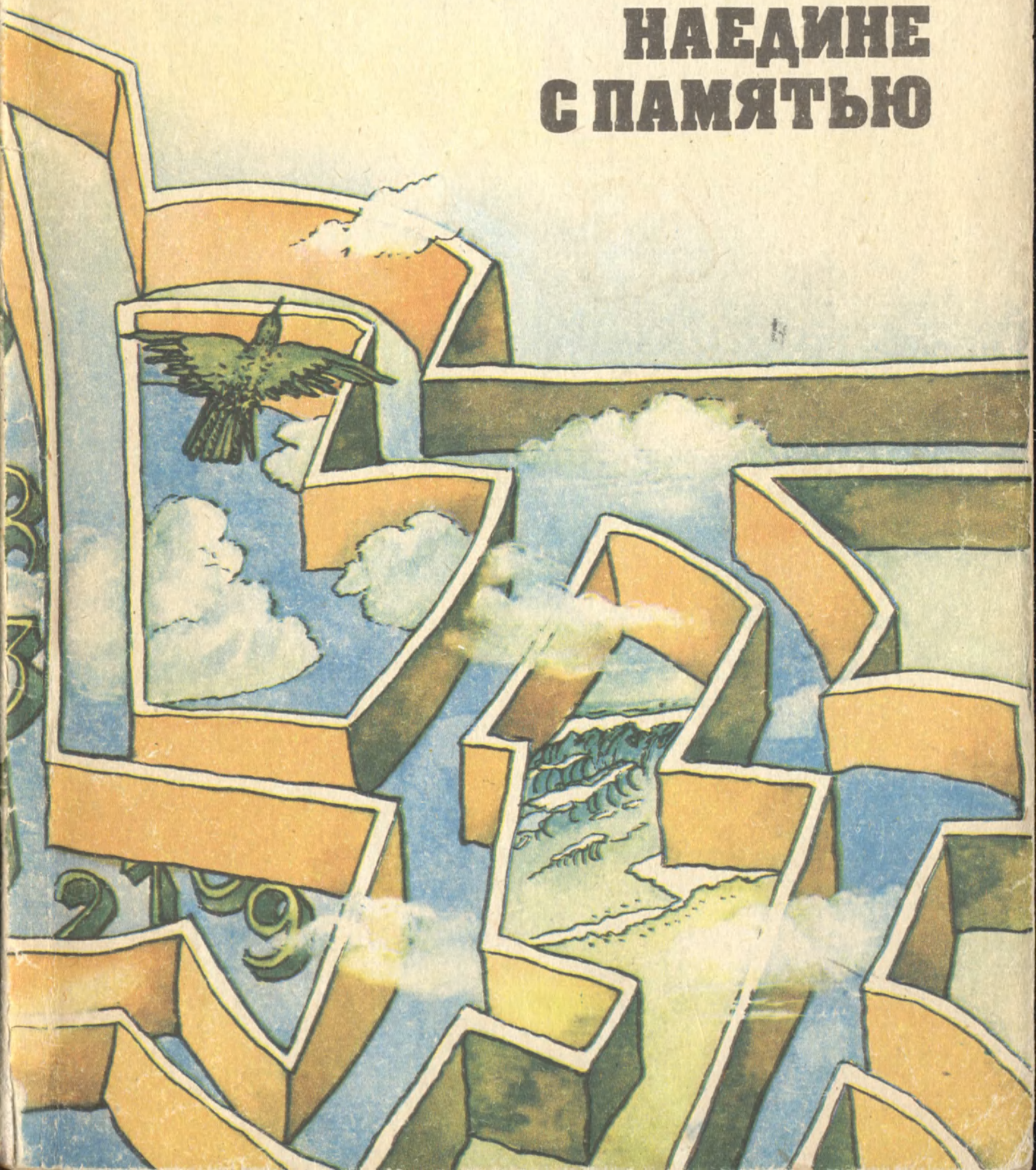


ЗНАНИЕ

НАРОДНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
педагогический факультет

2'84

**И. А. Корсаков
Н. К. Корсакова
НАЕДИНЕ
С ПАМЯТЬЮ**



**И. А. Корсаков,
Н. К. Корсакова**

НАЕДИНЕ С ПАМЯТЬЮ

ББК 88.8
К 66

КОРСАКОВ И. А. — кандидат биологических наук;
КОРСАКОВА Н. К. — кандидат психологических наук.

Рецензент: **Зинченко В. П.**, член-корреспондент АПН СССР.

К 66 Корсаков И. А., Корсакова Н. К.
Наедине с памятью.— М.: Знание, 1984.— 80 с.—
(Нар. ун-т. Пед. фак.; № 2).

15 к.

Что такое хорошая и плохая память? Какова специфика видов памяти и каковы основные причины забывания материала? Существуют ли специальные методы для тренировки и развития памяти? Что дает знание особенностей своей собственной памяти? Обо всем этом читатель узнает из книжки, в которой делается попытка посмотреть на память глазами физиолога и психолога.

Для родителей, слушателей и преподавателей народных университетов.

4303000000

ББК 88.8
371.015

ВВЕДЕНИЕ

Вы выходите из дома, поворачиваете направо, перешагиваете весенний ручеек, переходите проезжую часть улицы, уступаете дорогу автомобилю, садитесь в автобус. Начало нового дня... Вы еще не знаете, что вас ожидает, но ко многим неожиданностям каким-то образом оказываетесь подготовленными. Почему? Потому, что ни днем, ни ночью, ни в толкотне будней, ни во сне вы не одиноки. С вами ваша память, привычная и удивительная, необходимая и надоедливая.

Люди по-разному относятся к своей памяти. Одни считают, что им здорово повезло, другие — что не очень, третьи подчас смотрят на свою непутевую партнершу, как на большую и пожизненную неудачу. И почти всем — и первым, и третьим — хочется лучшего. Но как этого добиться?

Один из способов улучшить память состоит в том, чтобы обучиться чему-то вроде технологических приемов, позволяющих вам, во-первых, говорить с памятью на более удобном для нее языке, а, во-вторых, не предлагать ей то, что лично вашей памяти не по вкусу. Информация, как пища, может быть приготовлена по-разному.

Когда в «Неделе» мы напечатали уроки по тренировке памяти, нам представлялось, что опубликованных уроков достаточно, чтобы читатель мог в зависимости от ситуации выбрать подходящий метод. Суть предлагаемых методов состоит в том, чтобы научить читателя приспособливать запоминаемый материал к особенностям своей памяти в зависимости от количества и качества информации, которую нужно запомнить.

Письма читателей, однако, показали, что есть вопросы, интересующие многих несколько не меньше, чем улучшение своей памяти. Что такое память вообще, например? Что такое забывание? Чем отличается хорошая память от плохой? На чем основан эффект тренировки памяти? И даже: где достать все номера «Недели» с уроками («моя дочь готовится к экзаменам — это просто мучение какое-то»)?

И что примечательно, многие читатели не хотят работать

со своей памятью методом дрессировки. Им очень важно понять характер своей памяти, ее склонности и возможности, ее силу и слабости.

Призывов быть активным при выборе метода, модификации метода сообразно своим особенностям и вкусам, которыми мы завершали публикацию уроков в «Неделе», оказалось недостаточно.

В этой книге мы в несколько усовершенствованном виде предложим вам методы тренировки памяти, но сначала поговорим о памяти, которая нужна нам для подготовки к экзаменам, и о памяти, которая является объектом исследования ученых. Очень бы хотелось, чтобы читатель стал исследователем своей памяти и подружился со своей удивительной спутницей.

Глава первая

ПАРАДОКСЫ ПАМЯТИ

Парадоксы начинаются с определения, что такое память. У ученых нет здесь единства, определений — десятки, и на представительных философских семинарах идут жаркие споры: все (для себя) прекрасно представляют, о чем идет речь, но определить...

Скажем, любой знает, что такое кастрюля, но попробуйте дать определение кастрюли — и вы увидите, что непросто сформулировать его так, чтобы не получилось ни ковш, ни сковородки, ни бака. Разнообразие формы, материала, цвета и, главное, назначения становится нелегким барьером.

Что уж тут говорить о памяти! Одинаково ли в вашей памяти запечатлеваются выбоины на дороге и шрам на руке — след пореза? Первое — чисто умозрительно, второе — гораздо сильнее в ощущении (память тела). Но где предел взаимопроникновения и взаимовлияния психического и соматического (в грубом переводе — телесного)? И в частности: только ли с мозгом связаны наши реакции, зависящие от памяти?

Разнобой в определении памяти приводит нас к предположению, что ученые исследуют различные типы памяти. Это происходит уже в пределах одной научной дисциплины. И уж вовсе невозможно перечислить разделы науки, подключенные к изучению памяти.

Почти в каждой популярной книге о памяти можно найти пространные списки наук, так или иначе замкнутых на памяти. Едва ли не половина ученых, исследующих функции че-

ловческого организма, занимается памятью или, по крайней мере, профессионально интересуется ею.

Психологи, например, пользуются методами физиологии, при этом продолжая считать себя чистыми психологами. Физиологи справедливо полагают, что психические функции человека — предмет исследования науки физиологии. И они исследуют те же самые характеристики памяти, что и психологи. И те и другие могут считать, что исследуют единственно верную, единственно настоящую память. Может быть, вообще настало время уточнить (и конкретизировать) классификацию научных дисциплин? Дело это деликатное, поскольку и в психологию, и в физиологию в значительной мере проникли естественные и технические науки.

Чтобы завершить разговор об определении памяти, не навязывая своего определения, уговоримся, что читатель и без этого научного определения прекрасно понимает, о чем идет речь. Для справки же сошлемся на Энциклопедический словарь, который говорит, что память — это «способность к воспроизведению прошлого опыта, одно из основных свойств нервной системы, выражающееся в способности длительно хранить информацию о событиях внешнего мира и реакциях организма и многократно вводить ее в сферу сознания и поведения».

Что такое хорошая память? И что такое плохая?

На память жалуются часто, но никто не жалуется на ум (во всяком случае на то, что его мало досталось). Памяти же не хватает чаще всего именно потому, что ум мы редко подключаем к ее работе.

Если же говорить о хорошей и плохой памяти, то авторам кажется, что вне зависимости от характеристик индивидуальной памяти имеет смысл говорить о ней, как о хорошей, тогда, когда память не мешает нам. Так, о хорошем сердце говорят: «Я его не чувствую». Но это приблизительно. Память существует как раз в проявлении себя, в воспроизведении своих следов, хотя человек сплошь и рядом и воспроизводит материал, не осознавая того, что он обращается к памяти. Так вот тогда, когда память удобна, как хорошо пригнанная ноша, когда она всегда готова предложить все необходимое, ничего не упустив и не добавив лишнего, — тогда о памяти можно говорить как о хорошей. Или даже как об очень хорошей.

Мы не требуем от памяти, чтобы она хранила все, но хотим, чтобы она не теряла нужного.

Отклонения как в сторону усиленного, так и затрудненного забывания свидетельствуют о несовершенстве памяти.

Одаренный феноменальной памятью С. В. Шерешевский (Лурия А. Р. Маленькая книжка о большой памяти) на вершине своей мнемонической карьеры больше заботился не о том, как запомнить, а о том, как забыть! Он изобретал приемы для забывания. Его уникальная память не позволяла ему освободиться от мнемотехники. Он записывал то, что подлежало забыванию, и запоминал, что эту информацию нужно забыть! В принципе это то же самое, что требуется в быту от всех нас, только нам нужно научиться запоминать, что эту информацию нужно запомнить.

Это в общем и есть начало мнемотехники. Многие, правда, относятся к мнемотехнике иронически и утверждают, что не пользуются ею, а тем не менее живут и работают без особых хлопот. Между тем и эти люди телефонный номер набирают, как 35-35-130, а не как 3535130 (три миллиона пятьсот тридцать пять тысяч сто тридцать). А это уже мнемотехника, поскольку информация организована. В принципе само осмысление и понимание пути получения какой-либо тригонометрической формулы является мнемотехникой.

Вопрос: почему эти рассуждения попали в главу «Парадоксы памяти»? Какова связь между феноменальной памятью Шерешевского и нашей обычной? Да такова, что все мы, видимо, страдаем в некотором роде тем же пороком. Возможно, в той же мере, что и Шерешевский, запоминаем все и навсегда, сами того не замечая. Запоминаем, а вспомнить, как это делал Шерешевский, не можем — такая обидная разница.

Формально возможности нашей памяти почти безграничны. Об этом можно прочесть едва ли не в каждой популярной книжке о памяти.

Известно, что информационная емкость памяти огромна. Исследователями называются различные цифры объема памяти вплоть до максимальной — 10^{23} степени битов информации, но даже средние цифры указывают на объем нашей памяти порядка 10^{15} степени битов. Мы не будем вдаваться в смысл понятия «бит информации», поскольку нам кажется, что это мало поможет осознанию объема нашей памяти. Заметим просто, что таблица умножения содержит всего полторы тысячи битов информации, а объем памяти человека на несколько порядков превышает объем памяти современных вычислительных машин и, по всей видимости, превышает информационный объем Государственной библиотеки СССР имени Ленина... Но воспроизвести подобное количество информации, считает канадский ученый Пенфилд, возможно только в специальных условиях.

Но куда же девается это богатство в реальной жизни? Почему мы забываем, к примеру, выполнить элементарную просьбу — купить масла или хлеба в магазине. Парадокс...

А не кажется ли вам парадоксальной ситуация, когда штангист не справляется с меньшим весом потому, что может поднять больший? Между тем подобное произошло на Олимпийских играх в Токио с одним из выдающихся советских штангистов. Причиной неудачи спортсмена не был избыток силы — к срыву привело неправильное ее применение. Сила была адресована к другому, меньшему весу. Это, кстати, и есть, видимо, тот самый психологический барьер, мешающий побить рекорд.

Так и с памятью. По каким-то причинам мы, поглощая некоторые виды информации, не запоминаем, игнорируем их. Наша деятельность по запоминанию является как бы имитацией запоминания. Причин может быть много: субъективное неприятие информации (она безразлична или вызывает отрицательное отношение), перекрытие информации другой, более важной, что иногда приводит к так называемой рассеянности.

Запоминание, таким образом, требует определенной настроенности. И, кроме того, некоторой предрасположенности к данному виду информации, поскольку безжалостное, обезличенное отношение к своей памяти обязательно скажется в конце концов на результатах.

По аналогии все с тем же спортом можно сказать, что совершенства работы памяти необходимо добиваться не просто упражнением, но упражнением, соответствующим вашим склонностям и способностям.

Каковы они, особенности вашей памяти? Вспомнитесь, вслушайтесь в себя. Память многолика. «Сколько голов, столько и умов». Это относится и к памяти.

История изучения памяти насчитывает века. Наукой накоплен огромный и разнообразный материал. Оставив пока в стороне специальные данные, коснемся простых, почти житейских наблюдений.

Человек может иметь феноменальную музыкальную память и неспособен запомнить номер телефона приятеля. Интересно, что музыкальная память, пожалуй, один из самых распространенных типов ярко выраженной хорошей памяти. Вот тут можно было бы воскликнуть: «Почему? Парадокс...»

Говоря о музыкальной памяти, нельзя не сказать и о том, что слабость музыкальной памяти распространена, наверно, тоже шире, чем какие-либо другие дефекты памяти. Человек имеет хорошую, послушную память, но не может воспроизве-

сти куплет заезженной песенки, что каждый день, а то и несколько раз в день навещает его из каждого окна... Нет слуха? Да, часто это совпадает, но не слишком ли простым будет такое толкование? А что, если нет слуха на числа и их связи — тогда не окончить средней школы? А если нет слуха к родному языку? Тогда простейший диктант — неодолимый барьер. Необходимость частенько заставляет нас делать то, что, казалось бы, самой природой нам заказано. Есть барьеры, которые нельзя не преодолеть, и мы их преодолеваем.

Нет слуха... Нет, это все-таки слишком просто. А что, если запоминаем мы все верно, но вот при воспроизведении (при припоминании) мелодии что-то происходит, из-за чего одно не то чтобы превращается в другое, но теряет нечто главное, особенное?

Что, если при воспроизведении информация проходит как бы через некоторый фильтр и качество воспроизведения зависит от настройки этого фильтра? Об этом мы поговорим в следующих главах.

Пока же мы вернемся к примерам, которые наверняка знакомы читателю из собственного опыта.

Так, вы, очевидно, замечали, что человек лучше владеет лишь одним из типов памяти. Люди с хорошо развитой зрительной памятью заучивают письменные тексты лучше, чем воспринятые на слух. Воспоминание всплывает у них в виде зрительного образа. Человеку с моторным типом памяти для улучшения запоминания текст надо записать самому. Мастер, про которого говорят: «золотые руки», известный спортсмен — это люди с развитой моторной памятью. Артисту балета надо обладать и моторной, и музыкальной памятью. Разные виды памяти обычно компенсируют друг друга. У слепых, как правило, хорошая осязательная память.

Почему же усиление одного вида памяти соседствует с ослаблением другого? Не конкурируют ли эти специалисты по запоминанию разной информации, работающие в нашем мозгу? Если это так, то, значит, информацию мы обрабатываем по нескольким каналам, и эти каналы неравномерно широки.

Если рассмотреть отдельно взятый канал, то легко обнаружим, что его работа тоже содержит в себе некие внутренние противоречия.

Мы иногда не можем вспомнить то, что знаем абсолютно точно. Более того, чем больше стараешься ухватить забытое, которое только что буквально на языке вертелось, тем дальше оно прячется, чтобы потом, вдруг, явиться откуда-то из потайного уголка.

Эмоциональная окраска материала способствует его запоминанию. Мы долго помним обиды. С детства храним неповторимые мгновения радости. Мы на долгие годы запоминаем улочки городов или лесные дорожки, если с ними было связано что-то значимое, важное для нашего сердца.

Неинтересный и кажущийся ненужным материал запомнить бывает очень трудно. Внимательный студент, например, может заметить, что трудный, неподдающийся экзаменационный курс усваивается именно тогда, когда у человека появляется эмоциональное отношение к нему. Во всяком случае, не вызывает сомнения, что эмоции нужны для запоминания.

В опытах на животных также было показано, что эмоциональная окраска обучения какому-нибудь навыку с помощью стимуляции зон мозга, связанных с эмоциями, существенно ускоряет запоминание и делает его более прочным.

Но вот информация зафиксирована. Теперь, если в момент, когда ее нужно вспомнить, появляются эмоционально значимые раздражители, их воздействие может быть различным. Припоминание информации может улучшиться (каждый знает, как остро и ясно работает иногда память в критических ситуациях), но может быть и просто задавлено («отшибло», как говорят).

Пока, в пределах данной главы, можно сказать, что оптимальным, видимо, является эмоциональный фон, сходный по характеру с запоминаемой информацией. Но встречаются, однако, люди, которым именно контрастирование общего фона и запоминаемой информации помогает лучше запомнить. В этом как раз нет, пожалуй, ничего парадоксального, потому что уже упомянутая нами электростимуляция зон мозга, как, впрочем, и вообще придание эксперименту эмоциональной окраски, вызывает, по современным данным, именно контрастирование восприятия раздражителей, которые мы регистрируем.

Настало время напомнить, что эта глава не случайно называется «Парадоксы памяти». Разве не странно, что в одной и той же главе поместилось и предположение (почти утверждение), что мы запоминаем все или почти все, с чем встречаемся в жизни, и рассуждения о том, что способствует запоминанию и что ему мешает. В чем дело? Как стыкуются эти положения? Мы ответим на эти вопросы в следующих двух главах, пока же ограничимся тем, что запоминание само по себе, если оно пассивно, если в нем не участвует наше «Я», — это накопление богатств в лабиринте, ключи от сокровищниц которого находятся в огромной запутанной связке. И ключи эти безлики.

Образно говоря, запоминание без цели, без личностного смысла — это стрельба в пустоту. Понятно поэтому, что легкость нахождения дороги к нужной информации зависит от эмоционального фона как при запоминании, так и при воспроизведении. Эти вопросы будут подробно рассматриваться в главе «Память глазами психолога».

Теперь коснемся еще нескольких факторов, влияющих на функцию памяти. К таким факторам относится, например, сон. Всякий знает, что мысль, промелькнувшая перед самым засыпанием, наутро вспоминается крайне трудно или не вспоминается вообще. Что-то было несомненно важное, но что?

Как они всегда интересны, эти мысли в полусонном состоянии — не потому ли, что мы бессильны восстановить их в точности и работаем, так сказать, с образом мысли? Так поэт, своевременно не записавший мелькнувшие где-то на окраине сознания строки, бьется потом, вспоминая их и отвергая все, что приходит на ум (все не то, не так, слабо), в том числе отвергает и ту самую, желанную, единственную, великолепную строчку.

Получается, что сон мешает запоминанию. Есть даже предположение, которое, правда, очень трудно проверить, что из наших бесчисленных сновидений мы помним лишь те, что непосредственно предшествовали просыпанию или даже вызвали его. Все это, наверное, так и есть.

Многочисленными экспериментами на животных показано, однако, что сон играет важную роль в воспроизведении следа памяти и, возможно, даже в самом запоминании. Ученые описывают две фазы сна — «быстрый» и «медленный». Во всяком случае, если в эксперименте животное всякий раз будить в фазе «быстрого сна», который сопровождается сновидениями (движениями глаз, так называемой активированной энцефалограммой), — так вот, если животное лишить этого вида сна, оставив ему на долю только «медленный сон» (когда отсутствуют внешние проявления активности), то на завтра оно не может воспроизвести то, чему его учили вчера, или делает это с большим трудом. Предполагается, что именно во сне происходит сортировка и, так сказать, укладка на полочки накопленной за день информации. Только это должен быть здоровый, полноценный сон.

Резюмируя все, чего мы коснулись в этой главе, можно сказать, что для успешного запоминания и последующего воспроизведения информации необходима установка на запоминание и даже на длительность хранения запоминаемого материала. Если мы учим материал только к экзамену, то мы забудем его

гораздо скорее, чем когда учим его с установкой «навсегда».

Необходимо отношение к запоминаемому материалу. Эксперименты показывают, что из суммы предлагаемой для запоминания информации человек запоминает лишь 16% безразличной ему, 80% эмоционально окрашенной и 4% той, отношение к которой он не смог охарактеризовать.

Наконец, нужна организация материала. Осмысленный материал запоминается в девять раз лучше, чем набор слов, а материал, пересказанный своими словами, запоминается прочнее, чем принимаемый в виде готовых фраз.

И еще нужна техника запоминания.

Кроме того, важен род занятий до и после работы с материалом. Об этом мы расскажем в следующих главах.

Рассмотрим теперь механизм функционирования памяти, как их себе представляют авторы книги — психолог и физиолог.

Естественно, что мы не претендуем на всеобъемлющее изложение, да это и не в наших силах. Мы, как уже говорилось, исследуем свои модели, свои определения памяти, о них и будем говорить. Мы не претендуем на полное соответствие двух последующих глав всем принятым сегодня в науке представлениям и положениям. Впрочем, для нас, как для научных работников, это было бы и неверно. Но мы обещаем, что специальные вопросы будем пропускать через фильтр основной задачи этой книги: помочь читателю понять, как связать для себя запоминание и воспроизведение информации.

Глава вторая

ПАМЯТЬ ГЛАЗАМИ ФИЗИОЛОГА

В предыдущей главе мы не случайно говорили о сложности определения памяти, как инструмента нашей мысли, и памяти, как объекта исследования. Говоря в связи с этим о зыбкости границ между научными дисциплинами, занимающимися памятью, и о сложности классификационного разделения этих дисциплин, мы, в частности, избавили себя от необходимости рассматривать определение памяти.

Эта глава написана физиологом, но это не значит, что автор будет говорить о некой физиологической памяти вообще или о памяти, исследуемой строго физиологическими методами. Автор намерен рассказать о памяти, которую он, как физиолог, исследует. Рассказ будет о той памяти, которая, бу-

лучи представлена в виде ли модели, в виде ли рабочей гипотезы или результатов эксперимента, скорее физиологична, чем психологична.

Попробуем объяснить, что при этом имеется в виду. Дело в том, что физиолог, беседуя с читателем о памяти, расскажет в основном о механизмах памяти, об общих принципах ее работы.

В этой беседе память, скорее, будет представлена схемой (или гипотетической моделью), выполняющей функции, связанные с регистрацией информации, которую мы слышим, видим, осязаем и т. д., с обработкой и запоминанием ее, а также с воспроизведением (припоминанием). О связи функции памяти с человеческой личностью, особенностями человека расскажет психолог.

Задача физиолога — рассказать о памяти, законы действия которой распространены и на животных, поскольку это законы не специфически человеческой памяти, а памяти вообще. Тем не менее и эти обезличенные правила необходимы для понимания того, что же все-таки происходит в нашей голове, когда мы запоминаем и потом каким-то образом восстанавливаем информацию (вспоминаем). Именно такого рода правила должны помочь пытливому читателю понять, как можно регулировать работу памяти своим личным сознанием.

Следует оговориться, что поскольку память наша при всех успехах науки все еще неизведанна и таинственна, то и рассказ, в котором высказывается некая гипотеза, в некотором роде научная фантастика. Впрочем, это судьба всех научных гипотез, еще не вырощенных в законы.

Теперь можно отправляться в путь. Для начала предположим, что действие происходит, скажем, 20 лет назад. Тогда, если вы, читатель, слышали что-то, будь то удар грома или мелодия, то процессы, происходящие в мозгу в связи с работой памяти, были бы расчленены наукой на ряд этапов.

Первая стадия — регистрация. Это значит, что если вы слышали стук в окно, то эту ситуацию вы уже зарегистрировали.

Под регистрацией понимается весь комплекс процессов, включающий в себя и колебания барабанной перепонки, и нервные импульсы, в которые превратились эти колебания. Эти нервные импульсы проходят через специальные слуховые ядра подкорковых образований мозга (их называют специфическими, и расположены они в таламусе) и достигают слуховой области коры. Но не только слуховой области. Попадают они и в зрительную область коры, и в образования, заведую-

щие движением, например в мозжечок и в моторную кору, и во все практически структуры мозга — в каждое с особым каким-то значением, со своим, можно сказать, заданием. И уже потом, позднее, на основе синтеза как физических параметров поступившей информации, так и ее биологической значимости, на основе сравнения этой информации с тем, что из подобных воздействий хранится в памяти, возникает субъективное ощущение. На этом стадию регистрации можно считать законченной. Регистрация не всегда зависит от вас, хотя не следует забывать, что эта самая регистрация, если вы сосредоточиваете на ней свое внимание, приобретает активный характер. И это очень важно для памяти. Но это тема отдельного разговора. Он еще впереди.

Согласно воззрениям тех лет, после регистрации информация некоторое время находилась в кратковременной памяти. Классический пример — ситуация с номером телефона, который мы подчас помним только пока набираем.

Затем информация проходила через стадию консолидации. На этом этапе она (информация) закреплялась в мозгу, приобретала, так сказать, материальный субстрат. Именно поэтому многие исследователи были заняты поисками молекулы памяти, хотя эти поиски, образно выражаясь, иногда напоминают поиски философского камня. Впрочем, изучение химических основ памяти актуально и сейчас. Просто наука поднялась на ступеньку выше и не только ищет теперь химический ключ к лабиринту памяти (таблетку памяти), но и в значительной мере изучает химизм памяти вообще.

Речь здесь идет не только о поиске специфических для памяти белков или аминокислот, но и о широком спектре нейрохимических исследований. Суть их в том, что различные структуры мозга, связанные между собой, осуществляют эту связь с помощью так называемых медиаторов — веществ-посредников между нервным волокном и нервной клеткой, веществ, вызывающих в нейроне генерацию электрического импульса. Эти вещества-посредники обычно находятся в так называемых синапсах — утолщениях на нерве, расположенных в месте подхода нерва к нейрону. Когда электрический импульс, распространяющийся по нерву, доходит до синапса, из этого синапса к поверхности нейрона выделяется медиатор. И тогда нейрон генерирует электрический импульс.

Эти вещества-медиаторы для разных структур мозга и даже для разных нервных клеток различны. Так, есть медиаторы, которые возбуждают нейрон, и есть такие, что тормозят его работу. Благодаря этому обстоятельству различается и

химизм разных реакций, сопровождающих формирование следа памяти, так как при запоминании разной информации формируются и разные связи в нервной системе (говорят также: «разные функциональные системы»). Таким образом, знание нейрхимии той или иной реакции нередко помогает понять, формированием каких связей между различными мозговыми структурами сопровождается обработка какой-либо информации.

Пройдя стадию консолидации, информация наконец поступала на склад (в долговременную память), где и хранилась до востребования.

Так выглядит образчик научной фантастики двадцатилетней примерно давности. Еще раз оговоримся, что термин «научная фантастика» здесь употребляется как синоним слова «гипотеза».

Фантастика подкреплялась экспериментальными данными, но и по сей день неясно, что же все-таки происходит сразу после регистрации, когда информация, превратившись в нервные импульсы, дошла до мозга и разбежалась по нему...

Кратковременную память долгое время объясняли реверберацией (циркуляцией импульсов по замкнутым нервным путям), но в последнее время многие ученые сомневаются в наличии этого феномена или, по крайней мере, в такой его роли.

Наконец, поговорим о консолидации. Считалось, что эта стадия обработки информации при запоминании, когда в молекулах клеток мозга происходят определенные химические изменения (т. е. собственно запоминание), очень ранима. 30—50 минут требовалось информации крутиться в мозгу, прежде чем она фиксировалась. Если же в это время вмешаться в работу мозга, то фиксации, казалось, не происходило, информация разрушалась, не запоминалась — наступало забывание. Между тем все эти 30—50 минут мы продолжали контактировать как с внешним, так и с внутренним миром, и вся поступающая в мозг информация, выходит, немедленно попадала на карусели реверберации? Представляете, какой парк культуры представлял бы собой в этом случае наш мозг?

В последние годы появились данные, что запоминание (то самое, что навсегда) происходит, кажется, одновременно или почти одновременно с регистрацией. Возможность амнезии (потери памяти) все больше подвергается сомнению. Оказалось, что практически все случаи амнезии являются не дефектами следа памяти, а дефектами механизма воспроизведения. Ломается что-то в нем — и мы не можем вспомнить то, что бесспорно помним! Но если нам помочь (эта процедура называется напоминанием), мы можем победить амнезию.

Просто и логично предположить, что одной из причин плохого запоминания информации может быть не дефект памяти, а затруднение поступления информации по адресу. Как запомнить хорошо, если регистрируется плохо?

Регистрация важна. Ее значение не только в том, что активная установка на запоминание позволяет словно бы усилить запоминаемую информацию, сделать ее контрастнее. Важность стадии регистрации еще и в том, что восприятие внешнего мира просто так, само по себе — вещь едва ли возможная. Все, что мы воспринимаем, сравнивается с тем, что уже есть в нашей памяти, проходит через фильтры наших желаний и целей. Мозг при этом анализирует все характеристики воспринятого: и объективные, и субъективные.

Чтобы закончить с этим вопросом, приведем два простых примера, демонстрирующих, как объективное и субъективное в восприятии зависят друг от друга.

Вам не раз случалось, читатель, поднимать легкий предмет, на который вы настраивались, как на тяжелый (например, вместо ожидаемой полной вы поднимали пустую коробку). Не правда ли, этот предмет казался вам легче, чем он есть? Он прыгал вверх так, словно имел едва ли не отрицательный вес.

Снизу его подталкивала разница между реальным весом и вашим представлением о нем.

Второй пример. Представьте, что вы выходите из дома, не зная времени дня, но прикидывая, что сейчас вечер. Оказывается, день, но какой слепяще яркий!

Да, регистрация — важная вещь. Результаты экспериментов на животных показывают, однако, что особую важность при этом имеет не столько качественное, без помех проведение нервных импульсов от рецептора к мозгу, сколько какие-то другие физиологические процессы, происходящие уже на более высоком уровне. По времени соответственно они протекают непосредственно вслед за проведением. С этими-то процессами и связаны нарушения памяти, вызванные ухудшением регистрации.

Выяснено это было в изящном эксперименте, проведенном под руководством профессора Р. Ю. Ильиченка. В этом эксперименте действие химического вещества, затрудняющего регистрацию, блокировалось сразу же после регистрации другим препаратом — антагонистом первого. Вторым препарат действовал мгновенно, или, как говорят, «на кончике иглы», и получилось, что, хотя регистрация и была затруднена, след памяти формировался вполне исправно. Если второе вещество не вводить, память нарушается.

Что же это за процессы, сохранность которых так важна, чтобы след памяти и зафиксировался, и воспроизвелся? Консолидация все-таки?

В том-то и дело, что не только понятие консолидации, но и само понятие амнезии потеряло в последние годы свои привычные очертания. Раньше было проще: амнезия — потеря памяти. Теперь амнезия — скорее невоспроизведение следа памяти.

Здесь уместно добавить, что и сегодня многие крупные ученые-физиологи придерживаются теории консолидации, находя новые (и подчас весьма остроумные) доказательства ее правильности. Инструментом, однако, и в этих экспериментах является все та же амнезия. Но можем ли мы сказать, что если какая-то информация не вспоминается, то она забыта и нет ее в памяти вообще? Строго говоря, нет. Мы можем утверждать лишь то, что объективно имеем: информация не вспоминается, не воспроизводится. Так что же это такое — невоспроизведение, носящее маску амнезии?

Ученые, пытаясь выяснить сущность амнезии (ведь ясно же, что, найдя причину потери памяти, мы приблизимся и к механизму ее формирования), пробовали вызывать амнезию всевозможными способами. Что же оказалось?

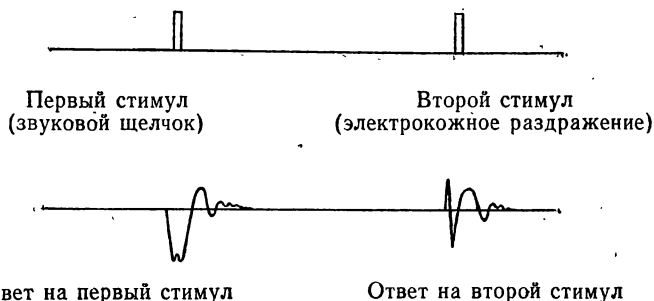
Оказалось, что если амнезию провоцировать судорожным электрошоком, то след памяти можно восстановить и повторной проверкой его сохранности, и напоминанием ситуации, в которой производилось обучение. След памяти может восстановиться и сам по себе. Между тем при судорогах электрическая активность мозга во всех его отделах очень сходна — изменения электрической активности, которые можно было бы связать с памятью, просто теряются в этом однообразии. Можно сказать так, что все образования мозга в этом случае шагают в ногу. Но для мозга это плохо, гармония его работы — гармония случайностей. Представьте детерминированные случайности. Сколь бы несообразным ни казалось это сравнение, оно отражает суть процессов, происходящих в мозгу.

Другое сравнение, связанное с воздействием на электрическую активность мозга искусственно вызываемых судорог. Представьте щит с множеством лампочек, где запоминание информации эквивалентно зажиганию одной из лампочек. При судорогах зажигаются все лампочки!

А память все-таки сохраняется. Более того, электрофизиологическими исследованиями удалось выяснить, что сразу

после судорожного воздействия, когда след памяти как будто бы стирается, электрические потенциалы в мозгу показывают, что подопытное животное все помнит, но по какой-то причине не демонстрирует свое знание. По какой же?

Эксперименты эти выглядят так.



Животному — кошке несколько раз подряд предъявлялись два стимула, причем второй предъявлялся через определенное фиксированное время после первого. Кошка слышит звуковой щелчок и спустя какое-то время получает по лапе удар электрическим током, не очень сильный, но неприятный. Кошка, понятно, лапу отдергивает. Это случается несколько раз подряд — и вот уже кошка точно запомнила время, через которое она получит удар по лапе. Как это удастся узнать?

Дело в том, что на оба стимула — и на щелчок, и на удар — в коре головного мозга регистрируются электрические реакции. Называются эти реакции вызванными потенциалами. Именно вызванные потенциалы условно и изображены на рисунке. И вот, если животное обучено, оно отдергивает лапу уже и тогда, когда предъявляется только первый стимул. Для исследователя важным и интересным в этом явлении было то, что в мозгу в это время по-прежнему наблюдались обе электрические ответные реакции. Все выглядело так, как будто кошка восприняла оба стимула, хотя второй стимул, повторяем, отсутствовал. Следовательно, второй ответ как бы говорил от лица кошки: «Я знаю, я помню, что в этот самый момент меня ударят. Врасплох меня не возьмешь». Значит, второй ответ, этот вызванный потенциал на пропущенный раздражитель, — это символ памяти. Животное обу-

чилось — вот о чем свидетельствует этот необычный ответ.

Вызванный потенциал на пропущенный раздражитель регистрировался во многих образованиях мозга. Во многих, но не во всех одновременно. Получалась такая мозаика распределения электрического символа памяти в мозгу.

После обучения применялось электросудорожное воздействие. Оно состояло в раздражении электрическими импульсами одного из подкорковых образований мозга. Образование это называется миндалевидным комплексом и относится к кругу тех, что во многом заведуют нашими эмоциями (и поэтому называются эмоциогенными). Кстати, раздражение того же миндалевидного комплекса, но током небольшой силы в несколько раз ускоряет обучение. Стоит же чуть-чуть увеличить силу тока — и в мозгу регистрируется судорожная активность.

После судорог порядок в работе мозга ломался. Примерно на час. Лапу кошка отдергивать переставала. Казалось бы, потеря памяти, пусть и кратковременная. Но нет, оказалось, все не так просто. Во многих образованиях мозга по-прежнему наблюдались электрические символы памяти. Более того, во многих подкорковых образованиях, особенно связанных с эмоциями, они даже увеличивались. Память сохранялась, но изменялась мозаика ее распределения в мозгу, и в результате внешнее, поведенческое проявление памяти исчезало.

Вывод ясен, и теперь к нему приходит все большее количество исследователей: для полноценного, нормального функционирования памяти необходима сонастроенность образований мозга, нужна гармония в их работе. Для каждого вида информации своя. На важность такой сонастроенности мозговых функций указывали такие крупные советские ученые, как академики П. К. Анохин, Н. П. Бехтерева, М. Н. Ливанов. Между прочим, организация, осмысление материала, а также и мнемотехнические приемы выполняют функцию такого синхронизатора, гармонизатора функции памяти.

Все эти данные были получены автором главы в исследованиях электрических потенциалов мозга при электросудорожных воздействиях. Но может быть, есть и другие грани функции памяти, непосредственно связанные с амнезией?

Может быть, память не связана с электрическими потенциалами мозга так прямо? Ученые пытались вообще погасить ту лампочку на щите, о которой говорилось выше. Способы были различными.

Представьте, что при формировании следа памяти в мозгу формируется какое-то вещество, в устройстве которого и пря-

чается информация. Помешайте образованию этого вещества, и вы погасите лампочку.

Предположим теперь, что в запоминании участвуют так называемые медиаторы — вещества, которые обеспечивают передачу нервных импульсов в нашем организме. Специальными фармакологическими препаратами нарушили работу этих веществ — и что же? Амнезии добиться не удалось, запоминание вполне справлялось с таким серьезным вмешательством в работу мозга.

Пойдем дальше. Предположим, что при запоминании в мозгу с помощью знаменитой рибонуклеиновой кислоты (РНК) образуются новые белки. В них, может, кодируется информация? Однако применение веществ, угнетающих и синтез белков, и синтез РНК, не дало ответа. Полная, настоящая амнезия достигнута не была.

Но ведь должно же что-то происходить в организме, в мозгу! Не беспредметна же память! Не о душе же, в самом деле, говорить!

Понятно, что среди множества процессов, происходящих в организме при восприятии информации, есть где-то и тот, который связан с запоминанием. Где он? Может, мы бьем мимо цели и выбираем в обмене веществ не те вещества и не те реакции?

Ученые пытались угнетать и общий обмен веществ, применяя различные средства от гипоксии (недостаток кислорода) до воздействия жидким азотом. Но существа, которые можно заморозить и разморозить, так сказать, без ущерба для их здоровья, память сохраняли и после таких воздействий.

Одна оговорка. Во всех такого рода экспериментах ученые работают с так называемым односеансовым обучением. Этот термин нам представляется более удачным, чем распространенный термин «одноразовое обучение». При односеансовом обучении процедура предъявления животному раздражителей (стимулов) кратковременна.

Пример. Крыса помещается в камеру, в которой есть отверстие в другую, меньшую камеру. Крыса, естественно, обследует эту норку и при этом получает удар электрическим током. При правильно подобранной силе удара больше в эту норку крыса не пойдет. Научилась. Запомнила, что это неприятно, что это опасно.

Далее ученые пытаются сразу же после обучения эту память стереть, получить амнезию. Сразу же, но не в то же самое время!

Между тем специальными исследованиями, проведенными автором этой главы в совместной работе с профессором А. М. Иваницким, было показано, что для зрительной системы, например, время восприятия составляет всего 175—225 мс *. Очень короткий интервал времени! Можно, конечно, вмешаться в процесс восприятия и позднее. И даже добиться того, что, восприняв что-то одно, человек будет считать, что увидел нечто другое. Можно, но и здесь максимальный отрезок времени весьма невелик. Он составляет 275—300 мс после предъявления информации.

Очевидно, что при любых, даже доведенных до совершенства экспериментах какой-то временной интервал между обучением и амнезирующим воздействием, как бы мал он ни был, все-таки остается. И теперь мы знаем: для того чтобы восприятие информации успело произойти, нужно совсем немного времени. Его-то, видимо, и достаточно, чтобы след памяти зафиксировался. Такое положение справедливо приводит к предположению, что на первой стадии (стадии регистрации) происходит непосредственная регистрация информации в памяти. Просто в памяти, без деления ее на кратковременную и долговременную. Тот этап, когда мы осознаем информацию, связываемый обычно с кратковременной памятью, возможно, представляет собою следовое воспроизведение материала, уже зафиксированного в памяти. Мы словно бы проверяем, что мы запомнили, понадобится ли нам это и в какой степени. При этом мы запоминаем и эти оценочные признаки, и отметку времени, и эмоциональные характеристики информации. Так создается программа воспроизведения — ключ к последующему припоминанию материала. Возможно, именно формирование программы воспроизведения и принимается нередко за консолидацию.

Напомним, однако, что эксперименты с односеансовым обучением проводятся обычно на животных и воспроизведение следа памяти, которое потом удастся получить, происходит все-таки в искусственных условиях. Животному помогают вспомнить. Эта помощь состоит в так называемой процедуре напоминания. Проводя процедуру напоминания, экспериментатор моделирует или условия эксперимента, или часть информации, полученной животным, или эмоциональный фон, на котором проводилось обучение.

Пусть обучение не проводится повторно. Но экспериментатор-то знает, в чем оно состояло, и поэтому в процедуре

* мс — миллисекунда (0,001 секунды).

напоминания так или иначе содержится конкретная подсказка

Важность, смысл и механизм действия этой подсказки состоит в том, что благодаря ей мы усиливаем работу программы воспроизведения.

Таким образом, мы знаем, что благодаря процедуре напоминания можно вытаскивать информацию из забвения, и если бы экспериментаторы не выработали весьма хитроумных методов напоминания, мы, возможно, и по сей день считали бы, что после многих воздействий на нервную систему вырабатывается амнезия. Мы считали бы, что забывание — это дефект хранения информации, а не ее воспроизведения. Мы не знали бы, что забыть — это, как правило, забыть, как вспомнить.

Таковы результаты экспериментов на животных. Но разве не то же самое происходит с человеком, когда при действии гипноза или при раздражении с целью лечения отдельных участков мозга он вспоминает то, о чем, казалось, и понятия не имел?

Приведем несколько примеров, взятых из научной литературы.

Испытуемый, наблюдавший в течение двух секунд серию рисунков, вспоминает их весьма приближенно, а вот под гипнозом — детально.

Человек не может вспомнить детали комнаты, в которой провел детство. Не помогает и гипноз, но когда человеку внушают еще и возраст, соответствующий тому времени, человек все вспоминает!

Для эффективной работы программы воспроизведения побочные обстоятельства могут иметь ключевое значение, поскольку вместе, в ассоциации они содержат в себе и знание той полки, на которой хранится информация, и путь к ней. Кажется, сама природа одарила нас всем, что необходимо для безотказной работы памяти, остается только не забывать об этом и, в частности, о том, что фундамент воспроизведения закладывается при запоминании. Мнемотехника — один из важнейших кирпичей этого фундамента.

Продолжим примеры.

Один каменщик под гипнозом мог описать отдельные кирпичи в стене дома, со времени строительства которого прошло 30 лет. В обычных условиях он вообще вряд ли нашел бы этот дом.

Возможны такие ситуации, когда воспроизведение происходит, но не осознаётся. Нет узнавания того, что мы воспро-

изводим. нам кажется, будто мы только что выдумали то, что на самом деле просто вспомнили. Но может быть и так, что мы не можем узнать материал, который отчетливо и осознанно вспоминаем. Подсунула что-то память, но что? Мы не можем вспомнить название песни, мелодия которой крутится у нас в голове весь день. Подобный случай может быть и с музыкантом-профессионалом. Так, Направник однажды не мог вспомнить название оперы, мелодию из которой напевал. А ведь он не раз дирижировал при ее исполнении!

Помните, в главе «Парадоксы памяти» мы говорили о том, что воспоминание при приложении к нему усилия может ускользать, не даваться? Думается, это может быть связано и с тем, что эти усилия не входят в программу воспроизведения информации. Говоря проще, вид (сорт, условия, если хотите) запоминания и вид воспроизведения должны соответствовать друг другу. Как раз по этой причине механически зазубренный материал и вспоминается механически. Даже такое вмешательство в работу памяти, как вынужденное (по просьбе педагога, например) размышление над материалом, может сделать невозможным дальнейшее припоминание.

Одним из интересных доказательств важности соответствия условий запоминания и воспроизведения являются результаты опытов Пенфилда. В этих опытах испытуемым помогали вспомнить забытое. Стимулируя во время операции височные области мозга, Пенфилд вызывал у больных очень яркие воспоминания, отличающиеся исключительной точностью. Для нас в этих данных интересно в первую очередь может быть то, что по окончании стимуляции больной не мог вспомнить всего этого! Условия менялись — и информация опять пряталась на своей полке без адреса. Пряталась потому, что для ее произвольного воспроизведения просто запоминания мало.

Мы уже говорили, что запоминание, по всей видимости, происходит почти мгновенно. Дальнейшее изложение было посвящено тому, что, помимо запоминания информации, человеку нужно выработать и запомнить комплекс мер, которые помогут ему потом эту информацию восстановить. И, как вы правильно подумали, речь пойдет о мнемотехнике. Просто мнемотехника может быть осознанной и неосознанной. Что же касается ситуаций, когда под гипнозом или при других воздействиях припоминание возможно, а в других условиях — нет, то они как раз и относятся к случаю, в котором мы запоминаем чистую информацию, но не фиксируем условия ее припоминания.

Каковы же эти условия?

Этим вопросам и посвящены две следующие главы нашей книги.

Глава третья

ПАМЯТЬ ГЛАЗАМИ ПСИХОЛОГА

«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 слова» (Выготский Л. С. Педагогическая психология. М., 1926).

В этом определении памяти, сформулированном еще в 20-х годах, содержатся в явном или скрытом виде основные составляющие, свойства, признаки и характеристики памяти человека, являющиеся фундаментальными и для современного психологического знания о памяти. Для вас же, читателей этой книги, главное в приведенных нами словах Выготского то, что память — это деятельность.

Поговорим, однако, сначала о памяти вообще. Необходимость такого разговора обусловлена тем, что диапазон, в котором память оказывает на нас и нашу жизнь решающее влияние, чрезвычайно широк. Память лежит в основе формирования индивидуального опыта человека, включая формирование речи, мышления, эмоциональных реакций. Без памяти трудно представить себе формирование двигательных навыков и творческих процессов. Память представляет собой сложную психологическую функцию, в которой, как минимум, можно выделить три основных звена: фиксацию воспринятой информации, ее хранение и извлечение того, что хранится. Извлечение может осуществляться в виде воспроизведения или узнавания ранее запоминавшегося. Чем различаются воспроизведение и узнавание как процессы извлечения информации? Прежде всего различиями в условиях извлечения. Воспроизведение происходит в отсутствие ранее запоминавшегося, узнавание же связано с повторным предъявлением запоминавшегося материала. Например, ответ на вопрос, какие произведения М. Горького вы читали, требует воспроизведения. Увидев в руках сидящего рядом в метро человека раскрытую книгу, вы узнаете, что это роман Горького «Мать». Достаточно увидеть знакомый текст и имена действующих лиц. Это внешние различия между воспроизведением

и узнаванием. Современная психология изучает эти процессы, их внутреннюю структуру и показывает, что воспроизведение требует большей активности, связанной с поиском информации в памяти, принятием решения о том, что найденное соответствует поставленной задаче, и проверкой правильности сделанного выбора.

На первых годах жизни ребенка его память проявляется только в виде узнавания. Одна из наиболее ранних поведенческих реакций младенца — «комплекс оживления». Ребенок улыбается при виде матери, тянется к ней — это значит, что он запомнил и узнает ее лицо и «припоминает» положительные ощущения, возникающие при контакте с этим лицом.

Воспроизведение, как активный и целенаправленный процесс, формируется позднее. Оно связано с развитием речи и способности ребенка понять и принять от взрослого задачу «Вспомни» или «Расскажи», с развитием произвольных форм деятельности.

Здесь нужно правильно понимать слово «произвольных». Рассматривая процесс развития памяти у ребенка, А. Н. Леонтьев писал: «...если перед ребенком встает специальная цель — запомнить, то запоминание и соответственно припоминание имеют у него характер произвольного, управляемого процесса. Если же эта цель не выделяется, заслоняется другой... то память вновь приобретает черты непроизвольности». Произвольное запоминание характеризуется наличием специальной задачи, задачи запомнить для того, чтобы потом воспроизвести. В этом случае запоминание представляет собой деятельность, направленную на сохранение в индивидуальном опыте определенной информации, в определенном виде и нередко на определенное время. Эта сторона произвольного запоминания, его направленность на последующее воспроизведение, имеет очень важное значение. Тем не менее, как это ни парадоксально, многие люди, усваивая что-либо, не ориентируют процесс запоминания на требования предстоящего воспроизведения. Когда же впоследствии они не могут вспомнить тот или иной материал, говорят, что у них плохая память. На самом-то деле память становится плохой от того, что запоминание и воспроизведение оказались оторванными друг от друга.

Что значит ориентироваться на будущее воспроизведение? Это значит, что программа запоминания строится в зависимости от условий воспроизведения. По такому же правилу подбираются и способы работы с материалом, который следует запомнить. Скажем, предлагается запомнить текст. Есте-

ственно, возникает вопрос, как именно его запомнить. Дословно? Так, чтобы потом суметь воспроизвести основное содержание? Запомнить по возможности содержание каждого абзаца? И так далее. В каждом отдельном случае мы будем по-разному работать с текстом. Вот пример. Прочтите один раз и запомните, пожалуйста, следующий текст.

«Вы вошли в автобус, где находится 50 пассажиров. На первой остановке 10 человек вышли и 3 вошли, на следующей остановке 7 пассажиров вышли и 2 вошли. Затем автобус сделал еще две остановки, на каждой из которых выходило по 4 человека, а вошло на одной 3, а на другой — ни одного. В это время автобус остановился из-за поломки. Некоторые пассажиры спешили и решили идти пешком. Их было 8. Когда поломка была устранена, автобус подошел к последней остановке, и все пассажиры вышли». Теперь, не обращаясь к тексту еще раз, попробуйте ответить на вопрос: сколько пассажиров вышло из автобуса на последней остановке? Можно с уверенностью предположить, что вы дадите более или менее точный ответ. А теперь скажите, сколько остановок сделал автобус, включая последнюю? Думается, на этот вопрос смогут ответить очень немногие. Причина неудачи состоит в том, что при запоминании вы готовились воспроизвести сведения о количестве пассажиров, количество же остановок осталось вне поля вашего внимания и не может быть воспроизведено.

Эта иллюстрация показывает, что в случае произвольного запоминания важно знать требования к содержанию продукта воспроизведения. В зависимости от того, что нужно будет потом вспомнить, и производится отбор информации при работе с материалом на стадии его фиксации в памяти.

В отличие от произвольного непроизвольное запоминание не определяется специальной задачей запомнить для того, чтобы потом воспроизвести. В этом случае в кладовую памяти попадает то, что сопутствовало выполнению какой-либо задачи, было включено в нее и, таким образом, не было прямо связано с запоминанием. Например, решая арифметическую задачу, мы можем удерживать в памяти (и в случае необходимости воспроизвести) ее условия. Более того, решая задачу устно, мы запоминаем последовательность действий и промежуточные числа, необходимые для перехода к следующему этапу решения. Такая память, где предыдущее хранится в течение короткого времени и используется для выполнения следующего этапа деятельности, называется оперативной памятью.

Непроизвольное запоминание составляет едва ли не большую часть памяти, во всяком случае его удельный вес в формировании нашего индивидуального опыта достаточно велик. Прежде всего следует отметить, что непроизвольное запоминание в развитии ребенка предшествует произвольному. Еще до того, как сформируются произвольные формы деятельности, ребенок непроизвольно усваивает и хранит в памяти огромное количество знаний и фактов об окружающем мире. Становление речи, формирование словаря, навыков и привычек целиком основаны на процессах непроизвольного запоминания. При этом особую роль имеет игровая деятельность ребенка, которая является, как говорят психологи, ведущей деятельностью в дошкольном возрасте (при переходе к школьному возрасту ведущей деятельностью становится учебная).

Багаж памяти ребенка можно увеличить, включая специальный материал в игровые ситуации. Это касается и произвольного запоминания. В одном из исследований, проводившихся у детей-дошкольников, требовалось запоминать слова. В одном случае ребенку просто говорили: «Запомни», в другом же предлагалось играть в магазин и при этом требовалось запомнить слова, необходимые для того, чтобы сделать в магазине покупки. В последнем случае результат воспроизведения был существенно лучше. Дело не только в том, что запоминание было включено в игру, как это кажется на первый взгляд. Причина улучшения воспроизведения и не в том лишь, что запоминание происходило легко и весело. Существенно то, что запоминание было включено в деятельность ребенка, оно мотивировано выполнением роли, которую ребенок принимает в игре. Игровая ситуация (в отличие от просто «запомни») придает акту запоминания у дошкольника особый смысл, задает более сильную мотивацию.

Роль мотивации во всех видах деятельности и на любых возрастных этапах жизни человека чрезвычайно велика. Мы, взрослые, хорошо это знаем и даже можем в известном смысле влиять на эффективность деятельности, осознавая ее мотивы или подводя под нее те, которые считаем для себя сильными. Мотивы деятельности непосредственно связаны с потребностями человека. Для всякой деятельности характерна триада: потребность — мотив — цель. Характерна она и для памяти.

Мотив определяет качество запоминания и эффективность воспроизведения. Допустим, пишет А. Н. Леонтьев, учащийся читает рекомендованную ему научную литературу. Одно

дело, если мотив его деятельности состоит в том, чтобы получить профессиональную подготовку. Тогда результат усвоения полученных сведений и прочность хранения их в памяти будут одни. К другим результатам приводит мотив — сдать экзамен и тем самым отделаться от изучаемого предмета. «Если для Корнева чтение было врожденною потребностью в силу желания осмыслить себе окружающую жизнь, то для Карташева чтение являлось единственным путем выйти из того тяжелого положения «неуча», в каком он себя чувствовал» (Гарин-Михайловский Н. Г. Гимназисты). Два человека, один и тот же процесс чтения, одни и те же книги, но мотивы разные. Различным, конечно, было и усвоение.

На определяющую роль потребностей и мотивов в запоминании и воспроизведении указывали многие психологи. Эта роль может быть открытой и прямой, как в только что приведенном примере, или более скрытой, а иногда лишь как бы частично пересекающейся с процессом запоминания. Так, в случае известного в психологии «эффекта Зейгарник» в два раза лучше запоминались действия, не доведенные до конца, по сравнению с действиями завершенными. Нереализованный мотив (намерение) в случае незавершенных действий как бы задерживал их в памяти человека.

В одном из исследований А. А. Смирнова испытуемых просили вспомнить всю последовательность их пути на работу утром сегодняшнего дня. Оказалось, что может быть воспроизведено преимущественно то, что препятствовало достижению цели: вовремя прибыть на рабочее место. Можно сказать, конечно, что эти препятствия вызывали эмоциональные переживания и потому запомнились. Это правильно, но, не касаясь сейчас проблемы соотношения памяти и эмоций, отметим, что в данном случае эмоции — следствие помех в осуществлении мотива (намерения) достигнуть цели.

Говоря о роли мотивов и потребностей в памяти, необходимо подчеркнуть, что эта роль определяется тем, насколько мотив является «внутренним», связанным с данной личностью, включенным в систему того, что значимо для данного индивида. Очевидно, недостаточно говорить ребенку: «Надо хорошо учиться». Необходимо ввести этот мотив в ряд других, более далеких и более близких установок личности, придать ему внутренний смысл. Подсказки здесь вряд ли возможны. Все определяется конкретной ситуацией и конкретным типом личности ребенка. Впрочем, проблема формирования мотивов и их взаимоотношений в структуре личности особая, требующая специального разговора.

Вернемся к произвольному запоминанию. Как уже говорилось в этом случае информация фиксируется в памяти при выполнении другой, не связанной прямо с запоминанием деятельности. Известно, что произвольное запоминание может быть более эффективным, в частности, по прочности хранения в памяти, чем произвольное, но может быть и менее эффективным. От чего это зависит? В каких случаях можно прогнозировать высокий результат произвольного запоминания? Прежде всего произвольно запоминается то, что становится предметом деятельности, а не способом или условиями, в которых она протекает. Так, при решении арифметической задачи предметом является ее условие. Вот почему нам легче воспроизвести условие задачи, хуже — числа, которые в него включены.

В одном из экспериментов, проведенных психологом П. И. Зинченко, двум группам испытуемых предъявлялись карточки с изображениями предметов. Кроме этого, в углу карточки находились двузначные числа. Одну группу просили провести классификацию предметов на карточках, другую — расположить карточки по порядку возрастания на них двузначных чисел. После этого каждой из групп был задан вопрос: какие предметы и какие числа были изображены на карточках? Группа, работавшая с изображением предметов, воспроизвела 90% предметов и 11% чисел; другая группа — 71% чисел и 41% предметов. Таким образом, больше запомнилось то, что было предметом деятельности испытуемых (либо картинки, либо цифры). Обратим внимание еще на один интересный факт: числа, даже будучи предметом деятельности, запомнились одной группой исследуемых хуже, чем изображения предметов другой группой. Это связано с тем, что расположение двухзначных чисел по возрастанию не требует такой интеллектуальной работы, как классификация предметов.

Таким образом, эффективность произвольного запоминания обусловлена не только направленностью деятельности субъекта, но и уровнем его активности, в частности уровнем интеллектуальной деятельности. В психологию произвольного запоминания поэтому вошло понятие «мнестического» * эффекта интеллектуальной деятельности (А. А. Смирнов).

В одном из экспериментов этого ученого при восприятии текста перед испытуемым ставились различные задачи. В

* «Мнестический» или «мнемический» — производное от греч. «память» (*μνητε*). Вспомним, что богиню памяти, мать муз, древние греки называли Мнемозиной.

первом случае требовалось трехкратное повторение текста, во втором нужно было разобраться в смысле текста с помощью предложенного экспериментатором плана. Вы уже догадываетесь, читатель, что в последнем случае воспроизведение специально незапоминавшегося материала было существенно лучше. Но эффективность воспроизведения еще более возрас- тала, если испытуемые пользовались не готовым планом, а составленным самостоятельно. Особенно значимыми эти различия оказались при отсроченном воспроизведении. Таким образом, интеллектуальная работа с материалом положительно влияет на прочность и длительность хранения его в памяти. Это и есть мнестический эффект интеллектуальной деятельности в условиях непреднамеренного, произвольного запоминания.

Кроме этого, произвольное запоминание определяется внешними характеристиками и особенностями информации. Хорошо запоминаются неожиданные, яркие, из ряда вон выходящие события, то, что вызывает так называемую ориентировочную реакцию.

Свойство человека фиксировать в памяти необычное используется в ассоциативном методе запоминания, о котором пойдет речь в следующей главе. Узнаём же мы хорошо знакомых и близких людей после длительной разлуки (иногда спустя десятки лет). Произвольно хорошо запоминается и то, что связано с интересами человека, вызывает у него эмоциональное отношение. Индивидуальность, выделенная и запомнившаяся нам, остается навсегда, несмотря на колоссальные изменения, которые претерпевает человек с годами. Известны строки Батюшкова: «О память сердца, ты сильнее рассудка памяти печальной», известна стойкость памяти чувств, так хорошо знакомая нам не только по литературе. Можно лишь добавить, что при тяжелых нарушениях памяти в случае болезни эмоционально значимые для больного события могут сохраняться в памяти на редкость полно и точно. С другой стороны, в состоянии эмоционального переживания, эмоционального подъема из памяти могут извлекаться события и факты, казалось бы, настолько утраченные и забытые, что человеку самому становится удивительно, как это он их вспомнил. Это явление называется гипермнезией. Так сотрудничают эмоции и память, но лишь в том случае, если чувства глубоки и сильны.

При произвольном запоминании материал фиксируется в памяти преднамеренно. В этой ситуации имеют значение особенности и структура деятельности, а также свойства объ-

екта, на который деятельность направлена. Последнее обстоятельство имеет непосредственное отношение и к произвольному запоминанию. Дело в том, что стадия фиксации следа памяти тесно связана с восприятием информации и вниманием, поэтому успешность запоминания определяется тем, что и как воспринято. Иными словами, что посеешь при восприятии, то и пожнешь при воспроизведении. В своей деятельности человек обычно имеет дело с информацией, которую он видит (зрительное восприятие), слышит (слуховое восприятие), осязает (тактильное восприятие), а также с информацией о положении двигательного аппарата при выполнении движений (кинестическое восприятие). В соответствии с этим можно говорить о зрительной, слуховой, тактильной и двигательной памяти. Есть еще вкусовое и обонятельное восприятие, но в произвольном запоминании они не имеют существенного значения, хотя могут играть важную роль в индивидуальном опыте; так, иногда знакомый запах или вкус порождает целую цепочку воспоминаний...

Продолжим разговор о произвольном запоминании. Если восприятие предшествует произвольному запоминанию, оно как бы включается в этот процесс и подчиняется задаче запоминания и воспроизведения. Что значит подчиняется? Это значит, что выбор, селекция информации, направленность внимания при восприятии определяются требованиями задачи запоминания. Не случайно в языке сложились такие понятия, как «смотреть» и «видеть», «слушать» и «слышать». Умение выделить необходимое при восприятии, известное нам как наблюдательность, очень важная предпосылка хорошей памяти. Каждый из городских жителей ежедневно смотрит на светофор в ожидании зеленого света. Но кто сможет сразу вспомнить, в какой части светофора расположен зеленый сигнал? Вверху или внизу?

Умение наблюдать, видеть, выбирать информацию для фиксации в памяти непосредственно связано с интересами человека. Нередко родители жалуются, что у ребенка плохая память (или даже ужасная!), потому что он не запоминает школьный материал и поэтому получает плохие оценки. Но как часто тот же самый ученик прекрасно запоминает имена и фамилии хоккеистов, результаты матчей, их расписание в спортивном календаре. Или легко может перечислить различные вокально-инструментальные ансамбли, исполнителей или их репертуар. Более того, подчас, не зная, например, английского языка, такой парнишка уверенно называет на этом непонятном ему языке множество мелодий и даже с точным

временем звучания каждой из них! Если человек может запомнить то, что ему интересно, значит, у него нет оснований жаловаться на плохую память. Вот почему, прежде чем запоминать, необходимо захотеть запомнить, причем запомнить для того, чтобы...

Интерес к предмету запоминания важен, но не менее важно то, как запоминать. Кто-то сказал, что метод — мать памяти. В самом деле, при выполнении любой работы необходим инструмент, причем инструмент, адекватный этой работе. А чтобы работа шла хорошо, инструмент должен быть подогнан к руке, должен соответствовать материалу, подлежащему обработке. Оттого-то столь разнообразны инструменты. Даже в набор иголок для шитья входят большие и маленькие, толстые и тонкие, да и нитки тоже отличаются по толщине и цвету. Память как одна из фундаментальных деятельностей человека также опирается на средства и приемы, на использование «инструментов», которые могут быть внешними и внутренними. Скажем сразу, что один из наиболее широко применяемых внешних приемов запоминания — метод записывания или переписывания редко бывает эффективным, за исключением тех случаев, когда он применяется для формирования навыка письма. Ошибочно думать: записал — значит запомнил. Практика составления конспектов по прочитанной литературе дает эффективное запоминание лишь в том случае, если при этом человек осмысливает текст, ставит вопросы, комментирует цитаты, привлекая данные других источников или собственные мысли, возникшие по этому поводу. Короче, если при составлении конспекта работает мысль, привлекаются прошлые знания. Кстати, для этого в тетрадях необходимы достаточно широкие поля. Всем известны знаменитые «Философские тетради» В. И. Ленина, в которых большое и особое место для тех, кто изучает эту работу, занимают именно «заметки на полях», отражающие великую работу мысли великого человека. В этом случае внешний прием записывания становится внутренним средством запоминания, основанном на интеллектуальной работе.

Память и мышление, взаимодействуя, взаимно обогащаясь, проникая одно в другое, образуют тесный сплав. Одной из моделей такого взаимодействия мышления и памяти является широко используемый в психологии метод опосредствованного запоминания, который можно представить себе по двум методикам. В одной из них слова или выражения запоминаются с помощью картинок с изображением предметов, в другой — с помощью самостоятельных рисунков, соответст-

вующих содержанию запоминаемых слов. Проведите с кем-либо из ваших друзей или близких такой эксперимент. Сначала дайте инструкцию: «Вам предлагается — запомнить ряд слов и выражений. Для запоминания каждого слова или выражения после его прочтения нарисуйте что-нибудь, что поможет вам, взглянув на рисунок, вспомнить заданное слово. Качество рисунка значения не имеет. Писать ничего нельзя». Теперь зачитывайте вслух по одному слову или выражению из составленного вами списка, например: «вкусный ужин, веселый праздник, тяжелая работа, разлука, сомнение, богатство, развитие, дружба, болезнь, теплый ветер, печаль, темная ночь». Требуйте, чтобы рисунок выполнялся после каждого из названных слов или выражений. После выполнения задания уберите листки с рисунками на 40—60 минут. Переключитесь на другие виды деятельности (беседа, чаепитие, музыка и т. п.). По истечении указанного времени достаньте рисунки и попросите вспомнить слова, к которым они относятся. Рисунки можно предъявлять в порядке, не соответствующем оригинальному составу запоминавшегося ряда. Подсчитайте количество воспроизведенных единиц. А теперь попросите запомнить ряд слов, зачитывая их с интервалом $1/2$ секунды. На этот раз к помощи рисунков прибегать нельзя. Пусть этот список будет, например, таким: «летний дождь, собрание, пожар, зимний день, пионерский отряд, театр, ошибка, сосед, старое дерево, птица, горе, трамвай». Попросите воспроизвести эти слова сразу после предъявления и спустя час. Сопоставьте результаты воспроизведения по количеству слов в первом и втором вариантах эксперимента. Результаты сравнения в пользу слов, запоминавшихся с помощью рисунков, будут еще более разительными, если вы попросите вспомнить слова спустя сутки или через неделю. Если вы захотите провести это маленькое, доступное всем исследование с вашими детьми, имейте в виду следующее. Эта задача доступна школьникам, знающим значение всех слов, включенных в списки, и владеющих элементарными навыками рисования. Для детей младшего возраста подберите другие, знакомые им слова и выражения, вместо рисунков можно взять картинки лото, но эти картинки не должны прямо изображать содержание запоминаемых слов. Таким образом, ребенку потребуются выбрать картинку, которая напомнит исходное слово по какой-либо ассоциации. Обсудите с детьми различия в результатах запоминания по смыслу (с помощью картинок) и механически. Расскажите, что там, где думаешь, как лучше запомнить, там, где привлекаешь к запоминанию то, что уже

знаешь, там, где трудишься над запоминанием, там, где правильно установлена связь между словом и рисунком,— там результат оказывается в два-три раза лучше.

В этом маленьком исследовании памяти, которое каждый может провести, отражается одна генеральная особенность памяти: ее опосредствованный характер. Для запоминания человек использует различные средства. Выше мы уже говорили о том, что эти средства могут быть внешними и внутренними. Исторически развитие памяти человека характеризуется переходом от использования внешних средств к внутренним, преобразованием внешних во внутренние. В 1928 году французский психолог П. Жанэ в работе «Происхождение памяти и понятия времени» высказал мысль о том, что первобытный человек для запоминания использовал специальные предметы или стимулы, «так завязывают узелок на платке или кладут к себе в карман маленький камешек, кусочек бумаги или лист с дерева. Это — то, что мы до сих пор еще зовем сувенирами». Таковы «жезлы вестников» у австралийских племен; зарубки на этих жезлах являются средством воспоминания, промежуточным стимулом, направленным на будущее воспроизведение, «орудием» памяти. Таким образом, применение внешних материальных средств запоминания как бы встраивается внутрь этого процесса и становится основой для развития сложных смысловых и произвольных форм запоминания. В результате два отдельных процесса: обозначение какого-либо объекта и восстановление его по этому обозначению через средство соединяются в единую систему. По существу, весь ход развития памяти человека есть развитие и совершенствование этой системы: обозначение — средство — восстановление.

В 60—70-е годы в связи с развитием информационного подхода к познавательным процессам переработку материала при запоминании стали называть процессом кодирования. Заметим, что кодирование начинается уже в момент восприятия материала. В работе В. П. Зинченко с соавторами «Функциональная структура зрительной памяти» приводится пример запоминания матрицы людьми различных профессий. Матрица эта выглядит так:

001100
100010
010001

Оператор-программист, пользуясь двоичным кодом, запоминает ее как три двузначных числа (15, 52, 21). Человек, не знающий этого кода, частично запоминает ряд чисел (1, 100,

1000)), частично — зрительное расположение единиц. Художники запоминали матрицу как фигуру, состоящую из единиц, промежутки между которыми заполнены нулями:

11
1 1
1 1

Таким образом, используя прием (средство) из арсенала своих знаний и умений, человек индивидуализирует процесс запоминания и воспроизведения, добиваясь повышения его эффективности.

Одним из основных внутренних приемов, опосредствующих запоминание, является смысловая организация материала, установление логических связей как в нем самом, так и с уже имеющимися знаниями. В начале века известным психологом Бюлером было сформулировано положение о том, что мысли запоминаются лучше, чем слова. Объединение при запоминании разрозненных слов в одну смысловую систему приводит к значительному ускорению процесса запоминания и обеспечивает полное и точное воспроизведение даже спустя длительное время. Так, например, ряд слов: лес, дом, ночь, кот, стол, пирог, стакан, звон — можно запомнить, если вообразить и рассказать себе, что в лесу стоял дом, ночью в него забрался кот, прыгнул на стол и съел пирог, столкнул стакан, раздался звон.

По существу, такой прием, прием смысловой организации материала, приводит к увеличению объема запоминания. Проблема объема памяти — одна из наиболее интересных, сложных и пока еще не полностью решенных проблем, хотя именно с нее начиналось экспериментальное исследование памяти. Имеются подтвержденные многочисленными исследованиями факты о том, что количество единиц информации (слов, чисел, слогов и т. п.), которые человек может воспроизвести после однократного предъявления (так называемое непосредственное запечатление), составляет 7 ± 2 единицы. Именно это позволило американскому психологу Дж. Миллеру говорить о «магическом числе 7 плюс-минус 2 единицы», как о числе, характеризующем пропускную способность однократного запоминания.

Преимущество запоминания мыслей по сравнению со словами состоит в том, что при таком запоминании изменяется емкость информационной единицы, которая вводится в память. В нашем примере с нашалившим котом запоминается уже не 8 слов, а 5 предложений или одна образно представленная ситуация с логической последовательностью событий.

Подобного эффекта — изменения объема вводимой в память информации за счет укрупнения ее единиц — можно добиться внешним структурированием материала. Скажем, ряд 10100010011100011110 легче запомнить, как 101, 000, 100 111, 000, 111, 10. Или номер телефона 656-51-30 как 65-65-130. А. Р. Лурия рассказывал, что С. Эйзенштейн запоминал телефоны, пропевая их, поскольку каждый имеет свой мелодический рисунок. Можно найти и другие формы преобразования материала с целью изменения его структуры и увеличения емкости единиц при запоминании. Эти приемы индивидуальны, у каждого свои, поэтому в данном случае речь идет о субъективной организации запоминаемой информации. Спросите свою память, какой из способов организации ей подходит. Она обязательно отзовется, поможет вам выбрать. Она вообще-то очень отзывчива, наша память, только мы не всегда хотим и умеем с ней разговаривать. А она готова, готова и к тому, чтобы хранить и воспроизводить больше магического числа 7.

Дальнейшее исследование величины объема памяти показало, что готовность памяти имеет экспериментальное подтверждение. Для этого нужно только несколько изменить ситуацию воспроизведения, введя так называемый частичный ответ испытуемого. Представим себе оператора, на пульте которого на короткое время высвечивается таблица из трех рядов цифр.

2858

4109

8627

Перед предъявлением цифр ему сообщается, что сразу после того, как цифры погаснут, ему будет дан один из трех сигналов, соответствующих каждой из строк таблицы. Согласно этому сигналу нужно воспроизвести один (частичное воспроизведение) ряд цифр: верхний, средний или нижний. Важно, чтобы сигнал о том, какой из рядов подлежит воспроизведению, подавался после предъявления материала, в его отсутствие, так что оператор должен был быть готов к воспроизведению любого из рядов. Заметим также, что время предъявления таблицы составляет 50 мс (0,05 с). За это время невозможно провести преобразование цифр в числа.

Оказалось, что испытуемые сами удивлялись легкости, с которой они обращались к любому из рядов. Применение методики частичного воспроизведения показало, что коль скоро испытуемый по памяти может обратиться к каждому из рядов, т. е. на самом деле ко всем 12 цифрам, то объем непо-

средственного воспроизведения шире магического числа 7. Следовательно, в течение короткого срока после предъявления материала человек сохраняет в памяти всю предъявленную матрицу, объем которой может быть даже больше, чем 12. Однако, начав воспроизведение такого ряда чисел, человек «забывает» часть материала. Интересно, что в условиях повышенной мотивации (соревнование между испытуемыми и денежное вознаграждение лучшему из них) возможности воспроизведения по методике частичного отсчета возрастают почти в 2,5 раза. Опять мотивация...

Таким образом, эти исследования показали, что даже в условиях краткосрочного запоминания в памяти могут храниться значительно большие количества информации, чем доступные воспроизведению. Эти «ножницы» между объемом хранения и объемом воспроизведения, между тем, что есть в памяти в латентном (т. е. скрытом) состоянии, и тем, что может быть воспроизведено, видны и на примере длительно хранящейся информации. Каждому приходилось и приходится сталкиваться с ситуацией «я знаю, но забыл». И, как часто, выйдя за дверь аудитории, мы вспоминаем упущенное при ответе на экзамене. Каждому известно выражение «на кончике языка», все мы переживаем разочарование от невысказанных или неиспользованных в нужный момент мыслей и фактов, неудовольствие от того, что остроумие, как шутят французы, приходит к нам «на лестнице», по которой мы спускаемся после того, как разговор окончен.

Да, хранится в памяти так много... Мы даже сами не знаем, что и в каком объеме мы помним. Спустя много лет достаточно легко восстанавливаются двигательные навыки. Длительное сохранение следов прежнего опыта проявляется в переносе старых правил на совершенно новый материал и т. п. Некоторые специальные наблюдения и эксперименты показывают феноменальную прочность следов прошлого опыта. Так, в состоянии гипноза у человека можно вызвать к жизни, казалось бы, давно забытые навыки и знания и даже оживить характерные черты поведения (например, почерк и правописание того времени, когда данный человек был ребенком и только осваивал науку письма). Если во время хирургической операции раздражать электрическим током височные отделы коры открытого для оперативного вмешательства мозга (например, при удалении опухоли), пациент может переживать восстановленные в памяти образы, факты, а также их воспроизведение из прошлого опыта. В качестве отчет в том, что это воспоминания и с удивлением констати-

рует их наличие. И все-таки мы забываем. Как говорил когда-то один профессор, выйдя на кафедру: «Когда я собирался на эту лекцию, только бог и я знали, что и как я собираюсь рассказать. Теперь это знает только бог».

Нередко жалобы на плохую память звучат, как «я забыл», и мы, стараясь улучшить память, пытаемся преодолеть забывчивость. Действительно, как правило, никто не жалуется на то, что он не может запомнить. Все жалуются на то, что забывают уже заученное. Как часто звучит эта пресловутая фраза из уст учащегося: «Я учил». А ведь в ней содержится правильное отражение имевшего места события, иногда требующего от ученика значительных усилий и затрат времени. «Учил-то учил,— говорит педагог,— но не выучил». Не выучил, значит, не можешь воспроизвести, т. е. забыл. В самом деле, забыл? Но вот к доске выходит другой ученик, и во время его ответа невыучивший обнаруживает, что, оказывается, все это он помнит. Все, что он слышит, он узнает, как знакомое, только вот сам рассказать не сумел. Значит, не забыл? Так все-таки забыл или нет? Чаше всего ситуация оказывается такова, что правильнее говорить не «забыл», а «не могу вспомнить». В этом смысле иногда письменное воспроизведение материала оказывается эффективнее устного, поскольку при этом не только увеличивается время на обдумывание, но и изменяется процесс воспроизведения: можно начать с конца или с середины, с того фрагмента, который окажется в памяти, а к нему подстроить все остальное. Нам, взрослым, знаком этот прием в устном воспроизведении: главное начать говорить с чего-либо, касающегося темы, а там — «куда кривая выведет». Как ни странно — выводит! Начавшееся воспроизведение, если в нем содержится информация, относящаяся к обсуждаемому вопросу, подобно нити Ариадны, ведет нас к той части лабиринта памяти, в которой хранится требуемая информация. Таким образом, забывание связано прежде всего с неумением вспомнить или с незнанием того, как, с помощью какого ключа подойти к нужной двери в хранилищах нашей памяти.

Чуть раньше мы говорили о различиях между памятью актуальной и памятью латентной, о том, что доступное воспроизведению по своему объему и содержанию существенно меньше того, что хранится в памяти. (Если только не считать, что в памяти каждого человека хранится все. Есть и такая точка зрения.) В таком случае забывание можно определить как невозможность перевода информации из латентного состояния в актуальное. Иными словами, забытое не пред-

ставляет собой стертую с магнитной пленки запись. Просто, либо мы не можем отыскать необходимую кассету, либо воспроизводящее устройство по каким-то причинам эту запись не считывает, либо сигнал настолько слабый, что становится недоступен и т. п. Аналогия с магнитофоном всего лишь аналогия, которая, как известно, не может быть объяснением явления или его механизмов. Впрочем, в психологии высказывается предположение о том, что запись следов памяти подобна записи на магнитофоне, который одновременно регистрирует (с помощью различных органов чувств) слуховые, зрительные и другие характеристики отражаемой человеком действительности. И в таком случае актуализация знаний из памяти есть обращение к этой непрерывной во времени записи. Следует сказать, что в последние годы сформировалась концепция множественного кодирования (способа записи в памяти) информации при запоминании: запись на уровне регистрации физических свойств стимулов, запись на уровне использования понятий (обобщение) и запись на еще более высоком уровне обобщения, в результате чего объективная действительность отражается во всей ее полноте. В качестве примера можно привести следующие экспериментальные данные. Испытуемым предлагалось запомнить после однократного предъявления список из 30 слов. После воспроизведения некоторого, доступного испытуемым объема материала для припоминания невоспроизведенной части списка предлагались подсказки двух типов: в виде слов, сходных со словами оригинального списка по звучанию (к слову «дом» подсказка «том») или по значению (к слову «дом» подсказка «изба»). Оказалось, что положительный результат от подсказок есть в обоих случаях. Интересным было другое. Подсказки первого типа срабатывали преимущественно при условии немедленного воспроизведения. Подсказки же в виде сходных по значению слов были эффективны при воспроизведении, отсроченном от момента запоминания на длительное время (сутки и больше). Первый тип подсказок был фонетическим и соответствовал физическим (звуковым) параметрам запоминавшихся слов и тем самым первому уровню записи. Второй вариант подсказок соответствовал второму уровню записи: дом и изба относятся к одной категории, к одному понятию «здания» или «строения». В случае запоминания фраз можно представить себе и третий уровень регистрации стимула-фразы в памяти. Важно понять, что подсказка будет иметь эффект только тогда, когда она соответствует уровню записи. Иначе говоря, если вернуться к вопросу о забывании,

то оно имеет место тогда, когда подсказка обращена к неподходящему уровню регистрации. Следовательно, забывание может быть связано с несоответствием между формой регистрации (иными словами, кодирования при запоминании) и способом припоминания при воспроизведении. Кому не известны описанные А. П. Чеховым мучительные поиски «лошадиной» фамилии, оказавшейся в конце концов «Овсов»? Какие только варианты, относящиеся к лошадям и упряжи, не перебирались! На примере этой анекдотической истории легко увидеть, к чему приводит несоответствие между кодированием информации при запоминании и выбором кода при воспроизведении.

Великий русский физиолог И. М. Сеченов сравнивал память с библиотекой. В библиотеке же (если речь идет о наших книжных шкафах) книги могут быть систематизированы самым причудливым образом, и без знания примененной системы поиск нужной книги может быть весьма непросто. А что говорить о таких всеобъемлющих хранилищах книг, как библиотека им. В. И. Ленина? Не случайно разработана система каталогов (способов кодирования данных о книге), с помощью которых поиск ее однозначен, направлен и эффективен. Скажем, вы не знаете или не помните фамилию автора — пользуйтесь предметным каталогом. Каталоги — это ключи или коды, с помощью которых мы обращаемся к хранилищу книг, особым образом организованному. Хорошая память — это не только организованное в соответствии с задачами, условиями и богатством нашего опыта хранение, но и правильный и однозначный выбор кода, с которым мы обращаемся к тому, что хранится. Можно, конечно, продолжая аналогию с библиотекой, вытряхнуть все книги из шкафа в поисках нужной, но при этом увлекательном занятии легко и потерять искомую цель, не говоря уже о времени, затраченном на поиск и восстановление порядка.

Забывание в том смысле, о котором мы здесь говорим, т. е. невозможность перевода информации в актуальную память, связано еще и с особенностями процесса воспроизведения. Эти особенности состоят в том, что содержание воспроизводимого никогда не является абсолютной и точной, буквальной и натуральной копией того, что запоминалось. Или, употребляя формулировку одного из крупных исследователей в области психологии памяти Бартлетта, воспроизведение у человека есть процесс реконструкции, а не репродукции. Подчеркивая реконструктивный характер процесса воспроизведения, необходимо иметь в виду следующее. Во-первых, рекон-

струкция запоминаемого материала происходит уже на стадии фиксации: даже при дословном запоминании чего-либо мы вносим изменения, проистекающие из особенностей нашего индивидуального опыта и знаний о запоминаемом предмете.

В тех же случаях, когда используется специальное средство запоминания (например, группировка цифр номера телефона в числа), преобразование информации по отношению к запоминаемому может быть очень значительным. Во-вторых, реконструкция происходит и на стадии воспроизведения. Переводя информацию из систем хранения в актуальный план, мы используем систему кодов или ключей, не входящих прямо и непосредственно в содержание того, что запоминалось.

В самом деле, даже самый поверхностный взгляд на воспроизведение дает основание согласиться с этим хотя бы потому, что условия и контекст, в которых осуществляется запоминание, никогда не могут быть идентичны таковым при воспроизведении. Они отодвинуты прежде всего по времени, а никому еще не удавалось дважды войти в одну и ту же реку. Это внешнее и не самое существенное свидетельство в пользу реконструктивности процесса воспроизведения.

Возьмем такую простую и постоянно включаемую в нашу психическую жизнь форму памяти, как узнавание предметов. Мы живем в предметном мире и хорошо ориентируемся в нем благодаря тому, что память хранит представление о свойствах и функциях различных предметов. Помните? «Вот это стул, на нем сидят; вот это стол, за ним едят». Многообразие форм перечисленных предметов мебели не мешает нам использовать их по назначению. Столы бывают круглые, овальные, прямоугольные, письменные, складные, ломберные, журнальные, кухонные и т. п. Узнавание данного предмета как стола связано с тем, что в памяти хранится обобщенное с помощью слова представление о наиболее важных признаках данного предмета, его функции, его связях и отношениях с другими предметами. При этом можно игнорировать частные, конкретные признаки, как менее существенные. Скажем, писать можно не только за письменным столом. В случае необходимости вместо обеденного подойдет и журнальный стол. Следовательно, образ стола в нашей памяти в конечном счете не пассивный отпечаток нашего зрительного восприятия, а итог анализа, синтеза, абстракции и обобщения. Образ представления о предмете является продуктом сложной деятельности, в результате которой в памяти фиксируются существенные и отбрасываются несущественные признаки предмета.

Таким образом, уже в образах представлений о предме-

тах, нас окружающих, мы видим неполное тождество между тем, что запоминалось, и тем, что хранится в памяти. Налицо лишь сходство, в котором содержатся необходимые и достаточные для выделения из предметной среды и отнесения предмета к некоторому классу явлений признаки.

Такая обобщенность образа представления — весьма значимое свойство памяти, поскольку позволяет более широко, свободно и, как ни парадоксально, точно ориентироваться в окружающем нас предметном мире и взаимодействовать с ним.

Как показал ряд исследований, образ представления о предмете никогда не хранится и не извлекается из памяти в неизменном виде. Динамику изменения образа представления можно увидеть, если, ознакомив человека с предметом, попросить изобразить этот предмет спустя день, неделю, месяц и т. п. При этом видно, как постепенно перерабатывается и изменяется образ представления, как выделяются на первый план существенные признаки предмета и стираются его индивидуальные особенности.

Это свойство памяти человека сохранять наиболее значимые и существенные признаки того, что запоминалось, будь то отдельный конкретный предмет или система знаний в какой-то области науки, без сомнения, очень ценно и важно. Оно обеспечивает возможность переноса знания, использование его в более широком диапазоне связей. Это свойство памяти лежит в основе обучения, постижения наиболее общих закономерностей природы и общества. Однако именно оно может быть причиной забывания.

Возвратимся вновь к рассказу А. П. Чехова о припоминании фамилии. Запоминание ее произошло путем включения в более общий контекст: имеет отношение к лошади. Однако в этом контексте связь «лошадь — овес» является частной, конкретной и несущественной для представления о лошади. Не случайно все, кто участвовал в поисках фамилии, «перебрали все возрасты, полы и породы лошадей, вспомнили гриву, копыта, сбрую...» за исключением того, чем питается лошадь. Так правильный прием запоминания (установление более широкой связи) привел не к улучшению воспроизведения, а к забыванию, поскольку из образа представления о лошади был взят частный признак.

Таким образом, забывание может быть связано не только с тем, что при воспроизведении используется не тот код, с помощью которого осуществлялась запись. Забывание может быть связано и с тем, что выбранный кодовый признак слу-

чаен, малозначим, недостаточно общий и потому неадекватен при воспроизведении. Необходимо хорошенько поразмыслить о предмете, который следует вспомнить, и с помощью мысли реконструировать его, перевести в актуальную память.

Однако причины забывания этим не ограничиваются. Есть и другие. Одной из них является так называемая интерференция следов, возникающая при запоминании и воспроизведении. Термин «интерференция» заимствован психологами у физиков и в самом общем виде означает взаимодействие двух (или более) процессов, протекающих в одно и то же время. В результате такого взаимодействия может произойти как усиление, так и ослабление каждого из процессов, вплоть до их исчезновения. Нечто подобное имеет место и в памяти, где одновременно могут происходить не только процессы запоминания различных объектов, но и выделение свойств объектов, а также их воспроизведение из прошлого опыта. В качестве следствия такого взаимодействия протекание каких-либо психических процессов может затормаживаться, блокироваться другими. Блокируется, в частности, воспроизведение следа.

Для примера можно взять широко используемую при оценке памяти человека методику заучивания десяти слов. Постарайтесь запомнить из предлагаемого списка как можно больше слов в любом порядке. Прочтите слова один раз: «рука, хлеб, луна, урок, сад, мыло, перо, игра, мост, дуб». Воспроизведите. Прочтите еще раз, воспроизведите — и так до тех пор, пока не запомните все десять слов.

Вы увидите, что чаще всего воспроизводятся слова, находящиеся в начале и конце списка. Эта закономерность, проявляющаяся в худшем запоминании средних элементов последовательности, получила название фактора края. Более редкое воспроизведение слов, расположенных в середине, связано с интерферирующим влиянием, которое оказывает на них запоминание начала и конца последовательности. Однако поскольку после 3—5 повторений заучиваемого ряда слов мы добиваемся полного воспроизведения, можно говорить о том, что заучивание преодолевает процесс взаимной внутристимulusной интерференции. Заметим, кстати, что такого же эффекта можно добиться, сгруппировав слова в смысловые отрезки (рука, мыло, хлеб; сад, дуб, луна и т. д.). В то же время тот факт, что заучивание средних элементов ряда все-таки достигается после 3—5 повторений, свидетельствует, что интерференция от крайних членов последовательности приводит лишь к временному блокированию, притормаживанию вос-

произведения. Об этом же говорят и экспериментальные данные об отсутствии прямой линейной зависимости между увеличением длины ряда и количеством повторений, необходимых для его полного воспроизведения. Это обстоятельство — отрицательное влияние интерференции при увеличении объема запоминаемого материала — важно учитывать как один из механизмов забывания.

Существуют и другие факты, прямо указывающие на отрицательную роль, которую играет в воспроизведении интерференция. Предположим, что вы собираетесь позвонить знакомому и, открыв записную книжку, начинаете набирать номер, сохраняя его в непосредственной памяти. Но в это время вас отвлекли вопросом. В зависимости от его важности и сложности вы не только забываете номер телефона, который всего несколько секунд назад был в памяти, но и нередко после обсуждения возникшей проблемы тупо смотрите в записную книжку, вспоминая, кому же это вы собирались позвонить. Или, как часто бывает, вы идете из одной комнаты в другую, чтобы взять какой-либо предмет. По пути успеваете о чем-нибудь подумать (или за что-то зацепиться) — и вот вы уже стоите посредине комнаты и пытаетесь вспомнить, зачем сюда пришли. Нередко приходится возвратиться к той «печке», от которой началось движение.

Вся наша психическая жизнь, основанная на процессах, развернутых во времени и пространстве и протекающих параллельно (мы ходим, думаем, чувствуем, припоминаем, запоминаем, слышим и видим, разговариваем и т. д.), связана с интерференцией различных процессов. Прежде всего это относится к памяти. Скажем, ученик выучил заданный на дом урок, затем пошел к приятелю поиграть в шахматы, потом посмотрел по телевидению фильм, написал сочинение, перед сном почитал, а утром в школе отвечает у доски. Сколько всего произошло от момента запоминания до момента воспроизведения! Деятельность, выполняемая в промежутке между запоминанием и воспроизведением, получила название интерферирующей деятельности. Ее отрицательный эффект может быть различен по степени выраженности в зависимости от целого ряда условий и при некоторых из них может приводить к очень глубокому забыванию. В советской психологии вопросами, связанными с влиянием интерферирующей деятельности на забывание, занимался А. А. Смирнов и его сотрудники. Было установлено, что чем ближе промежуточная между запоминанием и воспроизведением деятельность к содержанию деятельности запоминания,

тем скорее она может вызвать забывание. Такая интерферирующая деятельность получила название гомогенной. Менее выраженный эффект забывания вызывает гетерогенная (разнородная) по отношению к запоминанию интерферирующая деятельность. Предположим, вам предлагается запомнить ряд цифр (5. 4. 8. 1. 3. 7. 9). Воспроизведите их. А теперь нарисуйте ромашку. Вспомните, какие были цифры. Мы надеемся, что ромашка не привела к забыванию (возможно, вы потеряли один-два элемента) Это гетерогенная интерференция, рисование ромашки имеет мало общих черт с деятельностью запоминания цифр. Посмотрите на цифры еще раз. А теперь решите примеры: $29+17=?$; $54-36=?$ Вспомните цифры. Да, уже труднее. Это гомогенная интерференция, так как основная (запоминание цифр) и промежуточная (устный счет) деятельности идентичны по материалу (цифры), с которым вы имели дело. И это при том, что вы повторно запоминали ряд цифр 5481379. Но можно еще усилить забывание. Посмотрите еще раз на цифры. Воспроизведите их. Теперь запомните цифры 6294751. Воспроизведите их. Вспомните первый ряд цифр. А после этого — второй. Совсем трудно. Что же изменилось в этом варианте задания? Основная и промежуточная деятельность стали тождественны не только по материалу (цифры), но и по задаче (в том и другом случае запоминание). Следовательно, максимальный отрицательный эффект интерферирующей деятельности возникает, если две задачи на запоминание сходного материала следуют одна за другой. Мы не случайно так подробно говорим об интерференции. Очевидно, она является одной из основных причин забывания. Поскольку, как это уже говорилось выше, интерферирующих влияний нельзя избежать, можно так организовать деятельность, чтобы свести к минимуму их эффект. При этом важно знать еще одно условие усиления отрицательного влияния интерферирующей деятельности. Возможно, если вы выполняли задание по запоминанию цифр, результат воспроизведения хуже всего был после выполнения устного счета. Дело в том, что для многих людей устный счет, счет в уме является субъективно трудной задачей. Если по каким-то причинам интерферирующая деятельность представляет особую трудность для данного человека, она может оказывать более сильное тормозящее влияние на воспроизведение, чем гомогенная интерферирующая задача. Эту свою индивидуальную особенность необходимо учитывать, если вы после запоминания чего-либо переходите к выполнению других заданий. Желая обеспечить хорошее воспроизведение, старайтесь из-

бегать сразу после запоминания перехода к субъективно трудным заданиям.

Знание основных причин забывания необходимо для того, чтобы путем специальной организации своей деятельности уменьшить потери при запоминании. Возьмем для примера последовательность приготовления домашних заданий. Во-первых, если что-то заучивалось, то после этого не следует заучивать другой материал, необходимо перейти к занятиям, где задача запоминания не ставится. При этом важно, чтобы вместе с тем эти новые занятия не представляли субъективной трудности. Желательно так расположить последовательность предметов, по которым готовятся домашние задания, чтобы они были достаточно разнообразными по материалу, а заучивание чередовалось с такими видами деятельности, как письмо, рисование, труд, черчение или просто 15—20-минутный отдых (отдых — тоже деятельность).

Забывание — процесс вовсе не отрицательный по отношению к воспроизведению. Оно, как мы видим, имеет свои закономерности. Вместе с тем забывание — необходимый и полезный процесс, который должен быть направлен на перевод информации из актуальной памяти в латентную. Представим себе, что мы ничего не забываем! Наша память окажется перегружена массой частных, несущественных, ненужных в данный момент знаний и фактов, исчерпавших себя эмоциональных переживаний. Забывание — полезное свойство памяти, если только знать его закономерности и сознательно управлять этим процессом. Забывание — один из компонентов хорошо работающей памяти, направленных на освобождение сознания от перегрузок впечатлениями прошлого, для приема и ввода в память новой информации. При этом, конечно, важно так забыть, чтобы можно было вспомнить, т. е. при активном забывании в памяти должен обязательно остаться способ доступа, ключ или код к информации, управляемой на временное хранение.

Если снова обратиться к аналогии между памятью и библиотекой, то информация, если мы отправляем ее на хранение, должна занять соответствующую полку и разместиться среди тех знаний, которые значимо и полезно связаны с данной информацией. Вот почему, прежде чем забыть, оттеснить какой-либо материал в латентную память, его надо правильно закрепить в памяти за счет установления связей, значимых и существенных для данной информации. Если мы запоминаем материал с помощью какого-либо средства, устанавливая связь между ними, то из актуальной памяти можно убрать и

материал, и средство, оставив только связь, обращение к которой поможет припомнить и то и другое. Эта связь выражает содержание информации в обобщенном виде, а также несет в себе сведения о месте и форме хранения информации в памяти.

Запомните текст после неоднократного его прочтения: «Посредством уничтожения причины, вызывающей к жизни воспоминания, человек делает попытки овладеть процессом забвения... Перемена обстановки, переезд в другой город, уничтожение определенных вещей, с которыми связаны тягостные впечатления, словом, все то, что обычно предпринимают, когда хотят освободиться из-под власти старых воспоминаний, строится именно по принципу намеренного уничтожения стимулов, вызывающих к жизни... определенные следы нашего прежнего опыта» (Леонтьев А. Н. Проблемы развития психики).

Теперь выделите и запомните опорную связь к этому тексту: «забывание — уничтожение стимулов». Переходите к другим видам деятельности, используйте различные виды интерференции, старайтесь вызвать забывание текста. Повторяйте только опорную связь. Спустя неделю попробуйте вспомнить текст, используя опорную связь. Сравните результат с возможностью воспроизведения через неделю после заучивания другого текста, где не выделена такая связь. Легко видеть, что для припоминания материала достаточно зафиксировать (можно и письменно) некоторый стержень, актуализация которого не оставит его засохшим, а превратит в живую ветку, покрытую листьями деталей текста.

Другим примером на эту тему может быть запоминание таблицы четырехзначных чисел:

1234

2345

3456

4567

Запомните числа. Займитесь каким-либо делом в течение часа. Припомните числа. Забыли? Этого не произошло бы, если бы вы, предварительно сориентировавшись в материале, увидели, что принцип построения каждого из чисел основан на использовании натурального ряда чисел, где каждая по порядку строка начинается с 1, 2, 3 или 4, а дальше следуют числа натурального ряда. Увидев это, вы можете смело сказать себе: «Числа я не буду помнить, забуду-ка я их. Запомню принцип».

Или вам говорят: «Запомните список из 50 слов после од-

нократного их предъявления». Зная особенности своей памяти, вы прекрасно понимаете, что без применения специальных мнемотехнических средств эта задача абсурдна. Зная особенности своей памяти, вы можете быть уверены в воспроизведении максимум 10—12 слов. Чтобы добиться этого результата, вы должны поставить перед собой задачу запоминания, скажем, 12 слов, их и запоминать, а остальные отсеять, подвергнуть изгнанию из объекта деятельности, забыть.

Следовательно, забывание может и должно иметь место уже при знакомстве с материалом. Если объем информации велик, как в данном случае, мы говорим себе, что это я буду запоминать, а это уходит в сферу забывания. Запомните: выбор, выделение составляющих информации должен быть сделан осознанно и связан с задачами деятельности, выполняемой в данный момент.

В начале главы мы предлагали для запоминания текст о пассажирах, входящих в автобус и выходящих из него. Большинство людей отсекает информацию о количестве остановок, выбирая для запоминания сведения о количестве пассажиров. Так подсказывает наш прошлый опыт. Нужное нам по его подсказке запоминается, ненужное — забывается.

Таким образом, квалифицированное забывание состоит в том, что уже при знакомстве с материалом и вводе его в память мы выделяем не только то, что нужно запомнить, но и то, что, по нашему мнению, следует забыть, или то, что может быть забыто без ущерба. Правда, необходимо знать, что существенно, что нет. Но это уже предмет особого разговора...

Говоря о забывании, мы останавливались на том, что одним из средств, приводящих к снятию интерференционных влияний, является заучивание, основанное на неоднократном повторении запоминаемого. Всем известно со школьных лет, что «повторенье — мать ученья». Что же такое повторение и почему так важна его функция? (Заметим сразу, что правильное повторение — хорошая и заботливая мать.)

Итак, о повторении. Для начала выделим в повторении две стороны: содержание этого процесса и его распределение во времени.

Содержательный аспект повторения состоит в том, что человек вновь неоднократно возвращается к материалу, однажды воспринятому и запоминавшемуся, т. е. происходит повторное протекание процесса запоминания от стадии восприятия к стадии воспроизведения. Содержательное повторение как познавательный процесс, включенный в деятельность человека, отличается от повторения механического, или зубреж-

ки. Повторяя уже заученное, человек открывает в предмете новые стороны, связывает заученное с уже имеющимися знаниями, в том числе со знаниями, полученными в промежуток времени между запоминанием и повторением. С одной стороны, происходит обогащение содержания запоминавшегося, с другой — отбрасывается несущественное, вспомогательные средства.

В одном из кинофильмов герой заучивает отрывок из поэмы «Евгений Онегин» под музыку в ритме танго. При этом получается: «Мой дядя самых (самых) честных (честных) правил, когда не в шутку (ах, не в шутку) занемог...» Способ, в общем, возможный. Но когда строчки в таком варианте уже утвердились в памяти, следовало вернуться к исходному тексту и повторить его без музыкального сопровождения и без повторов, наложенных на это сопровождение. Иначе, как это и было в фильме, на уроке, воспроизводится не отрывок из поэмы, а нечто другое в виде измененного текста, наложенного на танцевальную музыку.

Пустое, механическое, бессистемное повторение всегда вызывало протест у человека и его памяти. В борьбе с ним придумывались специальные приемы, превращавшие механическое запоминание в осмысленный процесс. Авторы до сих пор помнят последовательность цветов спектра с помощью фразы «Каждый охотник желает знать, где сидят фазаны»; или число π до десятого знака после запятой («кто и шутя и скоро пожелает пи узнать число уж знает»). Правда, эта «магическая» старинная фраза уже не вполне соответствует числу «пи», так как из нее в конце слов «пожелает» и «уж» исчезла буква «ъ».

И тем не менее заучивать приходится. И повторять — тоже. Причем повторять не только для того, чтобы буквально усвоить оригинальный материал, но и для того, чтобы подновить в памяти, освежить запоминавшееся ранее, облегчить его перевод в актуальную память. Таково повторение какого-либо курса перед экзаменом или в конце учебного года. При этом весь материал укладывается в систему не только внутри данного курса, но и увязывается со знаниями, приобретенными параллельно при изучении других дисциплин. Так на основе повторения складывается система индивидуального знания. В этом состоит не только активный, но и творческий характер процесса повторения.

Процесс заучивания, учитывая только что сказанное, не определяется лишь количеством повторений. Можно повторить одно и то же хоть двадцать раз — все равно такое «за-

далбливание» приведет к неудаче при воспроизведении. Более того, количество затраченного времени и усилий в случае неудачи может вызвать отрицательные эмоции, и тогда ни в чем не повинную память начинают обвинять в том, что она плохая. Повторять следует с умом (в прямом смысле), т. е. размышляя над содержанием того, что повторяется. Если (есть такие частные виды материала: термины, даты, числа) все же необходимо дословное запоминание материала, лучше всего прибегать к специальным мнемотехническим приемам, речь о которых пойдет в следующей главе.

Даже формирование двигательных навыков не есть повторение одного и того же однообразного набора движений, иначе сложится слишком жесткий образ движения, который нельзя будет перенести в изменившиеся условия. Не случайно в языке существует выражение «танцевать от печки». Конкретный смысл его понятен каждому: человек может воспроизвести необходимый набор движений только в той обстановке, в которой он его заучил. Вот почему при формировании двигательных навыков повторение должно предполагать выполнение, к примеру, упражнений с любого места последовательности и, может быть, даже в обратном порядке. Ведь неизвестно, при каких изменившихся обстоятельствах придется танцевать, ездить на велосипеде, исполнять музыкальное произведение, писать, реализовать спортивную программу. Всем известны случаи падения гимнастов. А ведь нужно подняться и продолжить выступление с того момента, на котором оно оборвалось, а не сначала. Или замена одного из партнеров в тройке нападающих в хоккее. Она тоже требует мгновенной перестройки двигательных навыков с ориентировкой на нового участника игры. Следовательно, двигательный навык должен быть пластичным, иметь, как говорится, несколько степеней свободы. Это требование пластичности распространяется не только на мнемический образ последовательности движений, но и на другие хранящиеся в памяти представления. Такая пластичность обеспечивается, в частности, повторением творческим и разнообразным и позволяет человеку легко приспосабливаться к изменениям условий воспроизведения, извлечения из памяти того, что в ней хранится.

Теперь о временных аспектах повторения. Заучивать материал сразу до конца и полностью не следует, лучше заучить не до конца, а затем вернуться к нему спустя какое-то время. Такой прием приводит к уменьшению количества повторений.

В психологии известно и изучается такое явление, как реминисценция. Суть его состоит в том, что в продукте воспро-

изведения, если оно отсрочено на какое-то время от момента запоминания, могут появиться элементы, которые не были воспроизведены тотчас после предъявления материала. Например, из десяти слов, которые мы предлагали вам для запоминания на стр. 41, человек запомнил лишь «рука», «луна», «хлеб», «мост», «дуб». А спустя сутки припоминает еще «сад» и «перо». Налицо улучшение отсроченного воспроизведения по сравнению с непосредственным. Не вдаваясь здесь в научное объяснение этого явления (тем более что на этот счет существуют различные точки зрения), отметим только, что в промежутках между запоминанием и воспроизведением происходит дополнительное, неосознаваемое закрепление информации.

Экспериментально установлено, что этот эффект по знаку обратно пропорционален полноте заучивания. Чем более полно и жестко запоминается материал, тем меньше вероятность возникновения реминисценций, улучшения отсроченного воспроизведения.

Именно с этим обстоятельством и связано требование не сразу доводить воспроизведение до абсолютного результата. Заучите материал процентов на 60—70 и устройте промежуток, дайте памяти самой над ним поработать уже без вашего сознательного участия.

Позволим себе привлечь данные из книги Ф. Лёзера «Тренировка памяти» о распределении повторений во времени, правильном выборе промежутков времени между отдельными повторениями. Допустим, пишет Ф. Лёзер, вы хотите подготовиться к экзамену за семь дней. В начале промежутки между повторениями должны быть короткими, затем постепенно увеличиваться. В первый день материал повторяется дважды, затем один раз во второй день. Третий, а также пятый и шестой дни мы пропускаем и повторяем материал на четвертый и седьмой дни.

Отметим, что эта схема рассчитана на повторение материала, усвоенного в течение семестра или учебного года, и не может быть применена в тех случаях, когда в процессе подготовки к экзамену предмет заучивается впервые, поскольку в году или семестре учащийся не работал над ним. Вместе с тем практический опыт показывает, что время, отведенное на подготовку к экзаменам, не так уже редко используется не для повторения, а для выучивания предмета. Чтобы повысить продуктивность этого процесса, учащиеся эксплуатируют свою память, не считаясь с возможностями и особенностями своего организма. К сожалению, случаи нанесения вреда

своему здоровью при авральной подготовке к экзаменам известны. Самое печальное, что кажущиеся успехи в усвоении знаний при этом — иллюзия, которая существует только при наличии особого эмоционального состояния в связи со сдачей экзаменов. Исчезает эта часть программы воспроизведения — исчезают и знания. Исчезают, так как о ключе к их воспроизведению не позаботились.

До сих пор мы останавливались на общих закономерностях памяти человека. Существуют, однако, индивидуальные различия, отличающие память одних людей от памяти других. Они могут быть двух видов. С одной стороны, память отдельного человека предпочитает материал одной модальности (т. е. зрительный, слуховой или двигательный), с другой — у разных людей различен уровень организации памяти.

Хотя и говорят, что лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать, но по отношению к запоминанию это не всегда справедливо. Одни люди хорошо усваивают движения, у них легко формируются разнообразные двигательные навыки. О таких говорят «моторный» человек. Другие могут с легкостью запомнить такие сложные контуры и формы, которые другим совершенно недоступны.

При этом зрительная память может демонстрировать самые удивительные свойства. Так, во время экзамена при подготовке к ответу студент изложил содержание материала, но в углу одного из исписанных им листов оставил ничем не занятое место. Оказалось, что это место предназначено для рисунка, который он никак не мог вспомнить. В другом случае студент, исписав при подготовке одну страницу, после некоторой паузы пропустил следующую и продолжал писать через страницу. Невероятно, но он, пользуясь зрительной памятью, просто воспроизводил страница в страницу текст учебника. При этом, переходя к следующей странице, он мысленно переворачивал предыдущую, но вот одну из страниц, несмотря ни на какие усилия, перелистнуть не смог. Пришлось перелистывать две страницы сразу и таким образом писать дальше, оставив в своих записях один чистый лист. После экзамена, в спокойной обстановке, он долистался-таки и до этой неподдающейся страницы. Но четверка была уже в зачетке.

Люди с выраженной слуховой памятью могут не только запомнить, но и воспроизвести впервые услышанные и сложные музыкальные произведения. Эти особенности памяти могут быть врожденными, обусловленными генотипом, но могут быть связаны и с особенностями профессиональной дея-

тельности людей или условиями среды, в которой развивается и формируется человек. Так, радист высокого класса удерживает в непосредственной памяти более десяти цифр (порой 15—20). Профессия дегустатора основана на хорошо развитой вкусовой памяти, а специалисты ткацкого производства различают (значит, помнят) большое количество оттенков даже черного цвета. Спортсмену необходимо иметь хорошую двигательную память, музыканту — слуховую, а педагогу — в частности, память на лица и фамилии.

Обратитесь к своей памяти и памяти членов вашей семьи. Посмотрите, каким путем происходит запоминание номеров телефонов; как лучше запоминаются предлагаемые нами десять слов (на слух или зрительно).

Конечно же, эффективнее говорить с памятью на языке, который она предпочитает.

И тем не менее в психологии экспериментально получены данные о повышении эффективности запоминания при одновременном задействовании различных модальностей. В книге Г. Мало «Без семьи» герой рассказывает, как он запомнил басню.

«— В басне говорится сначала про овец. Сказано, что «они лежат спокойно в ограде». ...Я и представляю себе, как они лежат и спят, не думая об опасности. А уж если я представил их себе, то не забуду.

— Хорошо,— сказал Артур,— я тоже вижу их. Тут они разные: и белые, и черные, и ягнята с ними...

— Стадо всегда стерегут собаки, но так как овцы были в ограде, то собакам нечего было и делать. В басне и сказано: «собаки спали».

После такого взаимодействия зрительной и слуховой (речевой) памяти с включенным сюда компонентом рассуждения, Артур, наконец, запомнил басню, с которой долго не мог справиться.

У многих людей продуктивность памяти может повыситься, если к работе памяти подключить какие-либо автоматизированные действия. Известно, что в кабинете К. Маркса на ковре от двери к окну была протоптана своеобразная «дорожка». К. Маркс работал как бы «на ходу», лишь время от времени садясь за письменный стол, чтобы записать обдуманное во время ходьбы. Несмотря на то что механизм выполнения подобных содружественных действий еще не вполне ясен, знанием такой особенности психики не следует пренебрегать.

В ряде случаев индивидуальные особенности памяти могут проявляться как в феноменальном развитии памяти в целом,

так и в необычайной продуктивности отдельных ее видов. История знает много примеров, касающихся памяти выдающихся людей. Такие полководцы, как Македонский, Суворов, Наполеон, знали почти всех своих солдат по именам. Сенека мог запомнить и повторить две тысячи слов после однократного их прослушивания. В советской психологии описан случай необыкновенной памяти мнемониста Шерешевского. Этот человек без труда удерживал в памяти огромные таблицы чисел, слов, продолжая их «видеть» в течение сколь угодно длительного времени. При этом стойко хранившиеся наглядные (эйдетические) образы сопровождались их ощущением в виде звуков, звуковых и вкусовых оттенков, нередко с включением эмоционального компонента. Феноменальная память Шерешевского, однако,— это особый случай, связанный с индивидуальным строением психики данного человека. Более вероятен вариант, когда обладатели выдающейся памяти на лица, цифры и слова используют специальные средства и приемы, о которых будет идти речь в следующей главе.

Переходя ко второй особенности индивидуальной памяти — уровню ее организации,— следует отметить следующее. Как показывают наблюдения, у одних людей преобладают непосредственные, наглядные, чувственные формы запоминания, в то время как другие пользуются обобщенными с помощью речи логическими схемами. Эти различия восходят к разделению людей на «художественный» и «мыслительный» типы. В одном из рассказов Чапека описан случай запоминания поэтом номерного знака автомобиля. Номер 2311 запомнился им как «шея лебедя (2), грудь (3), барабан (11). С другой стороны, некоторые лица запоминают номера телефонов с помощью математического преобразования. Например, 339-81-18 — это $3^2=9$, $9^2=81$, $9+9=18$. Раньше мы приводили пример запоминания матрицы из 1 и 0 (см. стр. 33) людьми различных профессий. Эта иллюстрация применима и к характеристике индивидуальных особенностей памяти.

Дело в том, что к индивидуальным организационным особенностям памяти относится такая характеристика, как величина оперативной единицы запоминания. Для иллюстрации обратимся к процессу чтения. Каждый по себе знает, что в зависимости от уровня владения восприятием письменной речи и предметом, о котором идет речь в тексте, мы читаем с разной скоростью. Первоклассник, обучающийся чтению, сначала читает по слогам, затем оперативной единицей чтения становится слово. Мы, взрослые люди, одновременно воспринимаем при чтении более крупные единицы текста: фразы

или даже абзацы. А некоторые люди могут читать страницу, как говорится, «по диагонали», не теряя при этом существенного в содержании текста. Так же и в памяти. Оперативная единица, кусок информации, вводимый в память, может быть различен по емкости у отдельных людей. Иногда приходится слышать, что у данного человека «тренированная» память. Это означает, в частности, не только свободное и адекватное ситуации и материалу использование средств запоминания, но и умение укрупнить единицы, выделяемые в содержании или структуре информации при запоминании или воспроизведении.

Тренированная память — это свободное и правильное использование средств запоминания, направленное на превращение механического, непосредственного, подчиненного внешним характеристикам запечатления следов в деятельность произвольную, осмысленную, связанную с потребностями и мотивами человека.

Тренированная память опирается на мнемотехнику (или мнемонику), которая определяется как совокупность приемов и способов, облегчающих запоминание и увеличивающих объем памяти. Получается, что каждый из нас постоянно пользуется каким-либо мнемоническим средством, начиная от такого генерального приема, как осмысливание информации, до более узких и специальных способов, таких, например, как группировка цифр в числа (трех-четырёхзначные) при запоминании цифровой последовательности. Устанавливая при запоминании связь (ассоциацию), к примеру, между контуром Апеннинского полуострова и сапогом или связь между теоремой Пифагора со знаменитыми «пифагоровыми штанами» (ужасно нелепыми и ничего общего с предметом одежды не имеющими), выделяя главную мысль в тексте для запоминания его содержания, мы используем мнемонику.

При таком широком понимании мнемоники в ней не только нет ничего вредного, более того — она становится неотъемлемой частью нашей умственной жизни.

Однако случилось так, что слово «мнемотехника» или «мнемоника» из научной литературы было почти изгнано. Этот печальный факт связан с использованием мнемотехнических средств для имитации выдающейся памяти на эстраде или на арене цирка. Видимо, по этой причине сложилось мнение, что мнемотехника годится только для фокусов и направлена на то, чтобы удивлять людей. Понятие мнемотехники тем самым сильно сузилось и в результате такого сужения почти что исчезло из научной психологии.

Правда, в последнее время отношение к мнемотехнике со стороны научной психологии стало более справедливым. Задачи всестороннего развития человека в гармонии с широко шагающей научно-технической революцией предъявляют все больше требований к возможностям психики человека, овладения различными формами научной организации труда, как физического, так и умственного. Это требует от каждого человека творческого и осмысленного подхода, в частности, и к процессам памяти. Но это возможно только при условии знания особенностей своей памяти, ее основных свойств и закономерностей.

Научная психология располагает системой представлений о различных аспектах мнестической функции. Нельзя, однако, не отметить того факта, что эти данные недостаточно используются в практике обучения и воспитания. Нас вооружают знаниями о правилах письма и счета, обработки деталей и строительства мостов, но при этом вовсе не обучают тому, как правильно усваивать, хранить и припоминать полученную информацию. Каждый обращается со своей памятью, как умеет, а это существенно обедняет ее возможности и не дает проявляться ее огромным резервам...

Около десяти лет назад профессор А. Р. Лурия (вместе с одним из авторов этой книги) вновь обратился к исследованию феноменальной памяти. В одной из московских газет было опубликовано обращение к читателям с просьбой прийти для исследования на факультет психологии МГУ, если они заметили какие-то особенности в своей памяти, отличающие ее от памяти других людей. Количество испытуемых оказалось достаточно большим. Но при этом обнаружилось, что, как правило, они используют при запоминании и воспроизведении различные вспомогательные средства. Так, например, чтобы запомнить 30—40 не связанных между собой слов, многие пользуются системой опор, находящихся в строгой последовательности. Таким может быть перечень городов, расположенных на Волге (Калинин, Ярославль, Кострома, Горький, Чебоксары, Казань и т. д.). Запоминая слова, человек «привязывает» каждое из них к определенному городу, создавая связи между этими двумя объектами. Эта работа позволяет впоследствии при воспроизведении легко вспомнить весь ряд не только по порядку, но и с любого места словесного списка. Подобный метод, получивший название ассоциативного, излагается нами в следующей главе.

Техника использования вспомогательных средств при запоминании имеет длинную историю, она складывалась на про-

тяжении веков и особенно широко применялась в те времена, когда еще не все люди владели письменностью. Она входила в качестве составной части в риторику и была в ней необходимым звеном, позволяющим расширить и упрочить запоминание.

Упомянутое только что исследование особенностей феноменальной памяти проводилось при участии тогда студентки, а ныне сотрудника Института нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко О. А. Кротковой, которая в своей диссертации показала возможность применения специальных мнемотехнических приемов при восстановлении некоторых видов нарушений памяти у больных с опухолевыми и сосудистыми поражениями головного мозга. Так мнемотехника (в широком и научном ее понимании) вводится в практику клинической восстановительной работы с больными людьми.

Эффективность памяти определяется тремя параметрами. Эти параметры — объем, полнота (или точность) воспроизведения и прочность (длительность) хранения информации, доступной переводу в актуальную память. На совершенствование этих трех составляющих и должна быть направлена работа каждого, желающего улучшить работу своей памяти.

Таким образом, повышение продуктивности памяти обеспечивается:

- 1) правильной постановкой задачи запоминания в связи с требованиями воспроизведения;

- 2) активной ориентировкой в запоминаемом материале с выбором главного, существенного и с отсечением несущественного, незначимого;

- 3) установлением принципа организации запоминаемого материала и формированием оперативной единицы и кода запоминания;

- 4) правильной организацией процесса забывания (перевода в латентную память), основанной на выборе адекватного кода;

- 5) учетом особенностей отрицательного влияния интерферирующей деятельности;

- 6) всесторонним и полным использованием различных органов чувств.

Особое место в решении задачи улучшения памяти занимает осмысленная, интеллектуально насыщенная работа над материалом, введение его в уже имеющуюся систему знаний. Хорошо работающая память связана с умением наблюдать, быть внимательным и сосредоточенным. Отношение к повторению как творческому процессу, правильная организация

содержательных и временных аспектов повторения необходима для результативного проявления возможностей памяти.

Наконец, два фундаментальных требования, без выполнения которых невозможно говорить о продуктивности памяти. Во-первых, для хорошей работы памяти необходимо наличие мотивации, заинтересованности в содержании материала и выполнении задачи запоминания и воспроизведения. Во-вторых, нужно использование разнообразных вспомогательных средств, соответствующих задачам выполняемой деятельности.

Это краткое перечисление основных включенных в мнестическую деятельность процессов, условий и требований, излагавшихся в данной главе, позволяет увидеть главное: связь памяти с другими психическими процессами, ее опосредствованный характер, зависимость от общей направленности деятельности каждого человека, проявляющейся в мотивации и формировании целей.

Мы закончим эту главу обращением к словам основоположника советской психологии Л. С. Выготского о том, что в памяти проявляется своеобразная форма внутреннего сотрудничества человека с самим собой. Обогащение этого сотрудничества — основной путь развития и воспитания памяти.

Глава четвертая

ТРЕНИРОВКА И ВОСПИТАНИЕ ПАМЯТИ

У многих людей существует практика чтения газет и журналов начиная с последних страниц. Отдельные нетерпеливые читатели при чтении детектива заглядывают в конец, «чтобы потом читать спокойно». Эту книгу надо читать так, как она написана, т. е. строго в порядке следования глав. Поэтому мы предполагаем, что к началу этой главы предыдущий материал освоен, и мы, таким образом, имеем дело с подготовленным читателем. Это важно, так как четвертая глава имеет совершенно конкретный функциональный характер. В ней изложены методы тренировки памяти.

Заметим, что основные приемы запоминания могут быть разделены на две большие группы: методы, связанные с интеллектуальной работой над запоминаемым материалом, и методы, представляющие собой чисто мнемотехнические приемы, применяемые там, где материал не подлежит смысловому анализу или где требуется специальное заучивание терминов, фактов и т. п.

В предыдущей главе были названы и обсуждены общие принципы запоминания. Говоря же конкретно о методах, нельзя не отметить, что один из самых важных, самых универсальных методов закрепления информации нам всем хорошо известен из ежедневной практики. Это — повторение. Процесс повторения обыгран во множестве смешных, а иногда и трагикомичных рассказов. Дело в том, что повторять можно рационально и нерационально. Познакомьтесь с принципами рационального повторения информации, о которых мы уже кратко упоминали.

1. Необходимо повторять информацию в течение 20 секунд сразу же после ее восприятия, так как самая большая потеря информации приходится на первые стадии запоминания, следующие непосредственно за восприятием.

2. Промежутки времени между повторениями нужно по возможности удлинять. Предположим, что мы хотим за восемь дней подготовиться к экзамену. Для точного запоминания нужной информации требуется, скажем, пять повторений. Было бы нерационально провести эти пять повторений одно за другим в первый день. Лучше будет распределить повторения на семь последующих дней. Скажем, так:

- 1-й день — 2 раза,
- 2-й день — 1 раз,
- 3-й день — без повторений,
- 4-й день — 1 раз,
- 5-й день — без повторений,
- 6-й день — без повторений,
- 7-й день — 1 раз.

3. Количество повторений должно выбираться с некоторым запасом. Следует придерживаться простого правила: число повторений должно быть таким, чтобы в течение необходимого промежутка времени информация не пропадала.

Если вы хотите запомнить информацию только на несколько дней, то после непосредственного ее воспроизведения рекомендуем вам повторить материал сначала через 15—20 минут, затем через 8—9 часов и еще раз через 24 часа. Главное, что для лучшего запоминания количество повторений должно выбираться с некоторым запасом.

4. Там, где целесообразно, применяйте комплексный учебный метод. Большие количества информации можно запоминать с помощью частичного учебного метода, при котором повторяется предложение за предложением, стихотворная строка за строкой. Однако при частичном учебном методе информация дробится и вырывается из своего контекста.

Это затрудняет запоминание и приводит к увеличению числа повторений. В отличие от этого при комплексном учебном методе вся информация, например, текст, запоминается целиком, а затем как одно целое повторяется. Взаимосвязи между отдельными частями воспринимаются быстрее и основательнее, а обязательное число повторений сокращается. Поэтому там, где это целесообразно, используйте комплексный учебный метод.

При работе с большим по объему материалом трудно хорошо запомнить текст как одно целое. В таком случае разбейте текст на достаточно большие разделы, объединенные одной темой. При первом воспроизведении повторяется уже заученная часть и запоминается вторая часть. При втором — повторяются первые части и запоминается следующая и т. д.

5. Формула ОВОД. Самым нерациональным и тем не менее самым распространенным методом запоминания информации (например, текстов) является повторное недифференцированное перечитывание: текст читается до тех пор, пока он не запомнится.

Повторное чтение окажется гораздо эффективнее, если будет содержать элементы активного повторения, пересказа. Такими свойствами обладает предлагаемый метод чтения, позволяющий усвоить и запомнить материал достаточно высокой сложности (например, какой-либо экзаменационный курс) за четыре повторения. По первым буквам четырех ступеней этого метода обозначим его ОВОД (основные мысли, внимательное чтение, обзор, доводка).

Основные мысли.

Прочитайте текст с целью восприятия основных мыслей в их взаимосвязи. Если необходимо, подчеркните основные мысли или выпишите их и повторите по памяти.

Внимательное чтение.

Прочитайте текст еще раз очень внимательно, на этот раз обратите внимание на подробности. Увяжите подробности с основными мыслями. Повторите несколько раз по памяти основные мысли текста со связанными с ними подробностями.

Обзор.

Бегло просмотрите текст еще раз, но на этот раз в обратном порядке. Проверьте, правильно ли вы увязали основные мысли со связанными с ними подробностями. Для углубления понимания текста задайте себе вопросы по существенным пунктам.

Доводка.

Вспомните самое существенное, повторив по памяти текст для самого себя или, еще лучше, для кого-нибудь другого. Ответьте при этом на свои вопросы. В этом случае более рационально по возможности уменьшить число повторных чтений. Правильнее вместо этого провести повторение текста по памяти. Число повторений определите самостоятельно, при этом повторения следует распределить как можно рациональнее.

Теперь несколько слов специально об особенностях запоминания и режима повторения у детей. Рядом исследователей показано, что для детей младшего школьного возраста (8—10 лет) очень важна интенсивность эмоционального фона обучения, но в отличие от взрослых и старших школьников этот эмоциональный фон должен быть предложен обучающим. Ребенок самостоятельно еще не может выработать интерес к решению задачи или результатам решения, и бессмысленно требовать этого от него. Ребенку надо помочь выработать интерес. Как — это зависит от ситуации и характера ребенка. Но не учитывать этого обстоятельства нельзя.

Кроме того, было установлено, что наилучшим для повторения отрезком времени является интервал 15—20 минут после восприятия какой-либо информации и затем еще одно повторение через 30—60 минут. В другом исследовании возрастных особенностей краткосрочной зрительной памяти школьников при положительных и отрицательных эмоциональных воздействиях было показано, что положительное подкрепление (говоря проще, похвала в случае каждого правильно выполненного задания) ухудшает результаты обучения. Это кажется парадоксальным, но исследователи доказали, что игнорирование правильных ответов при том, что на ошибки указывалось всегда, улучшало обучение. Неумеренная похвала особенно ухудшает результаты обучения у школьников IV—VIII классов. В I—III и IX—X классах похвала улучшает обучение. В этой связи становится понятной мудрость системы воспитания, принятой у наших северных народов, например эвенков, или у японцев. В раннем детском возрасте ребенка не журят не только по пустякам, но и при более серьезных промахах. Затем в подростковом возрасте с него начинают требовать. Опыт народа выработал эти рецепты давно, и вот подтверждающие народную мудрость данные современной науки.

Между тем поиски, проведенные учеными в исследовании, о котором мы вам сейчас рассказали, позволили им сделать еще один вывод, что память и внимание жестко связаны. Хо-

рошему вниманию сопутствует хорошая память, особенно у школьников младших и старших классов. В подростковом возрасте в организме происходят значительные перестройки, у подростков процессы возбуждения преобладают, и положительное подкрепление в некоторых случаях может привести к дополнительному возбуждению, ухудшая внимание и память. Помните, в первых главах говорилось о том, что адекватные эмоции — организующий фактор психики, а слишком сильные, неадекватные — дезорганизующий? Говорилось это по другому поводу и другими словами, но мы уверены: многие из вас запомнили эту мысль и будут щадяще относиться к эмоциям и своим, и особенно детей.

Упражнение.

Вы можете потренироваться в применении общих принципов повторения при запоминании следующего ниже текста. Используйте при этом формулу ОВОД, а также комплексный учебный метод. Распределите по возможности более рационально перерывы между повторениями.

«В течение многих веков человечество ищет разгадку тайн мозга и его важнейшей функции — памяти. Возникло множество мифов и фантастических представлений о природе психики, сквозь дебри которых прокладывало путь подлинно научное знание. Долгое время единственным средством для понимания деятельности мозга и механизмов памяти оставалась аналогия.

Нервную систему сравнивали с восковой табличкой, на которой опыт оставляет следы, с центральным резервуаром сложной гидравлической машины, обеспечивающей периодический приток «жизненных духов» в мышцы, с телефонной станцией, собранной из неподвижно соединенных проводов и подвижных переключателей, с совокупностью саморегулирующихся систем и, наконец, с универсальной вычислительной машиной. Как мы видим, на протяжении веков аналогии менялись, но загадка памяти до сих пор остается неразрешимой. И. М. Сеченов считал память «едва ли не самым великим чудом человеческой организации».

В настоящее время мы стоим на пороге новых захватывающих открытий в биологии, и проблема памяти, по-видимому, не будет исключением. Немало задач в связи с этим встает и перед биокibernетикой.

...Для определения направления будущих исследований памяти имеет смысл поставить вопрос: какими функциональными и структурными особенностями должны обладать отдельные элементы и система в целом, чтобы функция памяти

удовлетворяла необходимым требованиям? Такой подход, несмотря на свою общность, все же открывает перспективы и возможные пути экспериментальных исследований и позволяет оценивать значение отдельных моделей для понимания системы в целом. Он будет полезен и для инженеров, занимающихся созданием практических систем хранения информации и распознавания образов» («Будущее науки». Выпуск 4, 1971).

Применяйте общие принципы запоминания и повторения в повседневной жизни при запоминании различных материалов.

Метод ключевых слов

Мы не раз на протяжении книги говорили о том, что «золотое правило» хорошего запоминания — интеллектуальная работа с материалом. Надеемся, что эта основа основ работы памяти никогда не забывалась вами.

Теперь поговорим о мнемотехнических приемах памяти, которые могут оказаться полезными при усвоении отдельных видов материала в специальных условиях.

Кто не хотел бы быстро и точно запоминать большие тексты и затем легко воспроизводить их по памяти? Это необходимо не только в процессе обучения, требующего запоминания обширного материала, но для всех, кто готовится к выступлению, при подготовке к устному ответу, к экзамену. В таких случаях использование мнемотехники может сыграть положительную роль. Один из мнемотехнических приемов, применимых в такой ситуации, — метод ключевых слов, овладев которым, вы сможете запомнить большой и разнообразный материал.

Что такое ключевое слово? Это своеобразный «узел», связывающий хранящуюся в памяти информацию с нашим непосредственным сознанием и позволяющий нам ее воспроизвести. Скажем, для запоминания какой-либо фразы достаточно выделить в ней одно-два главных (ключевых) слова и запомнить их, после чего стоит только их вспомнить, как вся фраза восстановится в памяти. Ключевое слово должно быть выбрано с таким расчетом, чтобы оно отражало смысл всей фразы (как видите, необходимость интеллектуальной работы с материалом сохраняет свою силу и здесь!).

Функцию ключевого слова можно применять и при запоминании длинных текстов, составляя цепочку ключевых слов, следующих друг за другом и связанных между собой. Для этого запоминаемый текст разбивается на разделы. В каж-

дом из разделов выделяются основные мысли. В свою очередь, для каждой из них выделяется минимальное количество ключевых слов, которые необходимо тщательно запомнить. Таким образом формируется некоторый костяк текста, содержание и форму которого можно воспроизвести, восстанавливая в памяти ключевые слова.

При этом ключевые слова, выделенные по всему тексту, должны образовывать логическую последовательность. Это возможно при условии, что ключевые слова соединяются друг с другом с помощью вопросов, соответствующих основному содержанию текста.

Для легкого и высокоэффективного пользования методом ключевых слов нужна длительная тренировка. Предлагаем программу, суммирующую важнейшие этапы этого метода. Вам нужно только запомнить и шаг за шагом отработать ее.

1. При чтении текста систематизируйте его по разделам, содержащим существенный комплекс мыслей. Можно сделать это мысленно или произвести соответствующие пометки в тексте.

2. Выберите для каждого раздела текста целесообразное ключевое слово. Учтите: не следует выбирать слишком мало ключевых слов, с тем чтобы не упустить ни одного существенного раздела текста, но и не следует использовать много ключевых слов, иначе их цепочка станет слишком длинной.

3. Ключевое слово должно способствовать воспроизведению соответствующего раздела текста.

4. После выбора ключевых слов запишите их в определенной последовательности. Соединяясь со следующим ключевым словом, они дадут цепочку.

5. К каждому ключевому слову ставится вопрос в соответствии с тем, в какой мере оно взаимосвязано с соответствующим разделом текста. Повторяйте эту взаимосвязь мысленно до тех пор, пока вы ее хорошо не запомните.

6. Задайте вопрос, в какой взаимосвязи находятся два соседних ключевых слова. Повторяйте эту взаимосвязь мысленно столько раз, сколько это необходимо для прочного запоминания.

7. После соединения каждого ключевого слова со своим разделом текста и с последующим ключевым словом повторяйте всю цепочку ключевых слов, пока не запомните ее основательно.

Упражнение.

Прочитайте внимательно следующий ниже текст. Может быть, он покажется вам очень сложным и далеким от ваших

непосредственных занятий, но мы решаемся его предложить в этой книге, рассчитанной на родителей старших школьников, поскольку он расширяет наши знания о психологии памяти. Слова, напечатанные жирным шрифтом, ключевые. Они пронумерованы в их последовательности. Соберите цепочку ключевых слов. Мы начали разрабатывать такую цепочку до ключевого слова 5. Продолжите эту работу, составив цепочку ключевых слов от 6 до 10.

«При анализе механизма памяти следует помнить, что память — чрезвычайно сложная функция (1), которая включает в себе не только процессы хранения и воспроизведения, но и восприятие поступающей информации (2). Органы чувств приносят в наш мозг ощущения, из которых складывается представление об окружающем нас мире. Восприятие впечатлений — активный процесс (3), так как при этом осуществляется активный поиск и отбор нужной нам информации. Воспринятый материал подвергается уже на самой ранней стадии его обработки сличению с накопленным прошлым (4) опытом, на основании чего могут быть получены представления о его новизне и значимости, а также дана его эмоциональная оценка. Такого рода анализ (5) лежит в основе активного

Цепочка ключевых слов

Ключевое слово	Связь с разделом текста	Связь со следующим ключевым словом
1. Память — сложная функция	Следует помнить, что память чрезвычайно сложная функция.	Почему?
2. Восприятие информации	Память включает в себе не только процессы хранения и воспроизведения, но и восприятие поступающей информации.	Смысл восприятия
3. Активный процесс	При восприятии осуществляется активный поиск и отбор нужной нам информации.	Особенности восприятия
4. Сличение с прошлым	На основании сличения воспринятого материала с прошлым может быть получено представление о его новизне и значимости.	Результат оценки нового материала
5. Анализ	Путем сопоставления существующих в мозгу нервных моделей с поступающей информацией проводится ее анализ.	Каков ответ в случае отсутствия в мозгу модели информации?

отбора впечатлений и производится, по-видимому, путем сопоставления существующих в мозгу нервных моделей с поступающей информацией.

В ответ на новые, неожиданные и важные для организма **раздражители (6)** возникает **ориентировочная реакция (7)**, которая играет огромную роль в процессе восприятия. Смысл реакции сводится к **обострению процессов восприятия (8)** при увеличении притока информации и распознаванию новых и, главным образом, значимых, важных раздражителей. С помощью ориентировочной реакции осуществляется весьма тонкое **различение раздражителей (9)**.

Способность к распознаванию (10) — одна из наиболее совершенных и удивительных функций мозга, осуществляемых с помощью аппарата памяти.

Когда вы подготовите цепочку ключевых слов и достаточно ее запомните, забудьте текст, но не забывайте цепочку ключевых слов. Через несколько часов попытайтесь пересказать весь текст с помощью цепочки ключевых слов. Повторите то же самое на следующий день.

Потренируйтесь в подготовке цепочки ключевых слов к текстам, которые нужны в вашей работе.

Начните тренировку на сравнительно кратких и простых текстах и постепенно переходите к более длинным и сложным текстам. Чем лучше вы овладеете методом связи ключевых слов, тем меньше ключевых слов вам понадобится.

Ассоциативный метод

Одним из самых блестящих ораторов в мировой истории был знаменитый государственный деятель Римской республики Марк Туллий Цицерон (106—43 гг. до н. э.). Приводя в своих выступлениях множество фактов, он никогда не пользовался записями.

Современники поражались его феноменальной памяти, но секрет его ораторского искусства был не только в редких способностях, но и в умении использовать при запоминании технические приемы. Перед своими выступлениями в римском сенате он тренировался в произнесении речи у себя дома, переходя из одной комнаты в другую. Всякий раз, когда при обдумывании речи он переходил к следующей мысли, он делал небольшую паузу и мысленно соединял соответствующий раздел своей речи с определенным уголком своего дома. Затем при произнесении речи в сенате Цицерон мысленно повторял свой путь по дому и таким образом мог произнести

всю речь, не прибегая ни к каким записям. Принцип, на котором основывалась техника памяти Цицерона, сходен с методом ключевых слов.

Цепочка ключевых слов в данном случае представляет собой различные уголки дома, и новая информация связывается при напоминании с каждым из них. Метод Цицерона предполагает наличие в сознании некоторой условной, прочно запечатленной в памяти схемы, с элементами которой ассоциируются сведения, подлежащие запоминанию.

Метод ассоциаций основан на том, что каждый, кто захочет им воспользоваться, должен прочно заучить список, например, из 20 или более слов вместе с их порядковыми номерами. Это список ассоциаций. Повторяем: он должен быть заучен, как таблица умножения. Так, чтобы его можно было вспомнить в любое время и с любого места внутри списка.

Откуда появится у вас такой список? Если среди читателей этой книги встретятся те, кто в свое время знакомился с циклом статей «Узелок на память», публиковавшимся в «Неделе», то они, вероятно, вспомнят список, который предлагался там для запоминания. Обычный список слов — и все.

В этой книге вам предлагается более совершенная модификация ассоциативного метода, в этом варианте слова для списка функциональны. Поэтому для начала ознакомьтесь с основными приемами составления словесно-числового списка.

Прежде всего вам необходимо запомнить таблицу цифробуквенного кода.

Цифры	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Буквы	г	д	к	ч	п	ш	с	в	р	н
	ж	т	х	щ	б	л	з	ф	ц	м

Это легко сделать, если обратить внимание на то, что, как правило, буквы либо созвучны цифрам, с которыми они сочетаются 2 (два) — д, т; 5 (пять) — п, б; 4 (четыре) — ч; 6 (шесть) — ш; 7 (семь) — с, з; 0 (нуль) — н, либо сходны по написанию. Так, 1 сходна по написанию с г, к состоит из трех палочек и одновременно созвучна х. 9 — это перевернутое р. Г и ж в латинском алфавите обозначаются одной и той же буквой. Специального запоминания требуют буквы щ, л, ц, и, м.

Теперь можно составить список из 100 слов, включающих в себя те согласные, которые определяют порядковый номер слова.

Предлагаем вам возможное начало такого списка.

1 — еж; 2 — яд; 3 — ухо; 4 — щи; 5 — Обь; 6 — аул;
7 — усы; 8 — ива; 9 — яйцо; 10 — огонь; 11 — гагара;
12 — год; 13 — гайка; 14 — гуща; 15 — губа; 16 — галка;
17 — гусак; 18 — гвоздь; 19 — гора; 20 — дом и т. д.

Необходимо отметить, что для слов с порядковыми номерами от 1 до 9 значимая буква — единственная согласная в слове, для слов с двузначными порядковыми номерами — это первая и вторая согласные.

На основе цифро-буквенного кода составьте для себя список из 100 слов. Например: 43 — чайка; 87 — овес; 46 — чашка; 99 — царь; 30 — конь; 40 — щенок; 77 — сазан; 100 — Жанна и т. п. При этом крайне важно, чтобы выбранные вами слова имели конкретный, наглядно-образный характер, чтобы их можно было представить себе зрительно. При запоминании новых слов с помощью составленной вами сетки вы также должны устанавливать образные связи, причем чем более необычна эта связь, тем лучше.

Понятно, что вам придется потрудиться при составлении словесно-числового списка, а также при его запоминании, но эти затраты с лихвой окупаются, о чем свидетельствуют письма читателей «Недели».

Прежде чем перейти к подробному описанию ассоциативного метода запоминания информации, мы должны сказать, что описанные здесь основные принципы составления словесно-числового списка и цифро-буквенный код были изложены в письмах читателей «Недели» С. С. Блинкина из Харькова и П. А. Скоболова из Челябинска. Откликаясь на публикацию уроков по тренировке памяти, эти читатели сообщили, что в течение не одного десятка лет они хранят в памяти сетку слов, составленную ими, и успешно применяют ее для запоминания.

Теперь, когда у вас есть не произвольный, а вами созданный и творчески осмысленный список слов, можно любые факты и слова, подлежащие запоминанию, связать со словом из списка ассоциаций.

Предположим, вам нужно запомнить слова: 1 — вор; 2 — сосна; 3 — универсам; 4 — роза; 5 — автомобиль и т. д. Словесно-числовой список может подсказать вам такие ассоциации, как «вор», схвативший в темноте «ежа»; «универсам», расположенный на «ухе»; «автомобиль», плывущий по «Оби».

Что такое словесно-числовой список вообще? В известном смысле, он представляет собой цепочку ключевых слов, с по-

мощью которых можно запоминать и воспроизводить любые запоминаемые факты, события, перечни и т. д. Преимущество списка ассоциативных слов в противоположность методу цепочки ключевых слов заключается в том, что вы можете пользоваться одним и тем же списком для запоминания все новых и новых сведений. Главное, хорошо запомнить список ассоциативных слов, вы сможете пользоваться им всю жизнь.

Список ассоциативных слов очень легко применять на практике. Важно уметь образно представлять слова, входящие в список ассоциаций. Эти образы должны ясно и отчетливо укорениться в вашей памяти, с тем чтобы вы могли в любое время связать информацию, которую хотели бы запомнить, со списком ассоциативных слов.

Столкнувшись с задачей, например, запомнить список слов, вы просто должны по порядку связывать каждое из слов предложенного вам списка с соответствующим ему словом из списка ассоциаций. Примеры связи слов ассоциативного списка с запоминаемой информацией были предложены выше. Из примеров ясно, что никаких ограничений на создание образной связи нет. Важно лишь, чтобы вы создавали свои собственные ассоциации.

Положим, вы связали все предложенные вам слова с ассоциативным списком. Теперь хорошо запомните эти ассоциации. Повторите их несколько раз. Сделав это, вы будете в состоянии все слова списка в любой требуемый момент воспроизвести. Кроме того, вы знаете, какой порядковый номер имеет каждый образ ассоциативного списка, и поэтому можете определить порядковый номер каждого запоминаемого слова. Проверьте, сможете ли вы вспомнить данные слова через два-три дня. Если нет, то это значит, что список ассоциаций вы запомнили недостаточно образно и глубоко.

Вместо упражнения. В ассоциативном методе вы сможете потренироваться, организовав для развлечения, к примеру, своих гостей что-то вроде игры. Запишите на бумагу в ряд 20 слов (с их порядковым номером). Условие задачи: запомнить 20 слов с их порядковыми номерами. Время запоминания — 2—3 секунды на каждое слово. Кто запомнит большее количество слов вместе с их порядковыми номерами, тот является победителем. Можно сказать твердо, что, если вы будете единственным, кто владеет ассоциативным методом, вам гарантирована победа.

Иногда приходится слышать вопрос о том, чего больше в проявлениях выдающейся памяти, чуда природы или методики.

Феноменальную память некоторых людей часто связывают с какими-то трюками и фокусами. Но это не совсем так. Такие люди, кроме неординарных способностей к запоминанию, обладают, например, навыком сильной концентрации внимания, ярко выраженным (и тренированным) ассоциативным мышлением и более или менее сознательно выработанной техникой запоминания.

Предлагаемые нами технические приемы помогут вам приобрести навыки подобного запоминания.

На предыдущих страницах мы предложили вам начало словесно-числового списка, содержащего 20 слов с их порядковыми номерами, но этот список может быть значительно длиннее, достигая, скажем, 100 слов. Если твердо заучить эти слова и порядок их следования, можно легко устанавливать связи между словами списка и запоминаемым новым материалом.

Да, создание и запоминание списка ассоциаций — это работа. И немалая. Но представьте себе, что вам предлагают после беглого просмотра запомнить 100 каких-либо единиц информации. Нет сомнения, что в обычных условиях такое требование показалось бы вам чрезмерным или несерьезным. Однако, располагая хорошо заученным рядом из 100 ассоциативных слов, вы не только сможете запомнить содержание, но и указать, на каком по порядку месте находятся эти единицы информации. Повторное применение ассоциативного метода закрепляет слова в вашей памяти, усилия же, которые требуются для запоминания списка, окупаются пользой, которую этот метод принесет.

Овладение ассоциативным методом оказывает на память и общеразвивающее действие, причем не только в случае здоровой нервной системы, но и тогда, когда функция памяти имеет какой-либо дефект. Так, эффективность ассоциативного метода с использованием зрительных образов при формировании связей между информацией, которую требуется запомнить, и опорным списком слов, подтверждается исследованиями по восстановлению памяти у больных, перенесших травму или операцию на мозге. В комплексе методик, включающих и лекарственные воздействия, успешно используется ассоциативный метод для компенсации трудностей, возникающих у больных при запоминании словесной информации, воспринимаемой на слух.

Ассоциативный метод можно применять при запоминании самого разнообразного материала. Вот некоторые из вариантов использования этого метода.

1. Допустим, на следующий день или на предстоящей неделе вас ожидает множество заданий. Составьте список из них и свяжите их в заданной последовательности со словами ассоциативного списка. (Не забывайте, что сила метода в образности связей.) Вы увидите, что запоминание окажется более надежным.

2. Запоминание сведений, не связанных логически друг с другом: фамилии, распоряжения, статистические факты, сроки. Для этого составляется один или несколько списков такой информации, связанной с различными точками ассоциативного списка.

3. Вам нужно запомнить важную беседу, не прибегая к записям. Постарайтесь во время разговора связать информацию в логической последовательности с ассоциативным списком. Беседа не только сохранится в памяти, но и в случае необходимости может быть позднее записана при «считывании» ее по памяти.

4. Подготовка к экзамену требует, как правило, запоминания обширного материала, который также можно связать в необходимой последовательности с ассоциативным списком. Это дает возможность не только воспроизводить материал в его логической последовательности, но и перескочить, выпустив какую-то часть, забежать вперед или вернуться назад, не теряя при этом нити повествования.

5. Особо можно отметить эффективность этого метода при запоминании цифр. Цифры трудно запоминать, потому что неясно, как их представить образно. Но это возможно с помощью ассоциативного списка. Ниже приводится пример запоминания цифр с использованием приведенных нами 20 слов списка.

1 — 18: еж ассоциируется с гвоздем (например, еж воображается с гвоздями вместо колючек).

2 — 13: яд — с гайкой (поместите гайку в хрустальный фужер с ядом).

3 — 17: ухо — с гусаком.

4 — 8: ши — с ивой.

5 — 11: Обь — с гагарой.

Для образного запоминания двузначных чисел, больших, чем 20, используются остальные из 100 слов ассоциативного списка, а для запоминания чисел больших, чем 100, необходимо разбивать их на группы, каждой из которых будет соответствовать слово из ассоциативного списка.

6. Можно привести и различные другие области, где применим ассоциативный метод. Но постарайтесь определить са-

ми, где и когда вы сможете рационально его использовать, например при большом количестве покупок.

Почему мы придаем ассоциативному методу такое большое значение? Потому что, как нам представляется, он в наибольшей мере отвечает основному замыслу книги. Действительно, ассоциации при этом вы создаете сами, исходя не только из своего словарного запаса, но и выбирая из него наиболее близкие вам слова. Создание ассоциаций — процесс по-настоящему активный. Не надо смущаться, если ассоциации носят иногда, скажем, вычурный характер. Важно другое. Вы творите их — и не случайно при этом они выглядят подчас как подлинные произведения искусства. Примерно то же происходит и с человеческой мыслью, погруженной в источник нашей памяти, в насыщенную среду ассоциаций. Мысль превращается в произведение искусства.

Можно взять любой пример ассоциаций. При этом надо помнить, что у каждого из нас ассоциации связаны с его жизнью, биографией, его воспоминаниями. Поэтому ассоциации одного человека могут быть совершенно чужды другому...

Простейший пример ассоциации приводит Ломоносов в своей «Риторике». Ассоциация, по словам Ломоносова, «есть душевное дарование с одной вещью, уже представленною, купно воображать другие, как-нибудь с ней сопряженные, например: когда, представив в уме корабль, с ним воображаем купно и море, по которому он плавает, с морем — бурю, с бурей — волны, с волнами — шум в берегах, с берегами — камни и так далее».

Если теперь взять первое и последнее слово этой цепочки ассоциаций «корабль — камни», может показаться, что никакой связи между ними нет.

Собственно, метод, о котором говорится в этом разделе, и направлен на то, чтобы научить устанавливать связь между таким вот «кораблем» и «камнем» и активно использовать такого рода связи при запоминании информации.

И последнее. Ассоциативный список нужно, по возможности, создавать таким, чтобы ассоциации в нем при всей их образности были однозначны и, если так можно выразиться, однозвенны. Последнее означает, что каждой позиции в списке должна соответствовать только одна ассоциативная связь, но ни в коем случае не ряд сцепленных ассоциаций. В противном случае мнемотехника может подвести вас так же, как это случилось с одним машинистом из «Похождений храброго солдата Швейка» Я. Гашека. Машинист искал и не нашел

нужный ему паровоз, потому что лавина мнемотехнических уловок, предложенных ему начальником дистанции для запоминания номера поезда, была столь сложна и состояла из такого количества связей, что с ее применением и собственное имя можно было забыть. Этот комический эпизод и процитировать-то невозможно, так как он занимает более двух страниц текста, посвященного методу запоминания номера паровоза 4268.

Запоминание лиц и имен

В жизни каждого из нас бывают неприятные ситуации, связанные с трудностями узнавания человека, припоминания его имени или обстоятельств, при которых вы с ним познакомились. В принципе, это понятно: имя человека, если это не «Соколинный глаз» или «Быстрая тропа», безлико и характеристикой человека не является. И это просто нормально, что мы иногда путаем знакомого человека с кем-то другим. Нормально, но неудобно, а иногда и просто ни к чему... Такие ситуации могут привести к неуверенности в поведении, а бывает, и к неприятным последствиям.

Уменьшить количество такого рода ошибок памяти или вовсе их избежать помогает тренировка процесса запоминания лиц. Этот метод можно разделить на несколько этапов. Сначала мы знакомимся с характерными чертами, свойственными всем лицам. Восприняв лицо в целом, в дальнейшем его необходимо выделить из множества других лиц. Для этого установите характерные черты: выпуклый или вогнутый профиль, прямой или курносый нос, большие или маленькие глаза. Знание общих и особых характерных черт помогает их запоминать.

Предлагаем схему, включающую в себя десять определяющих черт человека, для каждой из которых приводится по три характерных индивидуальных признака.

Пользуясь этой схемой, потренируйтесь в запоминании лиц по следующей методике.

1. В течение нескольких секунд внимательно посмотрите на лицо в целом и затем изучите его в строгом соответствии со схемой. Определите форму головы.

2. Хорошо запомните первую характерную черту, повторив ее несколько раз про себя.

3. Запомнив таким образом первую характерную черту, продолжайте в соответствии со схемой изучать характерные черты лица, пока не запечатлеете в памяти их все.

4. Установите, имеет ли лицо особые признаки, и запомните их.

5. Представьте лицо по памяти, вспомнив все его характерные черты. Лицо можно и нарисовать по памяти.

6. Сравните представленное вами лицо с действительным.

7. Установите отличительную черту, которая связывает данное лицо с тем, что вам известно об этом человеке, с какими-нибудь сведениями, с ситуацией, качествами, работой или местом (например, «веселый инженер из Костромы»).

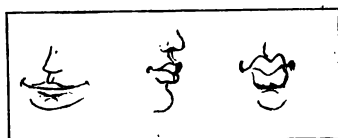
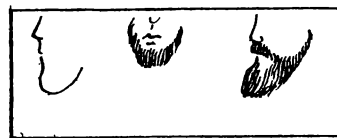
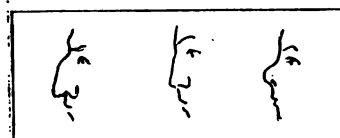
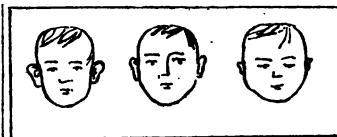
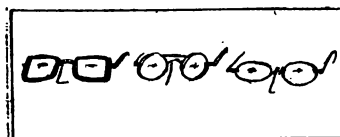
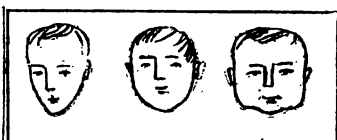
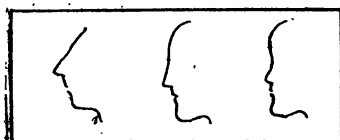
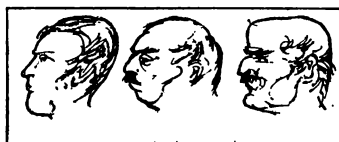
У предложенной методики есть ряд недостатков, делающих ее не очень удобной и эффективной. Обратите внимание на то, что в основе успешного запоминания здесь лежит аналитическая работа при восприятии лица. Нам, однако, важно не просто запомнить лицо вообще, а запомнить лицо определенного человека, конкретной личности, неповторимой в своей целостности. В этом смысле в реальных жизненных ситуациях, когда мы знакомимся не с фотографией, а с человеком, все зависит от того, как мы его воспринимаем. Нередко оказывается, что для запоминания важны не столько присущие человеку черты, сколько то, что мы увидели в нем.

«У каждого есть свое представление, скажем, о Гоголе. Но если бы могло случиться так, что мы увидели бы его в жизни, то заметили бы много черт, не совпадающих с нашим представлением о нем. И именно эти черты свежо и сильно врезались бы в память... Мы привыкли представлять себе Гоголя несколько унылым, мнительным и флегматичным. Поэтому мы сразу заметили бы те его качества, которые далеки от этого образа,— блеск глаз, живость, даже некоторую вертлявость, смешливость, изящество одежды и сильный украинский акцент» (Паустовский К. Золотая роза).

Рассматривая процесс формирования первого впечатления о другом человеке, А. А. Бодалев включает в него чувственный, логический и эмоциональный компоненты. При этом восприятие (а значит, и запоминание в нашем контексте) определяется не только особенностями внешнего облика воспринимаемого человека, но и ситуацией, в которой происходит восприятие, а также собственными личностными характеристиками воспринимающего и его прошлым опытом, сформированным в общении с другими людьми. При восприятии и запоминании человека (в отличие от его фотографии) особое значение приобретает не только физический облик, но и такие характеристики, как мимика, жестикуляция, голос, речь, походка, поза и даже расстояние, на котором находится воспринимаемый нами человек.

Конечно, происходит в этом случае и анализ характерных черт в портрете человека, выделяются опорные признаки. При описании внешнего облика воспринимаемых людей группой из 50 взрослых испытуемых на первом месте оказались такие свойства, как рост (83% описаний), цвет глаз (75%), цвет волос (73%), мимика (66%), лицо (64%), нос (59%), телосложение (55%) и т. д.

Однако целостное восприятие человека является первичным и доминирующим при запоминании. В этом смысле представляется небезынтересной и такая рекомендация. Запо-



миная человека, знакомясь с ним, задайте себе вопрос, требующий целостной оценки личности воспринимаемого и устанавливающий ваше отношение к нему. Например: «Доверил бы я этому человеку воспитание своего ребенка?», или «Пошел бы я с ним в поход в одной лодке?», или «Можно ему дать почитать редкую книгу из моей библиотеки?». Вопросы могут быть различными, все зависит от вашего взгляда на людей и мир, от системы ценностей в структуре вашей личности.

И все же мы ввели метод тренировки запоминания лиц в эту книгу. Во-первых, он повышает эффективность запоминания. В 1974 году в журнале Общества германо-советской дружбы были опубликованы данные, свидетельствующие об улучшении запоминания лиц при апробации этого метода на студентах Московского и Берлинского университетов. Во-вторых, что не менее важно, метод создает у нас установку на внимательное, осознанное, активное и небезразличное восприятие людей, с которыми мы знакомимся.

При запоминании лиц целесообразно связывать лицо с именем данного человека. Имена вообще труднее запоминать. Они в известном смысле индифферентны и достаточно часто повторяются. Не случайно, что редко встречающиеся имена запоминаются лучше. Кроме того, разговаривая с человеком, мы, как правило, смотрим на него и видим его достаточно длительное время, вследствие чего впечатление о нем все больше углубляется. Имя же человека мы чаще всего слышим только один раз, когда нам его представляют. Имя не повторяется и быстро вытесняется из памяти другими впечатлениями. В конце концов закрепить в памяти такое индивидуально-образное впечатление, как лицо, куда проще, чем такую символическую информацию, как имя.

Рекомендуем при запоминании имен пользоваться следующими правилами.

1. Воспринимайте имя как можно более точно. Это не оговорка. Все дело в том, что большая часть случаев незапоминания имен связана с тем, что просто-напросто нечего запоминать. Вам протягивают руку, произносят что-то, понятно, что имя, но какое? С фамилией это бывает еще чаще. Не стесняйтесь переспросить. И кроме того, старайтесь услышать.

2. Информация воспринята. Вы услышали имя. Четко. Внятно. Не останавливайтесь на этом. Необходимо повторять имя примерно 20 секунд после восприятия, иначе оно в памяти не зафиксировано.

3. Воспринятое имя необходимо представить образно.

Это можно сделать несколькими способами. Во-первых, имя можно записать. Во-вторых, его можно связать с образом человека, его характерными чертами в лице, поведении или какими-нибудь другими признаками. В-третьих, имени можно придать смысловое значение (например, человека с фамилией Круглов можно ассоциировать с тем или иным предметом круглой формы, но ассоциация должна быть максимально точной, чтобы не повторилась знаменитая ситуация с «лошадиной фамилией»). Наконец, если вам нужно запомнить несколько имен, вы можете воспользоваться ассоциативным методом.

4. Не гнушайтесь повторить имя вслух. Человек, чье имя вы запомните, не обидится, если вы будете знать, как его звать-величать.

Упражнение.

Выберите (допустим, из газеты) несколько лиц и опишите их в соответствии с предложенной схемой. Сохраните портреты и описания, спустя некоторое время убедитесь, что, обратившись к описанию, вы можете точно идентифицировать лицо.

Тренируйтесь в типизации лиц, когда вы едете в общественном транспорте, на работе, в магазине. Через некоторое время вы заметите, что применение схемы занимает у вас несколько секунд, а запоминание лиц стало намного лучше.

При восприятии лиц задавайте себе вопрос, направленный на оценку данного человека и вашего отношения к нему.

Выпишите из газеты несколько имен. Запомните их, применив один из предложенных методов. Проверьте результаты запоминания, например, через неделю. Используйте как объект тренировки имена, которые вам приходится запоминать в повседневной жизни.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наша книга подошла к концу. Вы познакомились с основными принципами работы памяти и с методами ее воспитания и тренировки. Практика показывает, что уже само по себе понимание происходящего в мозгу при запоминании и воспроизведении информации улучшает отношения человека со своей памятью. Это напоминает то, что происходит с нами, когда под воздействием только новых знаний о каком-нибудь заболевшем органе мы излечиваемся от «смертельного» недуга, или, как это бывает, например, при неврозах, стоит объяс-

нить человеку причину и суть его недуга, и болезнь слабеет, а то и вовсе отступает. Недаром невроты иногда называют «болезнью неведения».

И если вас не вполне удовлетворяют ваши отношения с памятью, то это часто бывает связано с разобщенностью, если можно так сказать, памяти и человека. И знание, появляющееся после чтения первых трех глав, должно, вы убедитесь в этом, укрепить ваши связи с ней, помочь вам эффективней использовать свою память.

Главная задача книги состоит в том, чтобы показать необходимость активного, осознанного и рационального использования памяти. Запоминание и заучивание материала — не простая фиксация его в памяти, эти процессы требуют специальной активности, направленной на анализ того, что запоминается, и подбора адекватного средства или метода запоминания.

Мы стремились показать, что наиглавнейшим условием запоминания является направленная мыслительная работа с материалом. Вместе с тем некоторые виды информации требуют буквального или дословного запоминания. В таких случаях особое место занимают мнемотехнические приемы, которым также уделялось внимание в нашей книге.

В результате мы выделили некоторую совокупность средств и методов, которые позволяют вам добиться успехов в технике запоминания при условии, что вы и дальше будете тренировать вашу память. Заметим при этом, что методы и приемы, описанные здесь, вовсе не исчерпывают всех возможных и индивидуально пригодных средств запоминания. Вот почему подход к ним не должен быть жестко формальным. Подобно тому как выбор вида спорта для укрепления общей физической подготовки осуществляется с учетом индивидуальных природных данных и склонностей, подбор методов для тренировки памяти должен основываться на знании особенностей своей памяти. Кроме того, использование любого метода предполагает некоторую гибкость и пластичность. И последнее. Очень часто материал, предлагаемый для запоминания, по своему объему существенно перекрывает возможности непосредственного запоминания. Нам представляется, что слишком жесткая установка на запоминание всего объема материала — одна из причин низкой эффективности памяти. Правильно поступает тот, кто, взглянув на ряд из нескольких десятков чисел, решает, что все числа ему не запомнить, и «отсекает» для себя доступный объем. Этот объем, правда, должен быть максимальным для вас или даже несколько за-

вышенным. Ненамного. Настолько, чтобы можно было постараться и потрудиться. Не забывайте об этом в повседневной жизни, продолжая тренировать свою память.

Данная книга адресована тем, кто стремится к эффективному использованию возможностей своей памяти, ее скрытых ресурсов. Книга открывает перед читателем мир его памяти, ее особенностей и путей «сотрудничества» с ней. На это же направлены и методы тренировки памяти, представленные в последнем разделе книги. Одновременно книга апеллирует к возможному сотрудничеству педагогов, родителей и детей при ее прочтении, что представляется значимым в воспитательной работе со школьниками среднего и старшего возраста.

Авторы отдают себе отчет в том, что развитие и формирование памяти касается и более ранних этапов онтогенеза ребенка. Однако это большая и специальная область психологии, требующая отдельного и серьезного разговора с читателем. Книга затрагивает особенности памяти детей младшего возраста, но лишь постольку, поскольку это необходимо для понимания памяти в целом. Память же дошкольника весьма специфична, имеет свою возрастную периодизацию и особенности. Методы тренировки памяти, описанные здесь, дошкольнику не подходят. Поэтому пусть родители дошкольника, ознакомившись с этой книгой сами, отложат ее на несколько лет, пока ребенок не подрастет.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Выготский Л. С. Память и ее развитие в детском возрасте.— Собр. соч. в 6-ти т., т. 2. М., 1982, с. 31—62.

Выготский Л. С. Развитие мнемических и мнемотехнических функций.— Собр. соч. в 6-ти т., т. 3. М., 1983, с. 381—395.

Занков Л. В. Память. М., 1949.

Зинченко П. И. Непроизвольное запоминание. М., 1961.

Леонтьев А. Н. Развитие высших форм запоминания.— 'Избранные психологические произведения в 2-х т., т. 1. М., 1983, с. 31—64.

Смирнов А. А. Проблемы психологии памяти. М., 1966.

Хрестоматия по общей психологии. Психология памяти. Под ред. Гиппенрейтер Ю. Б., Романова В. Я. М., 1979.

Популярная литература о памяти

Вейн А. М., Каменецкая Б. И. Память человека. М., 1973.

Иванов С. М. Лабиринт Мнемозины. М., 1972.

Иванов С. М. Отпечаток перстня. М., 1973.

Леви В. Л. Охота за мыслью. М., 1967.

Лезер Ф. Тренировка памяти. М., 1979.

Лурия А. Р. Маленькая книжка о большой памяти. М., 1966.

Регирер Е. И. Развитие способностей исследователя. М., 1969.

Розет И. А. Что надо знать о памяти. Минск, 1982.

Смирнов А. А. Память и пути ее укрепления.— Политическое самообразование, 1976, № 5.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	8
Глава первая. Парадоксы памяти	4
Глава вторая. Память глазами физиолога	11
Глава третья. Память глазами психолога	23
Глава четвертая. Тренировка и воспитание памяти	57
Метод ключевых слов	62
Ассоциативный метод	65
Запоминание лиц и имен	72
Заключение	76
Рекомендуемая литература	79

Игорь Анатольевич Корсаков,
Наталья Константиновна Корсакова

НАЕДИНЕ С ПАМЯТЬЮ

Главный отраслевой редактор Р. Д. Смирнова.

Редактор О. Г. Свердлова.

Младший редактор Е. Л. Калакуцкая.

Художник М. А. Дорохов.

Художественный редактор Т. С. Егорова.

Технический редактор С. А. Птицына.

Корректор В. Е. Калинина.

ИБ № 6260

Сдано в набор 12.12.83. Подписано к печати 11.01.84. А11813. Формат бумаги 84×108¹/₃₂. Бумага тип. № 3. Гарнитура академическая. Печать высокая. Усл. печ. л. 4,20. Усл. кр.-отт. 4,62. Уч.-изд. л. 4,74. Тираж 534380 экз. Заказ 138. Цена 15 коп. Издательство «Знание». 101835, ГСП, Москва, Центр, проезд Серова, д. 4. Индекс заказа 842102. Типография издательства «Советская Сибирь». 630048 Новосибирск, Неминича-Данченко, 104.

15 коп.

Индекс 70062

