенно меньшее число предъявлений, чем в случае, если бы этот ряд ранее не заучивался. Пусть человек уверен, что он ничего не помнит, на самом деле он вполне может все же что-то хранить («сберегать», по терминологии Эббингауза) в своей памяти. Даже когда наше сознание забывает, оно на самом деле помнит что-то из забытого, помнит то, что как бы не помнит.

Вот пример одного из исследований с помощью метода сбережения. Ребенку, которому в начале эксперимента было всего пять месяцев, каждый день в течение трех месяцев зачитывали вслух три отрывка на древнегреческом языке. Каждые следующие три месяца ему читали три новых отрывка. Так продолжалось до трехлетия малыша. Позднее он никогда не учил древнегреческий язык. В возрасте 8, 14 и 18 лет ему снова предъявлялась каждый раз разная часть этих отрывков для заучивания наизусть вместе с новыми ранее никогда им не слышанными текстами. В 8 лет он выучивал

старые тексты на 30 % быстрее новых, в 14 лет — на 8 %, хотя в 18 лет различий уже не было заметно.

При изучении процесса запоминания можно обнаружить и эффекты последействия фигуры и фона. Еще самим Эббингаузом был установлен закон, ныне носящий его имя: *число повторных предъявлений, необходимых для заучивания всего ряда, растет гораздо быстрее, чем объем предъявленного ряда*. Например: за одно предъявление испытуемый правильно воспроизводит 6–7 бессмысленных слогов, однако для воспроизведения 12 слогов ему потребуется уже 16 предъявлений, а для 24 слогов — 44 предъявления; если испытуемый запоминает с одного предъявления 8 цифр, то для заучивания 9 цифр ему уже требуется 3–4 предъявления. При этом (последействие фигуры) при следующих предъявлениях воспроизводятся прежде всего те знаки, которые уже были воспроизведены при предшествующем предъявлении. Но это также значит, что ранее не воспроизведенные знаки продолжают упорно не воспроизводиться при последующих предъявлениях (последействие фона). Таким образом, закон Эббингауза является следствием как последействия фигуры, так и последействия фона.

Пусть человек воспроизводит после одного предъявления ряд в 10–14 знаков. Какие-то знаки этого ряда он воспроизведет правильно, а какие-то пропустит, «не запомнит». После этого ему предъявляется следующий ряд, содержащий как новые знаки, так и знаки из предшествующего ряда (правильно воспроизведенные и пропущенные). Оказывается, что и в этом случае наблюдаются эффекты последействия фигуры и фона. Человек запомнит прежде всего те знаки, которые только что правильно воспроизводил (вероятность воспроизведения этих знаков больше вероятности воспроизведения новых знаков). Хуже всего он запомнит те знаки, которые только что забыл при предъявлении предшествующего ряда (вероятность воспроизведения пропущенных ранее знаков меньше вероятности воспроизведения новых знаков). Но вот что еще важно: если испытуемый не воспроизвел какой-то из знаков, а этот знак в следующем ряду ему не был предъявлен, то он гораздо чаще случайного ошибочно воспроизведет этот ранее

пропущенный знак. Но *внимание*: для того чтобы повторно не воспроизвести какие-то знаки, их необходимо помнить, так как мозг автоматически должен опознать эти знаки как ранее пропущенные и только после этого повторить ошибку пропуска. Повторяется также и ошибка замены, когда вместо одного знака устойчиво воспроизводится другой.

Процесс извлечения из памяти весьма сходен с процессом восприятия. Из огромного количества сохраняемых в мозгу данных при воспоминании необходимо осознать только небольшую часть этих данных — фигуру, сохранив остальную информацию как плохо различимый фон. Не удивительно, что основные факторы, влияющие на восприятие фигуры, влияют и на извлечение ее из памяти.

8.2. Факторы, влияющие на извлечение информации из памяти

Осмысленность информации. Осмысленность влияет не только на вычленение фигуры при восприятии, но и на извлечение фигуры из памяти. В одном из экспериментов испытуемые запоминали следующий текст: «Если воздушные шарик лопнет, передача станет невозможной, поскольку громкоговоритель будет находиться слишком далеко от нужного этажа. Трудно будет слушать передачу и при закрытом окне, так как большинство зданий хорошо изолировано. Выполнение всей операции обусловлено протеканием по проводам электрического тока, поэтому разрыв в цепи также может создать затруднения...» Этот текст не слишком хорошо воспроизводился. Однако объем воспроизведения увеличился вдвое, если перед предъявлением текста испытуемым показывали рисунок, придававший этому тексту понятный смысл. На рисунке молодой человек под аккомпанемент электрогитары пел серенаду любимой девушке, живущей на пятом этаже, а звук передавался с помощью репродуктора, поднятого к открытому окну девушки на воздушных шариках.

Мы вспоминаем гораздо лучше то, что кажется нам осмысленным. Ряд чисел 1, 2, 3, 4 и т. д. до ста или даже до миллиона будет легко запомнен и воспроизведен, хотя случайный ряд всего из 8–9 цифр уже не каждому окажется под силу и т. д. Для читателя не будет никаких затруднений в том, чтобы запомнить слово «ПСИХОЛОГИЯ», но уже далеко не каждый запомнит ряд букв «ИПИОХОЯСЛГ», из которых составлено это слово. Осмысленное предложение запомнить существенно легче, чем набор слов, из которых составлено это предложение.

Ошибки воспроизведения также во многом связаны с приписыванием запоминаемому тексту смысла. Пусть, например, испытуемый читает большой фрагмент текста, где содержатся фразы: «Воробьи сидели в гнезде. Над воробьями пролетела сова». При чтении другого фрагмента текста с задачей опознать, какие из фраз уже содержались в предшествующем фрагменте, испытуемые уверенно опознают фразу: «Сова пролетела над воробьиным гнездом», хотя именно этой фразы в тексте не было. *Текст запоминается с точностью до мысли*; грамматические конструкции и даже язык, на котором этот текст написан, могут исчезать из сознания.

Неожиданность информации. Восприятие как активный процесс дольше работает над неожиданными знаками. Можно ожидать, что и в задаче запоминания и последующего воспроизведения уход из сознания неожиданных знаков будет осуществляться медленнее. Действительно, неожиданные для испытуемого знаки (например, цифра в ряду слов, слог в ряду чисел, длинное слово в ряду коротких и т. д.) запоминаются и воспроизводятся существенно лучше, чем ожидаемые знаки. И чем неожиданнее знаки, тем лучше они сразу воспроизводятся. Например, пуговицу в ряду карточек с цифрами запомнят практически все испытуемые.

Именно поэтому в мнемотехнике, ориентированной на создание образов при запоминании слов, предлагается придумывать самую невероятную и странную комбинацию предметов. Как известно, и в обыденной жизни также лучше помнятся не типичные, ординарные события, а редкие и неожиданные, нарушающие привычный ход вещей.

Близость информации по смыслу или по форме. При восприятии рядом стоящие элементы имеют тенденцию группироваться в фигуру. То же самое происходит при извлечении из памяти. Так, при предъявлении в списке слов для запоминания пар слов, близких друг другу по смыслу (например, бабочка — мотылек, мужчина — женщина, стол — стул и т. п.), оказалось, что эти слова имеют тенденцию воспроизводиться вместе, даже если в списке они разделены 17 другими словами. Иногда слова, извлекаемые из памяти, группируются ритмически. Когда мы долго не можем что-то вспомнить, то случайная связь по смыслу или форме может помочь нам осознать то, что никак не возвращалось в сознание.

Время между предъявлением информации и извлечением ее из памяти. Восприятие тем полнее и точнее, чем дольше времени человек воспринимает то, что ему предъявлено. При последовательном увеличении времени экспозиции перцептивный образ проходит несколько стадий до ясного осознания конкретного изображения. На первой, начальной стадии происходит «толчок в сознании» и воспринимается «нечто» весьма неопределенной структуры, а не конкретный стимул. Например, при предъявлении наклонной прямой линии на 20 мс 87 % испытуемых вначале видят нечто расплывчатое — то ли линию, то ли полосу, то ли эллипс и т. д. И только 13 % испытуемых осознают четкую линию. При предъявлении этой же линии на 40 мс уже всего лишь 52 % испытуемых еще имеют неясный образ, а при времени предъявления, равном 70 мс, уже все 100 % испытуемых видят четкую линию. В более сложных случаях требуется большее время для ясного осознания. Затем увеличение времени почти не приводит к улучшению восприятия, хотя какие-то скрытые детали сложного изображения могут фиксироваться и позднее. Время между предъявлением и извлечением информации из памяти тоже влияет на качество воспроизведения. Чем больше времени прошло до начала воспроизведения, тем ниже будет полученный результат. Однако *основное ухудшение происходит в самые первые часы и даже минуты после предъявления (и заучивания наизусть), а затем*

объем воспроизведения почти не меняется, лишь очень медленно уменьшаясь в течение многих дней и даже месяцев.

Активность процесса воспоминания. Воспоминание так же, как и восприятие, можно рассматривать как процесс проверки гипотез, только проверки гипотез о прошедшем, о том, что уже было раньше в сознании человека. Строятся эти гипотезы по тем же принципам, что и при восприятии. Что-то из запомненного объединяется в фигуру, но что-то обязательно становится фоном. Мы не только лучше видим и слышим то, что понимаем, но обычно и вспоминаем лучше то, что понимаем. При воспоминании достаточно часто регистрируются ошибки, связанные с неправильным пониманием.

Воспоминание, как и восприятие, связано с действием. Люди лучше запоминают то, что сами делают и придумывают. В психологии это явление получило название *эффекта генерации*. В многочисленных экспериментах было показано: человек лучше запоминает те слова, которые сам создает (генерирует), чем те, которые ему показываются. Зинченко П. И. давал детям решать простые арифметические задачи с одним действием (сложение или вычитание) с числами в пределах ста. В одном опыте экспериментатор читал условия задачи, испытуемый, прослушав, повторял их, решал задачу и записывал решение. Во втором опыте испытуемый придумывал задачу, сообщал ее экспериментатору, затем решал и записывал решение. После выполнения задания испытуемый отвлекался экспериментатором в течение 1,5–2 мин беседой на отвлеченные темы, а затем ему неожиданно предлагалось воспроизвести задачи с числами, которые он решал или придумывал. В обоих опытах припоминанию подлежало 5 задач и 15 двузначных чисел. С каждым испытуемым проводился только первый или только второй опыт. Результат: количество правильно воспроизведенных чисел во втором опыте почти в 2,5 раза больше, чем в первом.

Эффект генерации любопытен тем, что испытуемые не запоминают специально своих предложений. Собственные идеи сохраняются в сознании без усилий, произвольно. Именно так

запоминают люди с феноменальной памятью. Эффект генерации достаточно хорошо известен в практической жизни. То, чего ученик в процессе обучения достиг сам (доказал теорему, получил неожиданный экспериментальный результат, придумал оригинальную интерпретацию текста, сам, без словаря и учителя, догадался о значении иностранного слова и т. п.), часто запоминается им без особых стараний на всю жизнь. Поэтому так популярны среди педагогов-теоретиков игровые методы обучения, направленные на поиск учениками самостоятельных решений.

Феноменальная память. В психологии описано множество случаев, когда люди обладали так называемой феноменальной памятью — способностью к воспроизведению огромного (может быть, неограниченного) объема информации. Наличие феноменальной памяти наиболее характерно для умственно отсталых людей, но встречается и у многих известных личностей в истории. Существуют легенды об уникальных возможностях памяти Юлия Цезаря и Наполеона, Моцарта и Гаусса, шахматиста Алехина и авантюриста графа Сен-Жермена. Один из самых ярких и изученных примеров — мнемонист С. Д. Шерешевский, книгу о котором написал А. Р. Лурия. Психологи не обнаружили у Шерешевского никаких ограничений ни на объем запоминания, ни на время хранения информации. Например, Шерешевский с первого предъявления запомнил длинную строфу «Божественной комедии» Данте на незнакомом ему итальянском языке, которую легко повторил при неожиданной проверке... через 15 лет. Не удивительно, что Шерешевского волновал вопрос, не как лучше запомнить, а как научиться забывать.

Некоторые из обладавших феноменальной памятью людей использовали мнемонические приемы при запоминании. Шерешевский, например, демонстрируя в цирке свои способности, прибегал к приему *размещения в пространстве* вдоль по знакомой московской улице. (Любопытно, что однажды он ошибся: поставил названный ему предмет в тень и при воспроизведении, мысленно снова проходя по этой улице, он его не заметил.) Но обычно при феноменальном сохранении не производится никакая работа

сознания над подлежащим запоминанию материалом. Шотландский математик Эткин в 1933 г. дважды прочел список из 25 несвязанных слов и... без ошибок воспроизвел его 27 лет спустя! Известный музыковед И. И. Соллертинский мог пролистать книгу, а затем безошибочно воспроизвести текст любой страницы этой книги. Соллертинский даже не читал книгу, страницы текста которой воспроизводил. Ясно, что такое сохранение никакими мнемоническими приемами не объяснить. Вообще люди, обладающие феноменальной памятью, как правило, не осуществляют никаких преобразований информации. Когда на одном из публичных выступлений Шерешевскому предложили запомнить ряд цифр: 3, 6, 9, 12, 15 и т. д. до 57, он это сделал, даже не заметив простой последовательности чисел. Шерешевский признавался, что если бы ему дали просто алфавит, то он бы не заметил этого и стал бы честно заучивать.

При феноменальной памяти знаки воспроизводятся без видимых усилий — с такой же легкостью, с какой мы, глядя на дом или дерево, без каких-либо осознанных усилий, узнаем, что это именно дом, дерево. Проблема в том, что никто из нас не умеет осознанно впечатывать в память заучиваемую информацию. Мы умеем запоминать, но не знаем, как мы это умеем. Тем не менее каждый из нас постоянно контролирует сознанием процесс запоминания: а вдруг ошибусь? а вдруг забуду что-то важное? Создается впечатление, что люди с феноменальной памятью отличаются прежде всего тем, что они способны, как дети, не ставить процесс сохранения и извлечения из памяти под контроль сознания.

8.3. Модели извлечения информации из памяти при узнавании

Опираясь на данные самонаблюдения, мы склонны думать, что мгновенно и непосредственно узнаем знакомые предметы и ситуации. Принцип быстрого и непосредственного извлечения информации известен как принцип *«прямого доступа»*. Он предполагает высокую упорядоченность материала в памяти и существование

однозначных связей между искомой информацией и условиями воспроизведения.

Долгое время он считался необходимым и достаточным для объяснения извлечения информации из памяти. Однако с развитием когнитивной психологии накопилось много противоречащих ему фактов. Показано, что опознание зрительных и слуховых стимулов основано на *выборе* нужного стимула среди компонентов *более широкого множества*.

Современные хронометрические исследования опознания показали, что существует тип поиска в памяти, который в силу своей скорости и характера операций недоступен для интроспекции. Впервые это было установлено в середине 60-х гг. С. Стернбергом, разработавшим метод «разложения умственных процессов» с помощью данных о времени реакции выбора.

Схема этих экспериментов достаточно проста. Сначала испытуемому показывается ознакомительная последовательность, а затем тестовый стимул. От испытуемого требуется как можно быстрее определить принадлежность тестового стимула к исходной последовательности. Эксперимент направлен на определение зависимостей времени реакции ответов «да» и «нет» от варьируемых экспериментальных условий, в частности от длины ознакомительной последовательности. Для этого из множества всех используемых в эксперименте стимулов (обозначим количество его элементов через N) выбирается ознакомительная последовательность. Эту часть стимулов Стернберг называет положительным множеством (количество его элементов обозначим через n). Остальные элементы образуют отрицательное множество (количество его элементов, очевидно, равно $N - n$). Названия «положительное» и «отрицательное» множества были выбраны в соответствии с типом ответа, который испытуемый должен давать на стимулы из соответствующих множеств.

В своих ранних работах С. Стернберг использовал в качестве стимульного ансамбля набор цифр от 0 до 9, из которого выбиралось положительное множество ($n = 1, 2, 3, 4, 5$ или 6), предъявлявшееся испытуемому со скоростью одна цифра в 1–2 с. Затем

следовала небольшая пауза (обычно 2 с), по истечении которой предъявлялся тестовый стимул. Этот стимул с равной вероятностью брался из положительного и из отрицательного множеств. В ходе эксперимента один и тот же стимул мог выступать как отрицательный и как положительный.

Опознание, по Стернбергу, идет как ряд последовательных сравнений того, что надо опознать (тестового стимула) с эталоном, содержащимся в памяти. Время, необходимое для одного сравнения, оказалось равным приблизительно 40 мс. Этот поиск продолжается до полного перебора элементов репрезентированного в памяти эталона.

Модель очень проста и подтвердилась в целом ряде исследований, однако обнаружены и факты, противоречащие ей, в частности, факт ускорения ответов на стимулы, два или более раз предъявлявшиеся в ознакомительной последовательности. Поэтому модель Стернберга (оказавшаяся этапной в исследовании памяти) сегодня рассматривается только как частный случай, который должен быть включен в более общую модель.

Такой более общей моделью стала модель Аткинсона и Джуолы, основанная на представлении о двухступенчатости процессов поиска в памяти. Эти авторы предполагают, что каждый распознаваемый объект ассоциируется (сравнивается) с некоторой величиной знакомости, которая определяется тем, как часто и как давно данный объект предъявлялся ранее.

Если человек уверен, что хорошо знаком с объектом узнавания (высокие значения знакомости), он быстро дает ответ «да, знаю», если значения знакомости низкие, то быстро даются ответы «нет, не знаю». Промежуточные значения знакомости, не позволяющие надежно различать объект, требуют более или менее развернутого поиска в памяти и приводят к результатам, похожим на результаты Стернберга.

Но ни эта и ни одна из подобных моделей пока не могут объяснить все особенности процессов узнавания, даже если речь идет о буквенно-цифровом материале.

Лекция 9 ТЕОРИИ ПАМЯТИ

До середины XX в. память считалась одним из наиболее разработанных разделов психологии. Но дальнейшее изучение закономерностей памяти опять сделало ее одной из узловых проблем науки. От разработки проблем памяти в значительной степени зависит прогресс самых различных, в том числе, казалось бы, весьма далеких от психологии, областей знаний (техники в первую очередь).

В современных исследованиях памяти в качестве центральной выступает проблема ее механизмов. Те или иные представления о механизмах запоминания составляют основу различных теорий памяти.

В настоящее время в науке нет единой и законченной теории памяти. Большое разнообразие гипотетических концепций и моделей обусловлено активизацией поисков, предпринимаемых, особенно в последние десятилетия, представителями различных наук. К двум давним уровням изучения механизмов и закономерностей памяти, психологическому и нейрофизиологическому, прибавились третий и четвертый — биохимический и кибернетический подходы.

9.1. Психологические теории памяти

Психологический уровень изучения механизмов памяти хронологически старше других и представлен наиболее многочисленным рядом различных направлений и теорий. Эти теории можно классифицировать и оценивать в зависимости от того, какую роль в формировании процессов памяти отводили они *активности субъекта* и как рассматривали природу этой активности. В большинстве психологических теорий памяти в центре внимания оказывается либо *объект* («материал») сам по себе, либо *субъект* («чистая» активность сознания) безотносительно к содержательной стороне

взаимодействия субъекта и объекта, т. е. безотносительно к деятельности индивида. Отсюда неизбежная односторонность рассматриваемых концепций.

Первая группа теорий составляет так называемое **ассоциативное направление**. Его центральное понятие — понятие ассоциации — обозначает связь, соединение и выступает в качестве обязательного принципа всех психических образований. Этот принцип сводится к следующему: если определенные психические образования возникли в сознании одновременно или непосредственно друг за другом, то между ними образуется ассоциативная связь и повторное появление какого-либо из элементов этой связи необходимо вызывает в сознании представление всех ее элементов.

Таким образом, необходимым и достаточным основанием для образования связи между двумя впечатлениями ассоцианизм считает *одновременность* появления их в сознании. Поэтому задача более глубокого изучения механизмов запоминания перед ассоцианистами вообще не возникала, и они ограничились характеристикой *внешних условий*, необходимых для возникновения «одновременных впечатлений». Все многообразие таких условий было сведено к следующим трем типам: а) пространственно-временная смежность соответствующих объектов; б) их подобие; в) их различие или противоположность.

Соответственно этим трем типам отношений между явлениями внешнего мира выделялись три типа ассоциаций — *ассоциации по смежности, по сходству и контрасту*. В основе указанных типов ассоциаций лежат сформулированные еще Аристотелем три принципа «сцепления» представлений. Под эти три принципа ассоцианисты не без некоторого насилия подводили все многообразие связей, в том числе и причинно-следственные связи. Поскольку причина и следствие, рассуждали они, связаны определенным временным отношением («по причине этого» — всегда «после этого»), то причинно-следственные ассоциации включались ими в категорию ассоциаций по смежности.

Само понятие ассоциации прочно утвердилось в психологии, хотя его содержание в дальнейшем было существенно

переосмыслено и углублено. Запоминание — это действительно связывание нового с уже имеющимся в опыте. Операция связывания становится вполне очевидной, когда нам удается поэлементно развернуть последующий процесс памяти, т. е. воспроизвести какой-либо материал. Как мы вспоминаем что-то, используя, например, прием «узелка на память»? Мы наталкиваемся на узелок; узелок отсылает нас к той ситуации, в которой он был завязан; ситуация напоминает о собеседнике; от собеседника мы идем к теме разговора и, наконец, приходим к искомому предмету. Однако если бы для образования таких цепей ассоциаций было достаточно одной только пространственно-временной смежности явлений, то тогда в одной и той же ситуации у различных людей должны были бы возникать одинаковые цепи связей. На самом же деле связи образуются избирательно, и на вопрос о том, чем детерминируется этот процесс, ассоцианизм ответа не давал, ограничившись лишь констатацией фактов, которые свое научное обоснование получили гораздо позже.

На основе критики ассоцианизма в психологии возник ряд новых теорий памяти. Их сущность в значительной степени определяется тем, что именно критиковали они в ассоциативной психологии, каково их отношение к самому понятию ассоциации.

Наиболее решительная критика ассоциативной теории памяти велась с позиции *гештальтизма*. Основное понятие этой возникшей в начале XX в. теории — понятие гештальта — обозначает целостную организацию, структуру, не сводимую к сумме составляющих ее частей. Таким образом, элементному подходу ассоцианистов к явлениям сознания гештальтизм противопоставляет прежде всего принцип синтеза элементов, принцип первичности целого по отношению к его частям. В соответствии с этим в качестве основы образования связей здесь признается *организация материала*, которая определяет и аналогичную структуру следов в мозгу по принципу изоморфизма, т. е. подобия по форме.

Определенная организация материала, несомненно, играет большую роль в запоминании, но, как показали оппоненты гештальтистов, ее функция может быть реализована не иначе как

только в результате деятельности субъекта. У гештальтистов же принцип целостности выступает как изначально данный, законы гештальта (как и законы ассоциации) действуют вне и помимо деятельности самого субъекта. С этой точки зрения гештальтизм по существу оказывается в одном ряду с ассоцианизмом: для представителей обоих этих направлений сознательная активность субъекта несущественна.

В противоположность ассоцианизму и другим теориям, в которых сознание выступало как нечто пассивное, для ряда направлений в психологии характерно подчеркивание активной, деятельной роли сознания в процессах памяти. Важная роль при этом отводилась вниманию, намерению, осмысливанию в запоминании и воспроизведении и т. д. Однако и здесь процессы памяти, по существу, не связывались с деятельностью субъекта и поэтому не получали правильного объяснения. Например, намерение выступало просто как волевое усилие, как «чистая» активность сознания, не приводящая к перестройке самого процесса запоминания или припоминания.

Поскольку активность, сознательность и осмысленность запоминания связывались только с высшими этапами в развитии памяти, то применительно к низшим ее этапам использовалось все то же понятие ассоциации по смежности. Так родилась концепция двух видов связей: ассоциативных и смысловых. С ней оказалась связанной и теория двух видов памяти: *механической* — «памяти материи» и *логической* — «памяти духа», «абсолютно не зависимой от материи» [2].

В современной науке широкое признание приобрела психологическая теория деятельности, которая в качестве основного понятия рассматривает *деятельность личности как фактор, детерминирующий формирование всех ее психических процессов, в том числе и процессов памяти*. Согласно этой концепции, протекание процессов запоминания сохранения и воспроизведения определяется тем, какое место занимает данный материал в деятельности субъекта.

Экспериментально установлено и доказано, что наиболее продуктивно связи образуются и актуализируются в том случае, когда соответствующий материал выступает в качестве *цели действия*. Характеристики этих связей, например их прочность и лабильность (подвижность, оперативность), определяются тем, какова *степень участия* соответствующего материала в дальнейшей деятельности субъекта, какова *значимость* этих связей для достижения предстоящих целей.

Таким образом, основной тезис этой концепции, в противовес рассмотренным выше традиционным, может быть сформулирован так: *образование связей между различными представлениями определяется не тем, каков сам по себе запоминаемый материал, а прежде всего тем, что с ним делает субъект.*

9.2. Физиологические теории памяти

Физиологические теории механизмов памяти тесно связаны с учением И. П. Павлова о закономерностях высшей нервной деятельности. Учение об образовании условных временных связей — это теория механизмов формирования индивидуального опыта субъекта, т. е. собственно *теория «запоминания на физиологическом уровне»*, а условный рефлекс как акт образования связи между новым и уже ранее закрепленным содержанием составляет физиологическую основу акта запоминания.

Для понимания причинной обусловленности этого акта важнейшее значение имеет понятие подкрепления. Подкрепление (в наиболее частом виде) — это *достижение* непосредственной *цели действия* индивида. В других случаях — это *стимул*, мотивирующий действие или корректирующий его (например, в случае отрицательного подкрепления). То есть «подкрепить» означает указать на совпадение вновь образовавшейся связи с достижением цели действия, а как только связь совпала с достижением цели, она осталась и укрепилась (И. П. Павлов). Все характеристики этой связи, и прежде всего степень ее прочности, обуславливаются именно характером подкрепления как мерой жизненной

(биологической) целесообразности данного действия. Корректирующая функция подкрепления в осуществлении действия особенно полно раскрыта в трудах П. К. Анохина, показавшего роль подкрепления в регуляции активности субъекта, в замыкании рефлекторного кольца.

Таким образом, физиологическое понятие подкрепления, соотношенное с психологическим понятием цели действия, представляет собой пункт слияния физиологического и психологического плана анализа механизмов процесса запоминания. *Этот синтез понятий, обогащая каждое из них, позволяет утверждать, что по своей основной жизненной функции память направлена не в прошлое, а в будущее: запоминание того, что «было», не имело бы смысла, если бы не могло быть использовано для того, что «будет». Закрепление результатов успешных действий есть вероятностное прогнозирование их полезности для достижения предстоящих целей.*

К физиологическим теориям более или менее непосредственно примыкает так называемая **физическая теория памяти**. Название физической она получила потому, что, согласно представлениям ее авторов, прохождение любого нервного импульса через определенную группу нейронов оставляет после себя в собственном смысле слова физический след. Физическая материализация следа выражается в электрических и механических изменениях синапсов. Эти изменения облегчают вторичное прохождение импульса по знакомому пути.

Полагают, что отражение объекта, например «ощупывание» предмета глазом по контуру в процессе его зрительного восприятия, сопровождается таким движением импульса по соответствующей группе нервных клеток, которое как бы моделирует воспринимаемый объект в виде устойчивой пространственно-временной нейронной структуры. Поэтому рассматриваемую теорию называют еще **теорией нейронных моделей**. Процесс образования и последующей активизации нейронных моделей и составляет, согласно взглядам сторонников этой теории, механизм запоминания, сохранения и воспроизведения воспринятого.

Современные нейрофизиологические исследования характеризуются все более глубоким проникновением в механизмы закрепления и сохранения следов на нейронном и молекулярном уровне. Установлено, например, что отходящие от нервных клеток аксоны соприкасаются либо с дендритами других клеток, либо возвращаются обратно к телу своей клетки. Благодаря такой структуре нервных контактов возникает возможность циркуляции *реверберирующих кругов возбуждения разной сложности*. В результате происходит самозаряджение клетки, так как возникший в ней разряд возвращается либо непосредственно на данную клетку, укрепляя возбуждение, либо через цепь нейронов. Эти стойкие круги реверберирующего возбуждения, не выходящие за пределы данной системы, некоторые исследователи считают *физиологическим субстратом процесса сохранения следов*. Здесь происходит переход следов из кратковременной памяти в долговременную. Одни исследователи считают, что в основе этих видов памяти лежит единый механизм, другие полагают, что существует два механизма с различными характеристиками. Окончательного решения этой проблемы нет.

9.3. Биохимические теории памяти

Нейрофизиологический уровень изучения механизмов памяти на современном этапе все более *сближается* и нередко прямо смыкается с *биохимическим*. Это подтверждается многочисленными исследованиями, проводимыми на стыке указанных уровней. На основе этих исследований возникла, в частности, гипотеза о *двухступенчатом характере* процесса запоминания. Суть ее состоит в следующем. На первой ступени (непосредственно после воздействия раздражителя) в мозгу происходит кратковременная электрохимическая реакция, вызывающая обратимые физиологические изменения в клетках. Вторая стадия, возникающая на основе первой, — это собственно биохимическая реакция, связанная с образованием новых белковых веществ (протеинов). Первая стадия длится секунды или минуты, и ее считают физиологическим

механизмом кратковременного запоминания. Вторая стадия, приводящая к необратимым химическим изменениям в клетках, считается механизмом долговременной памяти.

Если подопытное животное обучать чему-то новому, а затем моментально прервать кратковременную электрохимическую реакцию до того, как она начнет переходить в биохимическую, то животное не сможет вспомнить то, чему его обучали. В одном опыте крысу помещали на площадку, находящуюся на небольшой высоте от пола. Животное тотчас же соскакивало на пол. Однако, испытав однажды боль от электрического разряда при соскакивании, крыса, помещенная на площадку даже через 24 часа после опыта, не прыгивала с нее больше и ожидала, пока ее снимут. У другой крысы прервали реакцию кратковременного запоминания сразу после получения ею болевого ощущения. На другой день крыса вела себя так, словно с ней ничего не произошло.

Известно, что временная потеря сознания у людей также приводит к забыванию того, что происходило в непосредственно предшествующий этому событию период.

Можно думать, что стиранию подвержены те следы воздействия, которые не успели закрепиться вследствие прекращения кратковременных электрохимических реакций еще до начала соответствующих биохимических изменений.

Сторонники *химических теорий памяти* считают, что специфические химические изменения, происходящие в нервных клетках под действием внешних раздражителей, и лежат в основе механизмов процессов закрепления, сохранения и воспроизведения следов. Имеются в виду различные перегруппировки белковых молекул нейронов, прежде всего молекул так называемых нуклеиновых кислот. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) считается носителем *генетической, наследственной* памяти, рибонуклеиновая кислота (РНК) — основой *онтогенетической, индивидуальной* памяти. В опытах шведского биохимика Хидена установлено, что раздражение нервной клетки увеличивает в ней содержание **РНК** и оставляет длительные биохимические следы, сообщающие

ей способность *резонировать* на повторное действие знакомых раздражителей.

РНК очень изменчива; количество возможных ее специфических изменений измеряется числом от 10 тысяч до 6 миллионов; меняется контур ее компонентов, расположение их в пространстве, скорость распада и т. д. Это значит, что РНК может удержать невероятное количество кодов информации. Не исключено, что способность РНК резонировать на специфические структуры знакомых раздражителей, не отвечая на другие воздействия, составляет интимный биохимический механизм памяти.

Успехи биохимических исследований дают основания для оптимистических прогнозов относительно возможностей управления человеческой памятью в будущем. Но не надо путать эти прогнозы с необоснованными идеями, например, о возможности обучения людей путем прямого химического воздействия на их нервную систему, о передаче знаний с помощью специальных таблеток памяти и т. д.

В связи с этим важно подчеркнуть, что, хотя процессы человеческой памяти характеризуются очень сложным взаимодействием на всех уровнях, *их детерминация идет сверху, от деятельности человека*. Здесь действует принцип: от целого — к его частям. В соответствии с этим и материализация следов внешних воздействий осуществляется в направлении *организм — орган — клетка*, а не наоборот. Использование фармакологических катализаторов памяти существа дела изменить не может.

Это подтверждается данными специальных исследований, в которых изучали влияние различных условий жизни животного на изменение морфологической и химической структуры его мозга. Установлено, например, что у крыс, находившихся в богатой впечатлениями обстановке, активизировавшей различные их действия, кора мозга становится крупнее, толще и тяжелее, чем у животных, прозябавших в психологически обедненных условиях. Происходят специфические изменения и в химическом составе мозга развитой крысы: увеличивается, например, количество ацетилхолина — фермента, участвующего в передаче нервных импульсов. Таким

образом, психологический уровень, уровень деятельности индивида, оказывается определяющим по отношению к функционированию нижележащих уровней.

Конечно, отмеченные структурные и химические изменения в клетках мозга, будучи *продуктом предшествующей деятельности*, становятся затем *необходимым условием последующих*, более сложных действий, включаясь в механизм их осуществления. То есть речь идет не о вторичности химических механизмов а о том, что они не могут быть сформированы снизу, например, путем прямого введения в мозг соответствующих химических веществ в готовом виде. В этом смысле и следует понимать положение о детерминирующей роли вышележащих уровней функционирования процессов памяти по отношению к нижележащим.

Итак, 9 лекций по психологии памяти прочитаны. Все ли сказано? Конечно, нет, ведь проблема памяти неисчерпаема. При формировании учебных курсов авторы ориентируются на образовательный стандарт, традиции преподавания, имеющийся лимит учебного времени и страниц книги, на свои, наконец, предпочтения. А жанр учебного пособия, курса лекций в частности, позволяет автору выбирать акценты. Именно поэтому, например, в лекции, посвященной теории памяти, сказано то, что сказано, а многие, заслуживающие внимания вопросы, только упомянуты, а то и просто рассеяны в контексте. Это касается и психологических теорий памяти, и теорий физиологических, а в особенности биохимических. За пределами текста осталась эмоциональная память, проблема амнезий, а также, разумеется, многие другие проблемы. Это должны иметь в виду те читатели, которые не найдут в курсе лекций обсуждения тех или иных важных, с их точки зрения, вопросов.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ

1. *Аллахвердов В. М.* Сознание как парадокс. (Экспериментальная психология, т. 1). СПб. : «Издательство ДНК», 2000. (Новые идеи в психологии).
2. *Бергсон А.* Две памяти // Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. М. : Директ-Медиа, 2008.
3. *Блонский П. П.* Основные предположения генетической теории памяти // Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. М. : Директ-Медиа, 2008.
4. *Бэддели А.* Ваша память. Руководство по тренировке и развитию. М. : Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2001.
5. *Веккер Л. М.* Психика и реальность: единая теория психических процессов. М. : Смысл, 1998.
6. *Выготский Л. С.* Педагогическая психология / под ред. В. В. Давыдова. М. : Педагогика, 1991.
7. *Годфруа Ж.* Что такое психология. М. : Мир, 1992.
8. *Грановская Р. М.* Элементы практической психологии. СПб. : Речь, 2004.
9. *Жане П.* Эволюция памяти и понятие времени // Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. М. : Директ-Медиа, 2008.
10. *Зинченко В. П., Величковский Б. М., Вучетич Г. Г.* Функциональная структура зрительной памяти. М. : Изд-во Моск. ун-та, 1980.
11. *Зинченко Т. П.* Память в экспериментальной и когнитивной психологии. СПб. Питер, 2002. (Серия «Мастера психологии»).
12. *Леонтьев А. Н.* Развитие памяти // Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. М. : Директ-Медиа, 2008.
13. *Лурия А. Р.* Романтические эссе. М. : Педагогика-Пресс, 1996.
14. Психологический словарь / под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. М. : Педагогика-Пресс, 1996.
15. Психология : учебник / под ред. А. А. Крылова. М. : Проспект, 2011.

16. *Роуз С.* Устройство памяти. От молекул к сознанию. М. : Мир, 1995.
17. *Серёда Г. К.* Что такое память? // Психологический журнал. 1985. № 6. С. 41–48.
18. *Рубинштейн С. Л.* Основы общей психологии. СПб. : Изд-во «Питер», 1999.
19. Современная психология: справочное руководство. М. : ИНФРА-М, 1999.
20. *Юдин Э. Г.* Системный подход и принцип деятельности. М. : Изд-во Наука. 1978.

СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

- Введение в психологию / Аткинсон Р. и др. ; под общей ред. В. П. Зинченко, А. И. Назарова, Н. Ю. Сармиора. СПб.: ПРАЙМ-ЕВРОЗНАК, 2007.
- Зинченко Т. П.* Память в экспериментальной и когнитивной психологии / Т. П. Зинченко. СПб. : Питер, 2002.
- Никандров В. В.* Психология : учебник / В. В. Никандров. М. : Проспект, 2008.
- Общая психология : в 7 т. : учебник / под ред. Б. С. Братуся. Т. 3. В. В. Нуркова. Память. М. : Академия, 2006.
- Психология : учебник / под ред. А. А. Крылова. М. : Проспект, 2011.
- Психология человека от рождения до смерти. М. : Изд-во АСТ, Прайм-Евროзнак, 2010 (Серия «Большая университетская библиотека»).
- Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. М. : Директ-Медиа, 2008.

Дополнительная

- Асмолов А. Г.* Принципы организации памяти человека // Культурно-историческая психология и конструирование миров / А. Г. Асмолов. М. ; Воронеж. 1996.
- Аткинсон Р.* Человеческая память и процесс обучения / Р. Аткинсон. М., 1980.
- Бэддели А.* Ваша память. Руководство по тренировке и развитию / А. Бэддели. М., 2001.
- Бехтерева Н. П.* Per aspera... Жизнь. Наука о мозге человека / Н. П. Бехтерева. Л., 1990.
- Бочарова С. П.* Память как базовая функциональная система в структуре деятельности человека-оператора / С. П. Бочарова // Психологический журнал. 1981. Т. 2, № 3.

- Брунер Дж.* Психология познания: За пределами непосредственной информации / Дж. Брунер. М., 1977.
- Веккер Л. М.* Психика и реальность: единая теория психических процессов / Л. М. Веккер. М., 1998.
- Величковский Б. М.* Когнитивная наука: Основы психологии познания : в 2 т. Т. 1 / Борис М. Величковский. М., 2006.
- Величковский Б. М.* Предисловие к русскому изданию / Б. М. Величковский, Н. К. Корсакова // Хофман И. Активная память. М., 1986.
- Грановская Р. М.* Элементы практической психологии / Р. М. Грановская. СПб., 2004.
- Забродин Ю. М.* Анализ структуры и организации памяти : вступительная статья / Ю. М. Забродин, В. П. Зинченко, Б. Ф. Ломов // Аткинсон Р. Человеческая память и процесс обучения. М., 1980.
- Завалова Н. Д.* Образ в системе психической регуляции деятельности / Н. Д. Завалова, Б. Ф. Ломов, В. А. Пономаренко. М., 2012.
- Зинченко В. П.* Функциональная структура зрительной памяти / В. П. Зинченко, Б. М. Величковский, Г. Г. Вучетич. М., 1980.
- Изюмова С. А.* Природа мнемических способностей и дифференциация обучения / С. А. Изюмова. М., 1995.
- Клацки Р.* Память человека: Структуры и процессы / Р. Клацки. М., 1978.
- Линдсей П.* Переработка информации у человека / П. Линдсей, Д. Норман. М., 1974.
- Лурия А. Р.* Нейропсихология памяти: (Нарушения памяти при глубоких поражениях мозга) / А. Р. Лурия. М., 1976.
- Ляудис В. Я.* Память в процессе развития / В. Я. Ляудис. М. ; Воронеж, 2011.
- Норман Д.* Память и научение / Д. Норман. М., 1985.
- Психология памяти: процессы, формы, виды, типы и механизмы // Современная психология : справ. руководство / отв. ред. В. Н. Дружинин. М., 1999.
- Роуз С.* Устройство памяти. От молекул к сознанию / С. Роуз. М., 1995.
- Роговин М. С.* Проблемы теории памяти / М. С. Роговин. М., 2007.
- Солсо Р. Л.* Когнитивная психология / Р. Л. Солсо. М., 2011.
- Хазен А. М.* Интеллект как иерархия синтеза информации / А. М. Хазен // Теоретическая биология. М., 1993. Вып. 7.

Хофман И. Активная память: Экспериментальные исследования и теории
человеческой памяти / И. Хофман ; пер. с нем. М., 1986.

Херманн Д. Язык памяти / Д. Херманн, М. Грюнберг. М., 2007.

Черемошкина Л. В. 100 игр для развития памяти : учеб. пособие /
Л. В. Черемошкина. М., 2001.

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	3
Лекция 1. ПРОБЛЕМЫ И ПАРАДОКСЫ ПАМЯТИ	5
Лекция 2. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ ПАМЯТИ	11
2.1. Память — сквозной психический процесс	11
2.2. Память — «вторичное отражение»	14
2.3. Психологическая специфичность памяти	16
Лекция 3. ПРОБЛЕМЫ И ЭТАПЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ПАМЯТИ В ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПСИХОЛОГИИ	20
3.1. Память как объяснительный принцип и как предмет изучения	20
3.2. Память как след и память как действие	22
Лекция 4. СТРУКТУРА ПАМЯТИ: СЕНСОРНАЯ И КРАТКОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ	29
4.1. Сенсорная память, или «Непосредственный отпечаток» сенсорной информации	31
4.2. Кратковременная (оперативная, рабочая) память	34
Лекция 5. СТРУКТУРА ПАМЯТИ: ДОЛГОВРЕМЕННАЯ ПАМЯТЬ. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ МОДЕЛИ ПАМЯТИ	43
5.1. Долговременная память	43
5.2. Альтернативные модели памяти	49
Лекция 6. ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ. ЗАПОМИНАНИЕ (ЗАПЕЧАТЛЕНИЕ, КОДИРОВАНИЕ)	50
Лекция 7. ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ. СОХРАНЕНИЕ (АРХИВИЗАЦИЯ) И ЗАБЫВАНИЕ	58
7.1. Архивизация	58
7.2. Забывание. Факторы, влияющие на забывание	61

Лекция 8. ПРОЦЕССЫ ПАМЯТИ. ИЗВЛЕЧЕНИЕ (ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ)	69
8.1. Фигура и фон при извлечении из памяти	70
8.2. Факторы, влияющие на извлечение информации из памяти	73
8.3. Модели извлечения информации из памяти при узнавании	78
Лекция 9. ТЕОРИИ ПАМЯТИ	81
9.1. Психологические теории памяти	81
9.2. Физиологические теории памяти	85
9.3. Биохимические теории памяти	87
Библиографические ссылки	91
Список рекомендуемой литературы	93

Учебное издание

Боднар Александр Михайлович

ПСИХОЛОГИЯ ПАМЯТИ

Курс лекций

Зав. редакцией *М. А. Овечкина*
Редактор *Е. Е. Крамаревская*
Корректор *Е. Е. Крамаревская*
Компьютерная верстка *Н. Ю. Михайлов*

План выпуска 2014 г. Подписано в печать 05.08.2014.
Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$. Бумага офсетная. Гарнитура Times.
Уч.-изд. л. 5,0. Усл. печ. л. 5,8. Тираж 100 экз. Заказ № 1530.

Издательство Уральского университета
620000, Екатеринбург, ул. Тургенева, 4

Отпечатано в Издательско-полиграфическом центре УрФУ.
620000, г. Екатеринбург, ул. Тургенева, 4.

Тел.: +7 (343) 350-56-64, 350-90-13.

Факс: +7 (343) 358-93-06.

E-mail: press-urfu@mail.ru

Для заметок