

V K-14038

П287565

ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА



№ 122

ПСИХОЛОГИЯ

ВЫПУСК 8



«ВИЩА ШКОЛА»

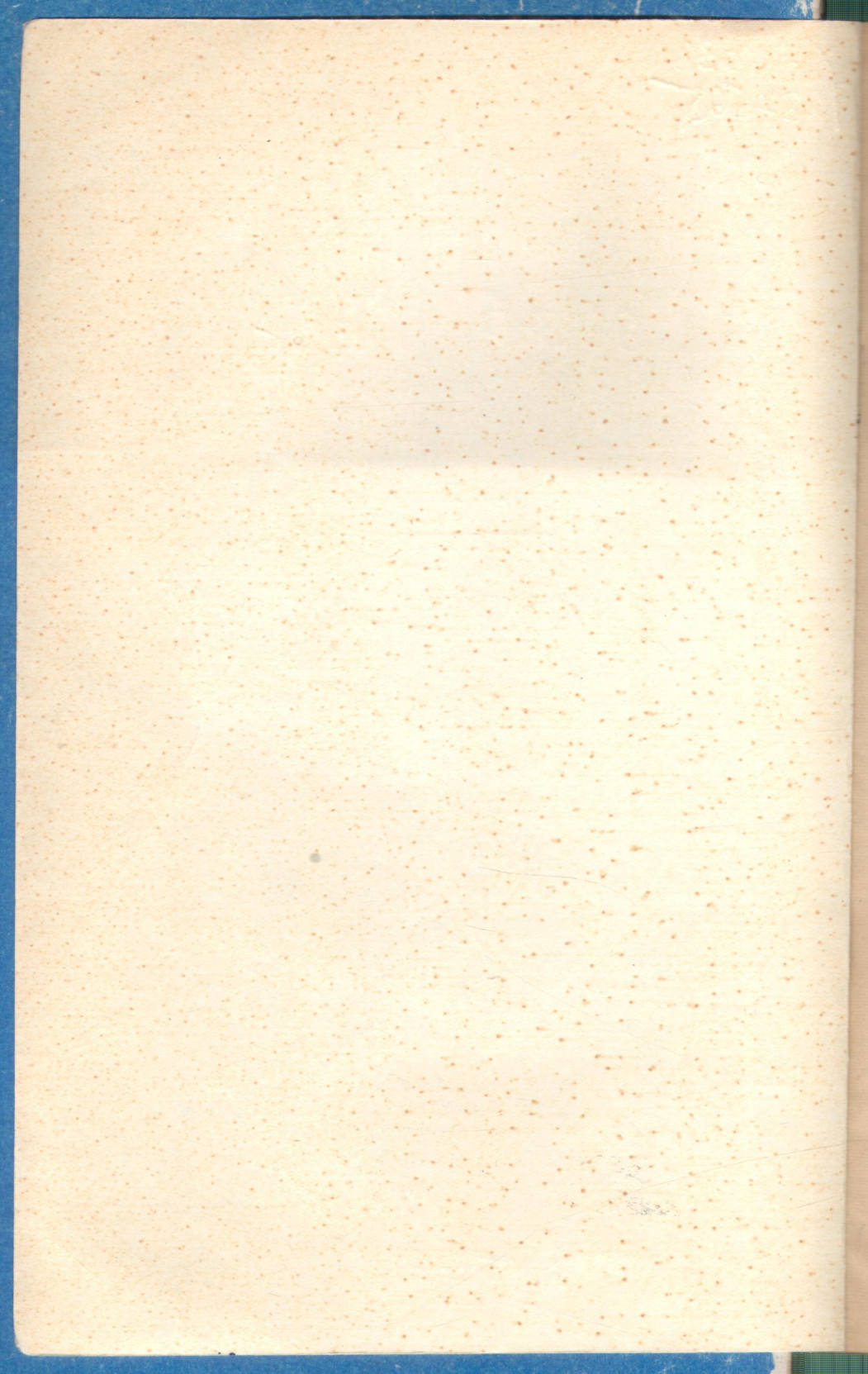
38 коп.

V.N. Karazin Kharkiv National University



00280536

4



МИНИСТЕРСТВО
ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ УССР

ВЕСТНИК
ХАРЬКОВСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА

№ 122

ПСИХОЛОГИЯ

ВЫПУСК 8

ИЗДАТЕЛЬСКОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ «ВИЩА ШКОЛА»
ИЗДАТЕЛЬСТВО ПРИ ХАРЬКОВСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Харьков — 1975

Печатается по решению кафедры психологии Харьковского государственного университета (протокол № 1 от 14/XII 1973 г.).

В вестнике приводятся результаты теоретических и экспериментальных разработок проблемы памяти, а также исследований в области общей и педагогической психологии памяти, психологии экспериментально-школьного обучения.

Рассчитан на научных работников и специалистов общей, инженерной и педагогической психологии.

Редакционная коллегия:

П. Б. Невельский (отв. редактор), *Г. В. Репкина*,
А. Н. Лактионов (отв. секретарь).

Адрес редакционной коллегии:

310077, Харьков, 77, пл. Дзержинского, 4, Харьковский государственный университет, кафедра психологии.

Редакция естественнонаучной литературы
И. о. зав. редакцией *А. Г. Роскопыт*

ВЕСТНИК ХАРЬКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

№ 122

Психология

Выпуск 8

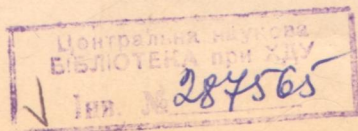
Редактор *А. П. Гужва*
Технический редактор *Л. Т. Момот*
Корректор *Т. А. Жигальцова*

Сдано в набор 30/X 1974 г. Подписано в печать 18/II 1975 г. Формат 60×90¹/₁₆. Бумага типографская № 3. Усл.-печ. л. 5. Уч.-изд. л. 5.6. Тираж 1000. Заказ 2040. БЦ 50043. Цена 38 коп.

Издательство издательского объединения «Вища школа» при Харьковском государственном университете 310003, Харьков, 3, Университетская ул., 16.

Харьковская городская типография № 16 Областного управления по делам издательств, полиграфии и книжной торговли. Харьков-3, Университетская, 16.

© Харьковский государственный университет, 1975.



**К ВОПРОСУ О СООТНОШЕНИИ ОСНОВНЫХ ПОНЯТИЙ В КОНЦЕПЦИИ
«ПАМЯТЬ — ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ»**

В советской психологии памяти сложилась и утвердилась в качестве ведущей теоретической концепции система представлений, которую мы условно назвали концепцией «память — деятельность» [13].

Генетическим ядром этой концепции является восходящая к именам Л. С. Выготского и А. Н. Леонтьева идея об опосредствованном характере человеческой психики и о деятельности как детерминирующем факторе ее возникновения и развития. В соответствии с этой идеей сами психологические процессы стали рассматриваться в советской психологии как особые формы идеальной деятельности.

Научно-экспериментальную основу концепции «память и деятельность» составляет ряд фундаментальных исследований [4, 7, 13].

Исходное положение в рассматриваемой системе представлений сводится к следующему. Психологическую природу человеческой памяти нельзя понять и объяснить, если ее рассматривать как «натуральную функцию» запечатления. Ее характеристики можно раскрыть и адекватно объяснить только в связи с характером и особенностями деятельности человека.

Важным шагом в продвижении психологической теории памяти является сформулированное П. И. Зинченко [4] положение о закономерной зависимости продуктивности запоминания материала от его места в структуре действия (т. е. от того, входит ли запоминаемый материал в содержание цели, способа или «фоновых» условий действия).

Соответствующие теоретические положения не только позволили осмыслить многочисленные факты и наблюдения с новых позиций, но и выступили в качестве ключевых моментов, определивших проблематику и характер ряда дальнейших исследований в этом направлении [1, 8, 9, 10, 11, 14].

Но с каждым успешным шагом вперед новых вопросов оказывается больше, чем решенных. В настоящее время психология памяти снова перегружена разнородным эмпирическим материалом и испытывает некоторый дефицит организующих идей. Возникают новые теоретические проблемы. Это выражается

в первую очередь в том, что в системе основных понятий концепции «память—деятельность» все отчетливее выступают некоторые неясные и противоречивые моменты.

В настоящей статье рассматриваются эти моменты применительно к центральным понятиям концепции «память—деятельность».

Речь идет о том, как следует понимать соотношение понятий «память» и «деятельность» в том сочетании, в котором они вынесены в заглавие самой концепции. Мыслится ли при этом зависимость памяти от деятельности или здесь имеется в виду память как специфическая психическая деятельность.

Этот вопрос мы впервые поставили на I Всесоюзном симпозиуме по проблемам психологии памяти [13]. Но тогда он не обсуждался, а в докладе на него давался однозначный ответ: «...в самом наименовании концепции «память и деятельность» следует усматривать не идею взаимной обусловленности двух «диффундирующих» явлений, которые якобы могут выступать и порознь, а идею их подлинного единства» [13, с. 214].

Такое решение вопроса мы предлагали как бы в противовес традиционному, с нашей точки зрения одностороннему, подходу к пониманию памяти только как продукта осуществленного действия. Обосновываемый нами новый подход к пониманию психологической природы памяти [2] связан с перемещением центра тяжести на рассмотрение памяти не только как продукта действия, но прежде всего как условия его осуществления. (Действительная сфера функционирования памяти — не прошлое, а предстоящее. Самый акт запоминания детерминруется не тем, что было, а тем, что будет, и является неотъемлемым условием «порождения» любого действия).

В соответствии с этим в упомянутом выше докладе развивалась мысль о том, что память и деятельность нельзя понимать как два «взаимодействующих полюса». «Вне деятельности память не имеет «собственной» сферы своего функционирования, равно как вне процессов памяти немислима никакая деятельность. Формулировки типа «память, включенная в восприятие, мышление и т. д.», являясь, с нашей точки зрения, «фигуральными выражениями»: восприятие «без памяти» так же немислимо, как немислима материя вне времени» [13, с. 214].

Однако при всей своей видимой категоричности эти рассуждения не содержат в себе определенного ответа на поставленный выше вопрос в духе признания только одной из сформулированных в нем альтернатив. Утверждение о «подлинном единстве» памяти и деятельности не означает признания того, что память это и есть деятельность. Более того, в определении памяти как «особого параметра деятельности» [13] фактически можно усматривать утверждение, что память не есть деятельность.

Таким образом, в цитируемой работе не содержится ответа на поставленный здесь вопрос. Между тем очевидно, что без

ясного ответа на него невозможно определить конституирующие признаки понятия, так как фактически в нем речь идет о том, что такое память.

Наиболее четко сформулированные положения мы находим в работах П. И. Зинченко, в которых соотношение рассматриваемых понятий широко обсуждалось в качестве специального предмета анализа.

Согласно П. И. Зинченко, само выделение в советской психологии двух основных видов памяти (непроизвольной и произвольной) является следствием того, что память стала изучаться «как деятельность» [4, с. 515]. Вместе с тем, рассматривая соотношение понятий «память» и «деятельность» применительно к каждому из указанных видов памяти в отдельности, П. И. Зинченко утверждает, что непроизвольная память не есть деятельность, она есть «продукт деятельности» (иногда автор называет ее «побочным продуктом»), произвольная же память представляет собой «специальную мнемическую деятельность» (см., например [5, с. 223, 225; 4, с. 141, 156, 159, 439, 515, 516; 6, с. 9] и др.).

Принципиально такое же содержание вкладывает в соответствующие понятия и А. А. Смирнов, хотя соотношение этих понятий он специально не рассматривает. А. А. Смирнов также говорит о запоминании «как особом виде деятельности человека» [13, с. 330]. Характеризуя же его «основные виды» [6, с. 9], он называет произвольную память «мнемической деятельностью», а непроизвольную — **итогом** деятельности» [6, с. 108].

С аналогичным соотношением понятий мы фактически встречаемся и в первой монографии А. Н. Леонтьева, с той только разницей, что вместо деления памяти на непроизвольную и произвольную А. Н. Леонтьев вслед за Л. С. Выготским делит ее на «непосредственную» («натуральную») и «опосредствованную» («логическую»). При этом логическая память, по А. Н. Леонтьеву, является «внутренне опосредованной деятельностью» [7, с. 222]. «натуральная» же память деятельностью не является, а представляет собой «автоматически фиксирующий механизм» [7, с. 56].

Наконец, и в работах Л. С. Выготского мы не наблюдаем единой линии в трактовке понятия «память», а также его соотношения с понятием «деятельность». В одном случае автор характеризует все виды памяти как «деятельность в точном смысле этого слова» [3, с. 153], в другом определяет «натуральную» память как функцию непосредственного запечатления по принципу «стимул — реакция» [2, с. 104, 272] и др.

Таким образом, во всех рассмотренных источниках наблюдается более или менее ярко выраженная двойственность в трактовке соотношения понятий «память» и «деятельность». Обобщая соответствующие высказывания, можно сделать вывод, что когда эти понятия рассматриваются в общем плане, вся память

определяется как деятельность, если же рассматриваются ее основные виды, деятельностью называется только произвольная логическая память.

Когда эта двойственность обнаруживается, прежде всего бросается в глаза ряд чисто логических несоответствий.

Во-первых, если память может быть и деятельностью, и «не-деятельностью», то этот признак (принадлежность к категории деятельности) вообще не может рассматриваться в качестве конституирующего признака понятия. Следовательно, формула «память как деятельность» оказывается неприемлемой (из двух фигурирующих в определениях памяти признаков — «деятельность» и «продукт деятельности» — общим может быть только второй).

Во-вторых, рассуждая далее в этом направлении, мы обнаруживаем, что при выделении двух видов памяти (произвольной и произвольной) нарушается логическое требование единого основания деления понятия. В одном случае память рассматривается только как «процессуальная» сторона деятельности, в другом — только как «результативная», «продуктивная» ее сторона. Другими словами, памятью называют два различных явления. В одном случае это деятельность, ведущая к запоминанию (так называемое «мнемическое действие»), в другом — это запоминание как результат любой деятельности («мнемический эффект»).

Перемещение этих понятий из разных плоскостей анализа в одну приводит к противоречию, разрушающему всю систему понятий: если называть памятью «мнемический эффект», то тогда не существует никакой «произвольной» памяти (мнемический эффект есть закономерный продукт любого действия, и его качества определяются только местом соответствующего материала в структуре действия). Если же называть памятью «мнемическое действие», то тогда не существует никакой «произвольной» памяти (мнемическое действие — это только такое познавательное действие, которое специально направлено на запоминание материала).

В-третьих, если «процессуальность» нельзя рассматривать в качестве общего признака обоих видов памяти, то «продуктивность» могла бы выступить в таком качестве, поскольку мнемическое действие тоже имеет свой продукт и может рассматриваться с этой стороны. Однако произвольная память никогда не определяется как результат действия.

Это значит, что определение памяти по признаку продукт — не продукт содержит в себе нарушение логического требования «взаимного исключения» членов при делении понятия (признак «продуктивности» включается в определение только произвольной памяти).

Мы признаем, что память, как и любое другое явление, может быть рассмотрена в различных отношениях и описана в различных системах понятий. Допускаем, что ее можно рассматривать

и как деятельность, и как продукт деятельности. Но если одновременно смешать воедино эти два различных плана рассмотрения, то неизбежно смешаются несовместимые свойства. Когда речь идет о конституирующих признаках памяти, то в пределах данной системы понятий все ее виды и формы должны определяться «одинаковыми» словами. Применительно к проблеме соотношения понятий «память» и «деятельность» вопрос должен решаться так: либо вся память (и произвольная, и непроизвольная) называется деятельностью и рассматривается как деятельность, либо вся она (и произвольная и произвольная) называется продуктом деятельности и рассматривается как продукт деятельности.

Однако, если бы дело сводилось к отмеченным нами логическим несоответствиям (самим по себе), то всю проблему можно было бы решить средствами одной только формальной логики. В действительности же отмеченные логические неувязки являются лишь внешним следствием более глубоко лежащих смещений в понимании самого психологического содержания соответствующих понятий. Не случайно же эти неувязки становятся заметными только после того, как мы подходим к ним «изнутри».

Попытаемся подойти к вопросу и с этой стороны, т. е. со стороны собственно психологического содержания проблемы памяти и деятельности.

Задаваясь целью рассмотреть соотношение основных понятий концепции «память — деятельность» с точки зрения некоторых их «неясных и противоречивых моментов», мы видели свою задачу прежде всего в том, чтобы отчетливо поставить соответствующие вопросы, не претендуя на то, чтобы сразу же дать удовлетворительные ответы.

Поэтому, намереваясь изложить здесь положительную программу пересмотра традиционных представлений, лежащих в основе концепции «память—деятельность», мы имеем в виду скорее только направление этого пересмотра, нежели его окончательный результат.

Рассмотрим сначала возможность теоретически обосновать первый из намеченных подходов к пониманию психологической природы памяти, т. е. к пониманию ее как деятельности.

Можно сказать, что изначальная трудность такого понимания обусловлена естественным давлением наших житейских представлений о памяти как хранилище опыта.

В самом деле, даже о так называемой произвольной памяти естественно думать, что она бывает действенной только в период протекания соответствующих «активных» процессов, т. е. в момент либо запоминания, либо воспроизведения. Что касается «сохранения», то его неудобно представлять как процесс, скорее оно представляется нам как какое-то «состояние следов». И хотя известно, что память это не кладовая опыта, фактически мы

представляем ее себе именно так, когда говорим о «постоянной», «долговременной», «энциклопедической» памяти и т. д. Поэтому, признавая память деятельностью, мы можем понять ее лишь как периодическую деятельность и решительно не можем себе представить, где и как она «сохраняется» в период «бездействия».

Такое представление, наряду с представлением о памяти как некоторой автономной способности человека, живет не только в сфере житейских «предрассудков», оно в различных формах проникает в научную литературу о памяти, налагает отпечаток на ее теоретические концепции.

Описанному «естественному» представлению мы противопоставляем гипотезу, согласно которой память человека никогда не бывает в состоянии бездействия. Она представляет собой такой же непрекращающийся процесс, как, например, кровообращение или дыхание в живом организме. Так называемое «сохранение» опыта с этой точки зрения есть постоянное участие его в этом процессе, а еще точнее — это и есть сам этот процесс.

Прежде чем раскрыть суть данной гипотезы более содержательно, подчеркнем, что она не является чисто «умозрительным» построением. Мы считаем, что согласующиеся с ней факты можно легче набрать, чем факты, противоречащие ей.

Известно, например, что в памяти ничто не остается в неизменном виде. Первоначальная форма материала в некоторых случаях может изменяться в ней до неузнаваемости. И хотя такие изменения мы лишь изредка замечаем по некоторым их внешним проявлениям, в действительности эта текучесть нашей памяти представляет собой не исключение, а закон ее функционирования. В качестве проявления этого закона можно, по-видимому, рассматривать такие классы явлений, которые в психологии именуются «реконструкцией», «реминисценцией», «интерференцией».

Таким образом, наш опыт не «хранится» в памяти, а непрерывно в ней «циркулирует». Он представляет собой поток, который, сохраняя свое единство, фактически никогда не бывает «одним и тем же».

В этом, по-видимому, состоит основное назначение нашей памяти: чтобы обеспечивать готовность организма к предстоящему взаимодействию с миром, он должен непрерывно осуществлять службу соотнесения того, что было, с тем, что будет.

С этих позиций можно понять психологическую природу памяти как деятельности, которая направлена на выработку наиболее целесообразных способов ориентировки субъекта в окружающей его действительности применительно к условиям его индивидуального опыта. Для того, чтобы эти способы ориентиров-

ки наиболее полно отвечали особенностям каждого данного момента существования индивида, прошлый опыт в них всегда отражен в свете предстоящего. Выполняя специфическую функцию обобщения способов ориентировки, память их не хранит в прошлом опыте, а формирует на стыке прошлого и будущего. Субъективно же в каждый момент «поперечного среза» наш опыт представлен сознанию в виде картины того, что мы «знаем» и «помним» о вещах.

Согласно нашему представлению, этот процесс всегда протекает на неосознаваемом уровне, а до уровня сознания он поднимается уже в форме мышления, восприятия и других «временно» протекающих психических процессов, из которых память не может быть вычленена как «отдельный» их компонент или «чистая» функция.

И все же, как мы полагаем, память и на этом уровне не может быть просто отождествлена с мышлением. Являясь его более глубоким «этажом», она выполняет специфические функции, которые не свойственны ни одному ни другому психическому процессу. Укажем две такие функции.

1. Функция исторической организации элементов опыта, т. е. упорядоченного размещения их во времени (вернее, в отраженной схеме их временной последовательности).

2. Функция оценочно-смыслового фильтра, т. е. организации элементов опыта по признаку их жизненной значимости для индивида (что следует «помнить» и что можно «забыть»).

Обычным внешним проявлением «исторической» функции является то, что мы помним, «что после чего было». В самый момент протекания любого действия эта функция обеспечивает «сцепление» каждого предшествующего его элемента с последующим, и механизм ее осуществления от непосредственного наблюдения скрыт. Функцию «фильтра» можно представить себе как функцию «пространственного» перемещения элементов опыта относительно фокусной точки осознания: приближения одних к центру и вытеснения других на более или менее отдаленную периферию. Внешним проявлением этой функции является различная степень готовности памяти («помню — плохо помню — не помню»). Внутренний же ее механизм также остается за пределами непосредственного контроля сознания.

В таком виде (как не осознаваемая субъектом деятельность) память «включена» в деятельность выше лежащего уровня, которая характеризуется сознательными целями, мотивами, способами.

И хотя память функционирует в соответствии со стратегическими программами, задаваемыми сверху, наш подход к проблеме требует провести отчетливую разграничительную линию между этими двумя уровнями деятельности.

Мы считаем, что так называемая мнемическая деятельность лишь условно может быть названа «произвольной памятью». То,

что принято у нас называть мнемическим действием, в действительности является не запоминанием в собственном смысле этого слова, а познавательным действием, детерминирующим запоминание. «Произвольно» мы можем осуществлять лишь выбор объекта мысли и введение его в зону наиболее ясного сознания — в цель действия. Но это действие с материалом не является, а лишь сопровождается запоминанием как действием иного уровня протекания.

Иначе говоря, согласно нашему представлению в специальном действии, которое называют произвольным запоминанием, необходимо различать два этажа: верхний этаж — сознательное познавательное действие, нижний — неосознаваемая мнемическая деятельность.

В действии, обеспечивающем запоминание, указанная разграничительная линия сильно завуалирована, зато она отчетливо выступает в действии, обеспечивающем, например, забывание. Это становится понятным уже при одном сопоставлении выражений «произвольно запомнить» и «произвольно забыть». Произвольно забывать мы не умеем иначе, как избегая определенных практических действий (например, встречи с определенными предметами), в надежде, что потом, возможно, произойдет забывание. Чеховская хозяйка вишневого сада для того, чтобы забыть о трагедии в усадьбе, уехала за границу. Именно такие действия имеют в виду, когда говорят о «произвольности» забывания. Но если перемену места жительства, путешествие и т. д. можно назвать процессом памяти, то этот процесс действительно может быть произвольным.

Однако это сделать можно только условно. Забывание как процесс памяти происходит где-то глубже, чем в самом действии территориального перемещения либо даже в тех внутренних процессах, которыми это перемещение непосредственно обслуживается. В этом смысле забывание произвольным процессом быть не может. Преднамеренное выполнение рекомендаций типа «Не думайте о белых слонах» приводит, как известно, только к противоположному эффекту.

Принципиально то же самое мы должны сказать и о произвольном запоминании: произвольной может быть только деятельность, так или иначе предопределяющая запоминание. Назвать запоминанием саму эту деятельность значит перевести разговор уже в совсем иную плоскость анализа. Но, сохраняя такое понятие произвольной памяти даже и в этой, «верхней» плоскости ее рассмотрения, надо иметь в виду, что соответствующая система понятий при этом разрушается. Ибо если всякую деятельность, специально направленную на получение опосредствованного ею «мнемического эффекта», называть произвольной памятью, то тогда все другие виды деятельности надо называть непроизвольной памятью. И мы со всей

логической неизбежностью придем к тому, что в психике, кроме памяти, ничего нет.

Таким образом, согласно изложенному подходу, память может быть рассмотрена как деятельность, протекающая на неосознаваемом уровне и представляющая собой избирательную и историческую организацию опыта индивида как основу формирования наиболее адекватных способов его ориентировки в окружающем мире. Вопрос о делении процессов памяти на произвольные и непроизвольные на этом уровне, следовательно, снимается «по определению». Что же касается уровня целенаправленной предметной деятельности, то память (и произвольная, и непроизвольная) может быть понята только как продукт этой деятельности, а не сама деятельность.

В этом и состоит второй из намеченных нами возможных подходов к пониманию соотношения понятий «память» и «деятельность». Остановимся подробнее на некоторых его моментах.

Каким представляется содержание самого понятия «память» при таком подходе? Как продукт деятельности, память открывается субъекту в форме системы его наличных знаний и способностей. Можно сказать, что на этом уровне она выступает со стороны своих внешних характеристик, которые выражаются в ее «материальной» продуктивности и могут быть измерены в опыте путем определения объема воспроизводимого материала. Мы имеем в виду такие характеристики памяти, как ее полнота, точность, прочность, лабильность.

Связь памяти с деятельностью рассматривается здесь как зависимость продуктивности запоминания (воспроизведения, сохранения) материала от его места в структуре деятельности.

Основной вопрос изучения памяти на этом уровне — это вопрос о том, что и при каких условиях запоминается наиболее продуктивно. Ответ на этот вопрос предельно строго сформулирован в работах П. И. Зинченко: наиболее продуктивно запоминается то, что входит в содержание основной цели действия субъекта.

П. И. Зинченко формулировал это положение применительно только к непроизвольной памяти. Однако, как нам представляется, оно не только приложимо к обоим видам памяти, но именно с этих позиций должен быть рассмотрен вопрос о подлинной специфике каждого из них. Поскольку в контексте проблемы памяти и деятельности этот вопрос приобретает особое значение, остановимся на нем подробнее.

Любая деятельность предполагает своеобразную селекцию материала, состоящую в выделении «целевых» компонентов его содержания и отвлечения от всех остальных сторон. В результате такого избирательного взаимодействия субъекта с материалом только определенная часть его содержания выстраива-

ется в процессе деятельности в некоторую «красную линию» целей, реализующих ее ведущий мотив. Именно эта часть материала и запоминается наиболее продуктивно.

В обычных условиях познавательной деятельности память (непроизвольная) не обеспечивает исчерпывающей полноты и точности запоминания всех элементов материала, с которым имел дело человек, потому что такая полнота не программируется соответствующими познавательными задачами: она для их решения не имеет смысла. Однако это не означает, что непроизвольная память в принципе не может обеспечивать надлежащей полноты и точности запоминания. Как показали наши исследования, возможно буквальное непроизвольное запоминание такого материала, как таблицы умножения, стихи и т. д. Все зависит от характера целей соответствующей деятельности.

Под этим углом зрения должны быть рассмотрены и те особенности запоминания, которые обуславливаются его «произвольностью». Поскольку мнемическая деятельность с самого начала ориентирована на предстоящее воспроизведение материала во всей заданной полноте его формы, то отсюда и ее «произвол»: соответствующая система действий организуется по отношению ко всем элементам данной формы. Характер и продолжительность этих действий регулируется соотношением полученного продукта с заданным образцом. Так называемое «простое повторение» материала вызывается необходимостью регулярного получения «обратной связи» от достигнутого результата для избирательного заполнения «пробелов». Таким образом, именно в полноте произвольного запоминания проявляется его избирательность.

Значит, специфическую особенность мнемического действия по сравнению с обычным познавательным мы видим в изначальной ориентации на форму данного материала. Все его другие особенности не являются специфическими для него. Когда подчеркивают логический и смысловой характер произвольного запоминания, то всегда упускают из виду следующие два важных момента. Во-первых, результатом познавательной и смысловой обработки материала является его непроизвольное запоминание, которое полностью включено в продукт мнемического действия, именуемый произвольной памятью. (Этим еще раз подтверждается необходимость различать два отмеченных выше этапа в структуре мнемического действия).

Во-вторых, собственно целевым назначением этой логической и смысловой обработки материала является закрепление содержания последнего в данной его форме. Именно поэтому произвольное запоминание в принципе может обходиться и без смысла, заменяя логику чистой «мнемоникой». Сколько бы мы ни ругали формальное заучивание как «плохое» произвольное запоминание, но именно в формальном заучивании сказывается собственная специфика мнемического действия.

Конечно, степень выраженности этой специфической ориентации мнемического действия на форму материала может быть различной. Однако чем большие возможности будут создаваться для отступления от буквального воспроизведения формы в сторону передачи содержания «своими словами», тем больше будет утрачиваться специфика мнемического действия именно как произвольного запоминания. Все это не означает, что произвольной памяти, согласно нашему представлению, должна быть дана только отрицательная характеристика. Мы не отрицаем того, что произвольное запоминание может быть разумным и целесообразным. Но в данном контексте нас интересовали не педагогические или житейские аспекты проблемы хорошей и плохой произвольной памяти, а вопрос о специфике ее психологических механизмов.

Таким образом, на уровне целенаправленной предметной деятельности человека память можно рассматривать как продукт этой деятельности. При этом произвольная память выступит как продукт познавательных и практических действий, а произвольная — как продукт специального вида познавательной, или так называемой мнемической деятельности.

В заключение подчеркнем, что подход к изучению памяти как продукта деятельности существенно ограничивает возможности раскрытия психологической природы памяти вследствие своей специфической односторонности. Действительно, с точки зрения жизненного назначения нашей памяти «продукт» для нее не является самоцелью. Подлинную психологическую природу памяти можно адекватно раскрыть, если ее рассматривать не только как продукт предшествующего действия, но прежде всего как условие осуществления предстоящего действия. Именно на этом пути открывается возможность изучения механизма интимной психологической связи и зависимости между двумя «этажами» деятельности (сознаваемым и несознаваемым уровнями ее функционирования), которые до сих пор мы главным образом только разделяли.

Однако это уже специальная задача, выходящая за пределы возможностей данной статьи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бочарова С. П. Объем памяти и ценность информации. — «Проблемы исследования памяти». Харьков, 1969, с. 100—112.
2. Выготский Л. С. Развитие высших психических функций. М., Изд-во АПН РСФСР, 1960. 500 с.
3. Выготский Л. С. Педагогическая психология. Краткий курс. М., «Работник просвещения», 1926. 141 с.
4. Зинченко П. И. Непроизвольное запоминание. М., Изд-во АПН РСФСР, 1961. 526 с.
5. Зинченко П. И. Вопросы психологии памяти. — В кн. «Психологическая наука в СССР», 1959, т. I, Москва, с. 221—256.

6. Зинченко П. И. Некоторые проблемы психологии памяти.— Материалы XVIII Международного конгресса. Симпозиум 22, 1966, М., с. 9—16.
7. Леонтьев А. Н. Развитие памяти. Экспериментальные исследования высших психологических функций. М.—Л., «Наука», 1931. 277 с.
8. Ляудис В. Я. О структуре мнемического действия.— «Проблемы инженерной психологии», 1965, вып. 3, с. 175—207.
9. Невельский П. Б. Объем памяти и количество информации.— «Проблемы инженерной психологии», 1965, вып. 3, с. 19—118.
10. Репкина Г. В. Исследование оперативной памяти.— «Проблемы инженерной психологии», 1965, вып. 3, с. 118—165.
11. Серeda Г. К. Проблема памяти и обучения.— «Вопросы психологии», 1967, № 1, с. 115—126.
12. Серeda Г. К. О новом подходе к пониманию психологической природы памяти. — «Вестник Харьк. ун-та. Психология». Вып. 6, 1973, с. 3—8.
13. Серeda Г. К. Память и обучение как теоретическая проблема.— В сб. «Психологические механизмы памяти и ее закономерности в процессе обучения». Харьков, 1970, с. 212—214.
14. Серeda Г. К., Снопик Б. И. К проблеме единства механизмов кратковременной и долговременной памяти.— «Вопросы психологии», 1970, № 6, с. 60—74.

УДК 15.370.153

И. М. МЕЛЬНИК

ВЛИЯНИЕ ИРРЕЛЕВАНТНОЙ И РЕЛЕВАНТНОЙ ИНФОРМАЦИИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ

Во многих исследованиях кратковременной памяти часто возникает вопрос об ограниченных возможностях воспроизведения, которые резко снижают продуктивность запоминания. Так, Дж. Сперлинг [6] в своей работе указывал, что при коротком времени предъявления объекта, состоящего из ряда символов, правильно воспроизводится только небольшое количество этих символов. Тот факт, что, как обычно утверждают испытуемые, видеть можно больше, чем воспроизводить, свидетельствует о том, что воспроизведение накладывает ограничения на память. Примененный в этих исследованиях метод частичного воспроизведения показал, что в течение экспозиции и очень короткого времени после нее испытуемый располагает информацией, в два—три раза превышающей ту, о которой он может сообщить впоследствии.

В работе [2] говорится, что узким местом при передаче информации по каналу человеческой памяти является не запоминание, а воспроизведение. Воспроизвести непосредственно можно больше, чем через несколько секунд. Потери происходят во время самого процесса воспроизведения. Если бы можно было воспроизводить не последовательно, символ за символом, а непосредственно и одновременно, как через проектор, то количество переданной при воспроизведении информации было бы значительно больше, а помех меньше.

Кроме ограничений, заложенных в самом воспроизведении, существуют помехи в структуре материала, а также ограничения,

содержащиеся в самом характере воспроизведения, т. е. в направленности его на определенные признаки объекта. Предъявляя последовательности цифр, мы ведь просим воспроизвести только цифры, не интересуясь, что еще «запомнилось», хотя, возможно, в памяти запечатлелись еще и цвет, и размер, и шрифт и многое другое, что не входило в задачу воспроизведения. Эти дополнительные свойства объекта в данных условиях выступали в качестве иррелевантных признаков, которые, в свою очередь, влияли на продуктивность воспроизведения.

В [3] высказана гипотеза об отрицательном влиянии иррелевантной информации на долговременную память человека. Оказалось, что информация, содержащаяся только в последовательности символов или в самих символах, труднее запоминается, чем такое же количество информации, которое содержится в символах и в их последовательности.

Вопрос о влиянии иррелевантной информации на кратковременную память человека рассматривался в работе [1]. Ухудшение запоминания связано с деятельностью, заключающейся в поиске полезной информации из всего потока информации, в отфильтровании иррелевантной информации, что в условиях жесткого дефицита времени резко ухудшает запоминание.

В задачу настоящего исследования входило решение вопроса, каким образом количественные и качественные характеристики иррелевантности могут влиять на продуктивность кратковременного запоминания.

Была высказана гипотеза, что объем кратковременной памяти состоит не только из объема произвольного запоминания; но и из дополнительной информации, получаемой путем извлечения ее из непроизвольной памяти, в результате запоминания иррелевантной по отношению к основной мнемической задаче информации.

В данном случае эта иррелевантная информация входила в пределы внимания тогда, когда оно было направлено на запоминание каких-то других признаков объекта.

В исследовании рассматривались два вида такой информации.

1. Иррелевантность, содержащаяся в самой структуре предъявляемых объектов (различные признаки объекта, не относящиеся к основной цели деятельности).

2. Иррелевантность, содержащаяся в способе воспроизведения, т. е. в определенной установке, направленной на воспроизведение не всего предъявляемого материала, а отдельных его сторон, признаков (например, воспроизвести только размер, или только цвет, или же сами цифры и т. д.), в то время как другие свойства запоминаемых объектов становятся иррелевантными.

Для проверки гипотезы исследования было проведено три серии опытов, в каждой из которых варьировались типы релевантной и иррелевантной информации на входе.

Материал. В качестве экспериментального материала использовались алфавиты десятичных цифр. В соответствии с тремя сериями опытов было составлено три типа цифровых алфавитов. Для первой серии в случайном порядке отбирались цифры, написанные красными и синими чернилами (цвет), для второй серии — большие и маленькие (размер), а для третьей серии подбирались случайные последовательности четных и нечетных десятичных цифр (четность). Все эти знаки были организованы в последовательности из 10 цифр, написанных шрифтом Макворта и расположенных в одну строку на специальных карточках размером 5×20 см. Оpozнание всех знаков было полное. Всего подобрано 60 последовательностей (по 20 для каждого варианта).

Кроме экспериментального материала заранее были подготовлены бланки-протоколы опытов, в которых фиксировались данные об испытуемых и записывались их ответы.

Испытуемые. Испытуемыми были 60 студентов и сотрудников университета разного пола и профессии. С каждым испытуемым проведено два опыта по каждому варианту. Специального обучения испытуемым не потребовалось, так как алфавиты им были хорошо знакомы.

Процедура опытов. Перед началом опытов испытуемые знакомились со структурой предъявляемых наборов и с формой заполнения протоколов опытов, а затем давалась следующая инструкция: «Вам будет предъявлена последовательность из 10 цифр на время 10 секунд. В течение этого времени вы должны внимательно ее просмотреть и постараться запомнить не сами цифры, а порядок следования красных и синих (для первой серии), больших и маленьких (для второй серии), четных и нечетных (для третьей серии). После прекращения предъявления вы должны в протоколе опыта записать не сами цифры, а значки, обозначающие запоминаемый вами признак этих символов (К. С. — красная или синяя; Б, М — большая или маленькая; Ч, Н. — четная или нечетная).

Опыт начинался и заканчивался по команде экспериментатора. Каждая серия опытов включала в себя 2 варианта воспроизведения: воспроизведение произвольно запоминаемых признаков и воспроизведение произвольно запомненных самих цифр.

Время воспроизведения не ограничивалось, однако не превышало 40—60 сек. Результаты воспроизведения проверялись самими испытуемыми. С этой целью над каждым пропущенным или ошибочным знаком ставился тот, который предъявлялся для запоминания. Ответы записывались чернилами, а надписи-исправления делались карандашом, чтобы отличить воспроизведение от корректуры.

Обработка результатов. При обработке результатов задача сводилась к тому, чтобы найти суммарный показатель воспроизведения символов при кратковременном произвольном и вместе с ним произвольном запоминании. Для этого в каждом ответе испытуемого подсчитывалось количество правильно и ошибочно воспроизведенных символов с поправкой на вероятность случайного угадывания [7] и количество отказов, а затем на основании средних показателей этих параметров определялся критерий полноты K_p и точности K_t воспроизведения при произвольном и произвольном запоминании.

Сумма показателей произвольного и произвольного запоминания составляла объем кратковременного запоминания.

Результаты и обсуждение.

Показатели произвольного воспроизведения (табл. 1) значительно уменьшаются за счет того, что основное мнемическое действие направленное в первой и второй серии на различные формальные признаки объекта (цвет, размер), а в третьей серии — на семантические (четность), совмещаются с дополнительным действием, необходимым для абстрагирования от значения самих цифр. Значимость этой информации вносила дополнительную иррелевантную информацию (нагрузку) при выполнении основной мнемической задачи. Отсюда такое соотношение в показателях трех серий опытов при произвольном запоминании: от 9,20 к 9,10, а в третьей серии — к 8,80.

Совершенно другое наблюдаем при произвольном запоминании (табл. 2). Та дополнительная информация, которая несет иррелевантную нагрузку при произвольном запоминании в случае непреднамеренного запоминания выступает в качестве объекта воспроизведения и в зависимости от особенностей деятельности, направленной на формальные или семантические признаки знаков, значимо изменяет количество произвольно воспроизведенных символов: от 1,30 и 1,50 до 5,00 в третьей серии. Различия значимы ($P < 0,001$). При статистической обработке данных применялся непараметрический критерий Вилкоксона для несвязанных пар.

Таблица 1
Результаты воспроизведения (произвольное запоминание)

Показатели Варианты	П	Ш	О	K_p	K_t
Цвет	9,20	0,60	0,20	0,92	0,93
Размер	9,10	0,80	0,10	0,91	0,92
Содержание	8,80	0,80	0,40	0,88	0,91

Таблица 2

Результаты воспроизведения (непроизвольное запоминание)

Показатели Варианты	II	III	O	K _п	K _т
Цвет	1,30	2,30	6,40	0,13	0,29
Размер	1,50	3,70	4,80	0,15	0,37
Содержание	5,00	3,20	1,85	0,50	0,61

При сравнении показателей произвольного и непроизвольно-го запоминания выступает зависимость воспроизведения от качественных и количественных характеристик информации на входе. Несмотря на то, что количество информации, приходящейся на одну цифру, равно 3,32 дв. ед., а на каждый признак — 1 дв. ед., так как приходится выбирать из бинарной последовательности (красный — синий, большой — маленький, четный — нечетный знак), качественное содержание их разное. В первых двух сериях — по простому формальному признаку — если не «красная», то «синяя», если не «большая», то «маленькая» — принималось решение о необходимом для запоминания признаке объекта. В понятие «четности» и «нечетности» включена содержательная сторона объекта. За каждым «чет» скрывалась одна из пяти цифр (0, 2, 4, 6, 8), за каждым «нечет» — также одна из пяти цифр (1, 3, 5, 7, 9). Эти пять цифр, входящие в понятие «чет» или «нечет», содержали бесполезную (иррелевантную) информацию, не входящую в содержание мнемической задачи. Но сама деятельность, направленная на определение четности и нечетности, по сравнению с определением цвета или размера являлась более содержательной, что и приводило к более продуктивному непроизвольному запоминанию.

Точность и полнота воспроизведения (рис. 1) при непроизвольном запоминании в третьей серии опытов оказались значительно выше, чем в первой и во второй, что наряду с теми закономерностями, которые отразились и на правильно воспроизведенных символах, свидетельствуют о сравнительно небольшом количестве ошибок и отказов при таком виде переработки информации.

Из табл. 3 и рис. 2 видно, что продуктивность кратковременной памяти зависит от характера выполняемого действия, причем объем запоминаемого материала соответствующим образом изменяется в связи с характером и особенностями выполняемых действий. Если способ действия не обеспечивает соответствующей ориентировки относительно содержательной стороны материала, направлен на определенные формальные признаки объекта, то и продуктивность запоминания находится примерно на одном уровне — 10,50—10,60. Если же для

достижения цели применяются способы, включающие анализ семантических свойств материала, то и запоминание оказывается значительно выше. Кроме того, выполняя основную мнемическую задачу, направленную на определенные свойства объекта, память сохраняет еще и дополнительные, не входящие в содержание основной цели деятельности, признаки объекта. При

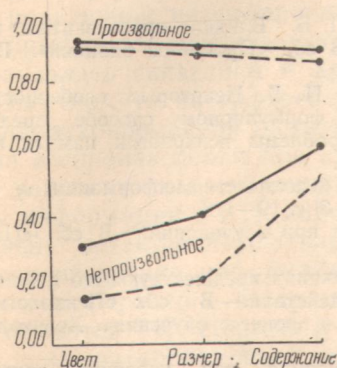


Рис. 1. Критерии полноты и точности воспроизведения для произвольного и непроизвольного запоминания.

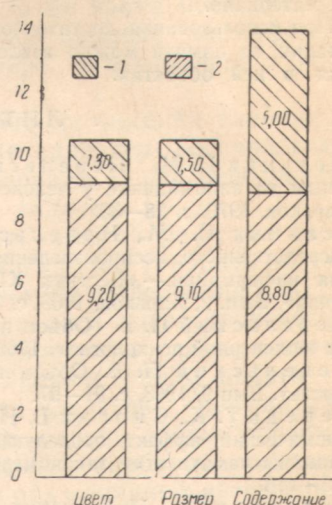


Рис. 2. Объем зрительной кратковременной памяти (произвольное и непроизвольное запоминание).

специально организованной системе действий можно извлечь дополнительную информацию, содержащуюся в памяти. Так, при мнемической задаче, направленной на запоминание формальных признаков объекта, в памяти сохраняется еще некоторое количество информации о самих знаках (1,5—1,6 символов), а при запоминании семантической информации (четность или нечетность цифр) можно дополнительно извлечь из памяти значительно больше информации — 5,0 символов.

Таблица 3

Результаты полного воспроизведения
(непроизвольное и произвольное запоминание)

Показатели Варианты	П	Ш	О
Цвет	10,50	2,90	6,60
Размер	10,60	4,50	4,90
Содержание	13,80	4,00	2,25

Выводы

Узким местом при передаче информации по каналу человеческой памяти является не запоминание, а воспроизведение. В памяти сохраняется значительно больше информации, чем воспроизводится непосредственно. Это уменьшение воспроизведения связано с ограничениями, накладываемыми самим характером воспроизведения, с особенностями структуры предъявлявшегося материала.

При использовании достаточно содержательных способов переработки информации из памяти можно извлечь дополнительную информацию о хранящихся в ней объектах.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мельник И. М., Невельский П. Б. Влияние иррелевантной информации на запоминание у человека.— В сб.: «Проблемы бионики». Вып. 3, Харьков, 1970, с. 28—33.
2. Мельник И. М., Невельский П. Б. Некоторые особенности непосредственного воспроизведения при формулярном способе предъявления информации.— «Вестник ХГУ. Проблемы психологии памяти и обучения». Вып. 2, Харьков, 1969, с. 37—45.
3. Невельский П. Б. Объем памяти и количество информации. — «Проблемы инженерной психологии». 1965, вып. 3, с. 19—118.
4. Невельский П. Б. Объем памяти при заучивании.— В сб.: «Научная мысль». Вып. 9, 1968, с. 91—97.
5. Серeda Г. К., Снопик Б. И. О влиянии предшествующего действия на мнемический эффект последующего действия.— В сб.: «Психологические механизмы памяти и ее закономерности в процессе обучения». Харьков, 1970, с. 215—218.
6. Сперлинг Дж. Информация, получаемая при коротких зрительных предъявлениях.— В сб.: «Инженерная психология за рубежом». «Прогресс», 1967, с. 6—93.
7. Фресс П. Неопределенность раздражителя и неопределенность реакции.— «Вопросы психологии», 1966, № 4, с. 28—33.
8. Myers G. C. A study in incidental memory.— Arch. Psych. N. J., 4, p. 26, 1913, p. 21—27.
9. Myers SheIIow. Individual differences in incidental memory.— Arch. Psychol., n. 10, N 64, 1923, p. 16—24.

УДК 15.370.153

А. Н. ЛАКТИОНОВ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ И УЗНАВАНИЯ В КРАТКОВРЕМЕННОЙ ПАМЯТИ В СЛУЧАЕ ПРОАКТИВНОЙ И В СЛУЧАЕ РЕТРОАКТИВНОЙ ИНТЕРФЕРЕНЦИИ

Содержание мнемической функции в процессе постоянной смены деятельности субъекта может изучаться с самых различных сторон. Одной из существенных сторон раскрытия содержания кратковременной памяти при экспериментальном выделении предшествующей и последующей деятельностей является изучение проактивной и ретроактивной интерференции. Отрицательное влияние предшествующей деятельности на результаты последующей обозначается как проактивная интерференция.

Отрицательное влияние последующей деятельности на результаты предшествующей обозначается как ретроактивная интерференция.

Возникает вопрос, что общее и что специфическое в психологической природе кратковременной памяти (КП) отражается в этих двух видах интерференции? Вопрос этот правомерен в связи с тем, что в непрерывной цепи действий любая из них является предшествующей и в то же время последующей.

Необходимо отметить, что точная природа интерференции в КП не ясна еще в достаточной мере. Это отмечено в обзоре Мердока [4].

В данной работе ставилась задача соотнесения влияния про- и ретроактивной интерференции на характер воспроизведения некоторых рядов заучиваемого материала. С ней непосредственно оказалась связанной и другая задача.

Известно, что интерференция есть один из факторов забывания в кратковременной памяти. Точнее будет говорить об уменьшении воспроизведения под влиянием интерференции в КП. Однако вопрос о том, сохраняется ли след невоспроизведенной части информации в КП, либо он стирается в связи с интерференцией, остается нерешенным. Талвинг (1968) полагает, что невоспроизведение информации есть следствие невозможности извлечь информацию из хранилища, однако следы информации там остаются [4]. Норман и Во (1968), наоборот, показывают, что следы кратковременной памяти под влиянием интерференции могут исчезать [5].

Все это определило нашу вторую задачу как изучение соотношений проактивной и ретроактивной интерференции в связи с их влиянием на сохранение следа в кратковременной памяти.

Методика и эксперимент

Для изучения того, как изменяется характер воспроизведения под влиянием про- и ретроактивной интерференции, эксперимент был составлен следующим образом.

Испытуемому предъявлялись 7 букв, выбранных в случайном порядке из числа согласных. Время предъявления 7 секунд. По окончании предъявления семи букв испытуемому предъявлялось еще 7 букв тоже на время 7 секунд. По окончании второго предъявления испытуемый должен был воспроизвести первое или второе предъявление по указанию экспериментатора. Всего было 20 предъявлений (по 10 воспроизведений предшествующего и последующего материала, чередующихся в случайном порядке). Чтобы изучить влияние интерференции на сохранение следов в КП, применяли методику узнавания. Считается, что если мы констатируем невоспроизведение чего-либо, то мы не можем сказать, сохраняется след невоспроизведенного материала в памяти или нет. Ответ на этот вопрос дает методика узна-

вания [3]. По поводу применения данной методики необходимо сделать некоторые уточнения.

Можно полагать, что ситуация узнавания облегчает извлечение из памяти имеющегося следа и тем самым позволяет его определить.

Однако необходимо уточнить, какой уровень узнавания регистрируется, так как для правильного узнавания списка (предъявляемого материала) достаточно узнать какой-либо признак списка. Но это не дает возможности полагать наличие следа всех признаков списка.

Для конкретного запоминаемого списка можно предполагать любое множество признаков (осознаваемых и неосознаваемых), образующих иерархию в рамках данной предметной деятельности (например, множество признаков от элементарных субсенсорных до специальных, порождаемых мыслительными операциями).

Необходимо учитывать, что возможность применения отдельного признака для узнавания всего списка свидетельствует о наличии следа не всего материала, а тех следов в памяти, на основе которых в памяти имеется данный признак.

В связи с этим методика узнавания была разработана так, чтобы можно было регистрировать неузнавание любого элемента из предъявленного списка.

Процедура узнавания проходила следующим образом.

После воспроизведения названного экспериментатором ряда из 7 букв испытуемому предъявлялся бланк, на котором были напечатаны 10 рядов из 7 букв; Один из 10 рядов был тот же самый, что воспроизводил испытуемый. Это обстоятельство оговаривалось в инструкции.

Кроме истинного ряда было еще 2 ряда — полностью отличные от остальных. Остальные 7 рядов были отличны от истинного ряда на одну букву. Все ряды располагались в случайном порядке один под другим (см. рис. 1).

Эксперимент был организован таким образом, что при узнавании материала испытуемый не мог видеть только что воспроизведенное.

ЦФШЗДМЛ
ЦБЩЗДМЗ
ЦБЩГДМЛ
ЦБЩЗДМЛ
ЦБСЗДМЛ
ЦБЩЗДЦЛ
ВМНГСБК
ЦБЩЗТМЛ
ЗЩГРГКТ
ЧБЩЗДМЛ

Рис. 1. Бланк для узнавания.

В экспериментах участвовали 19 человек — студенты и сотрудники ХГУ в возрасте от 20 до 31 года.

Результаты исследования

Изучая соотношение проактивной и ретроактивной интерференций, мы не подсчитывали количество воспроизведенного в случае интерференции в сравнении со свободным воспроизведением. Изучалось же соотношение так называемых позиционных кривых в случае воздействия той и другой интерференции. Такой анализ дает возможность выявить содержательные характеристики КП, общие и специфические стороны рассматриваемых видов интерференций помимо количественных характеристик изменения объема КП под влиянием интерференции.

На рис. 2 приведены позиционные кривые, полученные для проактивной и ретроактивной интерференций.

Обратимся к виду позиционной кривой, отражающей влияние проактивной интерференции. Ранее мы высказывали предположение, что вид кривой для случая проактивной интерференции может соответствовать виду позиционной кривой для случая свободного воспроизведения, так как общим для этих двух случаев является возможность повторения материала [1].

Действительно, на полученной кривой для случая проактивной интерференции можно отчетливо выделить участки, отражающие так называемый эффект первичности, эффект недавности, эффект наихудшего воспроизведения в середине кривой.

Что касается вида позиционной кривой для случая ретроактивной интерференции, то он соответствует виду кривой для случая ретроактивной интерференции, полученной нами ранее на словесном материале [1]. Можно отметить значительное уменьшение эффекта первичности наряду с общим понижением всей кривой воспроизведения по сравнению с кривой для случая проактивной интерференции ($P < 0,01$ для 1-го и 2-го знакоместа по критерию Вилкоксона «Т». Ранжировались разности значений знакоместа и среднего значения соответствующей кривой).

Что же отражает такой характер соотношения кривых, полученных для случая проактивной и ретроактивной интерференций?

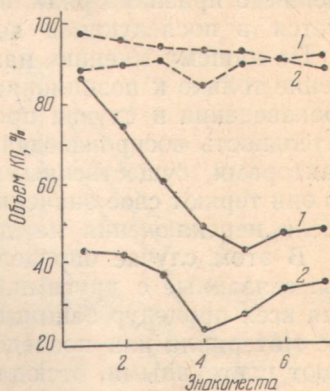


Рис. 2. Позиционные кривые воспроизведения и узнавания в КП для случая проактивной (1) и ретроактивной (2) интерференции: — узнавание; — воспроизведение.

Тот факт, что начало и конец ряда запоминаются лучше, чем середина, неоднократно по-разному объяснялся различными авторами. Например, Во (1965) на основании собственных данных и результатов других исследований высказала предположение, что воспроизведение начала и конца серии свидетельствует о существовании двух тенденций: последовательного воспроизведения и свежести следа [7]. Данные эффекты при воспроизведении также объясняются запоминанием в процессе переработки информации по контуру (начало и конец ряда), выделения внешнего признака ряда, признака, который необходимо используется в последующей деятельности [2].

По нашему мнению, данные утверждения могут иметь отношение только к позиционной кривой для случая свободного воспроизведения и случая проактивной интерференции. И последовательность воспроизведения, и запоминание контура являются факторами, существенными для немедленного воспроизведения, но они теряют свое значение при необходимости воспроизведения после переключения на другую деятельность.

В этом случае определяющими объем КП являются факторы, связанные с другими, более глубинными, инвариантными для всех процедур запоминания способами запоминания. Форма же материала или последовательность воспроизведения не бывают постоянными, отсюда операции запоминания этих признаков не могут быть инвариантными в обычных задачах на запоминание. Знаменательным представляется тот факт, что наиболее отчетливо эффект краев проявляется на бессмысленном материале, когда возможность применения различных операций запоминания ограничена, и, в частности, ограничены мыслительные операции со стороны наиболее сложных, специальных (семантические, обобщения и т. д.). В словесных отчетах испытуемые отмечали, что в первом предъявлении они стараются применять различную обработку материала (составление слов из букв, выявление аналогий с имеющимися в прошлом опыте последовательностями букв и т. д.).

Возрастание удельного веса такой обработки материала над мнемическими операциями, связанными с оценкой формы материала, с последовательностью воспроизведения и т. п., происходит по мере усложнения условий запоминания.

Известно, что применение различных специальных способов запоминания, которые не зависят от длины ряда и его контура, приводит к выравниванию позиционной кривой [6].

В нашем эксперименте выравнивание кривой для случая ретроактивной интерференции реализуется, по сути дела, по тому же механизму. Если проследить характер индивидуальных кривых, то в случае проактивной и ретроактивной интерференции для испытуемых с высоким объемом КП, как правило, можно отметить более ровный характер позиционной кривой, чем у испытуемых с низким объемом КП.

На рис. 3 показаны средние значения позиционных кривых для двух групп испытуемых. I группа — 10 человек с наибольшим объемом КП, II группа — 9 человек с наименьшим объемом КП. На рис. 3 видно, что наибольшее различие между группами наблюдается в середине и в конце кривой, в то время как эффект первичности выражен для обеих групп почти в равной мере. На рис. 3 обозначена значимость различий по критерию t Стьюдента для всех знакомств.

Можно предполагать, что выравнивание индивидуальной кривой проявляется настолько, насколько объем КП испытуемого увеличивается за счет применения эффективных способов запоминания материала. Это предположение возможно с учетом того, что индивидуальные различия в успешности воспроизведения могут зависеть, помимо применения эффективных способов, еще и от других способностей испытуемых, возможно генетического характера.

Общий вывод о соотношении позиционных кривых состоит в том, что такое соотношение отражает эффективность образуемых при этом мнемических операций. Операции, связанные с оценкой формы материала, длиной ряда, последовательностью воспроизведения, имеют значение для случая проактивной интерференции. При переключении на другую деятельность они теряют свое значение по сравнению с операциями более высокого порядка, связанными со специальными мыслительными процессами.

Мы рассматриваем вопрос о роли мнемических операций в переработке информации в КП в случае интерференции, поэтому существенными для понимания психологической природы интерференции является вопрос о том, каким изменениям подвергается след памяти в условиях действия интерференции.

В самом деле, если в результате интерференции след в КП не стирается, а весь вопрос заключается в невозможности извлечения информации, то существенно меняется и роль способов запоминания в случае интерференции. Эффективность способов связывается в таком случае с наилучшей организацией извлече-

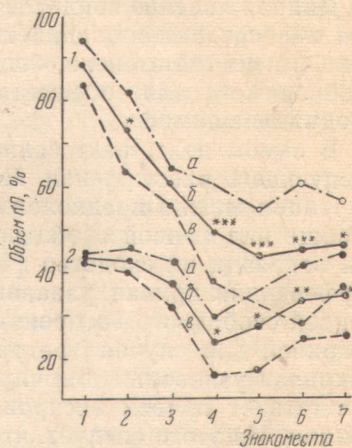


Рис. 3. Позиционные кривые воспроизведения для случая проактивной (1) и ретроактивной (2) интерференции: а — для группы «лучших»; б — среднее по всем испытуемым; в — для группы «худших». Значимость различий между «лучшими» и «худшими» по критерию t — 0,05 — *; 0,01 — **; 0,001 — ***.

ния материала из памяти, и отсюда, следовательно, меняется содержание мнемических операций в случае интерференции в КП.

Примененная нами методика узнавания позволила получить данные о влиянии интерференции на стирание следа в КП.

На рис. 2 приведены кривые объема узнавания в КП для случаев проактивной и ретроактивной интерференций. Видно, что кривые узнавания для про- и ретроактивной интерференции по своим частотным характеристикам соответствуют ходу кривых воспроизведения (по критерию $\chi^2 P < 0,05$ для случая проактивной и ретроактивной интерференции соответственно).

Данное явление свидетельствует о том, что факт интерференции непосредственно влияет на сохранение следа в КП, ослабляет его до той степени, когда уровень следа находится ниже необходимого для осуществления идентификации его с ранее предъявлявшимися.

В самом деле, факт ослабления следа в памяти вытекает из следующего рассуждения. Если для случая проактивной интерференции можно предположить, что кривая узнавания отражает вообще вид кривой свободного воспроизведения, так как ранее мы показали их сходство [1], то для случая ретроактивной интерференции кривая узнавания не отражает уже позиционной кривой свободного воспроизведения, а образуется в соответствии с кривой для случая ретроактивной интерференции. Значит, и кривая узнавания для случая проактивной интерференции соответствует кривой воспроизведения при проактивной интерференции. Из этого следует, что в случае интерференции факт воспроизведения элементов запоминания связан со степенью сохранения следа этих элементов. Степень же сохранения следа зависит от конкретных, про- или ретро- интерферирующих условий, условий взаимодействия двух деятельности по запоминанию.

Что касается примененной нами методики на узнавание, отметим, что имеющиеся среди 10 предъявленных на узнавание списков 2, совершенно отличных от истинного (см. рис. 1), практически не назывались при узнавании (зарегистрировано всего 5 случаев из всех 380 опытов). Из этого следует, что влияние изменений в кривых воспроизведения не могло быть отражено на кривых узнавания, если бы узнавался весь список, а не отдельные его элементы.

Полученные нами данные о влиянии факта интерференции на сохранение следов в КП расходятся с положением Талвинга.

Что же может быть причиной расхождения? По нашему мнению, на том уровне абстракции, на котором выясняется, на что влияет интерференция: на воспроизведение (извлечение) или на сохранение следа в памяти, в самом исходном пункте теоретической посылки не учитывается несомненная взаимосвязь самих процессов извлечения и сохранения. Следуя за разделением Талвинга, естественно было бы на основании полученных нами

данных определить, каково процентное (количественное) отношение влияния интерференции на стирание следа и на воспроизведение. Таким образом, сама интерференция выступает как абстракт, могущий управлять другими процессами памяти.

Однако же этот феномен появляется только в процессе следования определенных деятельностей одной за другой, и может проявиться только в результате взаимодействия этих деятельностей.

Согласно нашим данным, интерференция влияет на фактор воспроизведения таким образом, что ослабляет частично, а также на определенном уровне полностью стирает следы отдельных элементов, и в этом смысле делает невозможным извлечение информации из кратковременной памяти. Разумеется, сама по себе процедура извлечения имеет собственное психологическое содержание и может влиять на уровень воспроизведения. Но одного фактора извлечения недостаточно для объяснения невозможности извлечения в случае интерференции.

В заключение можно сделать два основных вывода, вытекающих из анализа экспериментальных данных настоящей работы.

1. Соотношение позиционных кривых для случаев проактивной и ретроактивной интерференций, как можно предполагать, отражает различный характер мнемических операций, осуществляемых в процессе переработки информации при взаимодействии предшествующей и последующей деятельностей. Преимущество в воспроизведении для случая проактивной интерференции связано, в основном, с выраженным первичным эффектом. В случае ретроактивной интерференции воспроизводится лучший материал, обработанный с помощью каких-либо способов, в частности, специальных мыслительных. При этом позиционная кривая выравнивается на всех участках.

2. Связь фактора интерференции с сохранением следов в КП проявилась следующим образом.

В случае проактивной и ретроактивной интерференций происходит ослабление следа кратковременной памяти, причем частотные характеристики позиционных кривых интерференции на узнавание материала такие же, как и соответствующие им частотные характеристики позиционных кривых воспроизведения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Лактионов А. Н. О влиянии ретроактивных помех на сохранение следов и объем кратковременной памяти. — «Вестник Харьк. ун-та. Психология», 1974, с. 15—22.
2. Середа Г. К. О новом подходе к пониманию психологической природы памяти. — «Вестник Харьк. ун-та. Психология», 1973, с. 3—8.
3. Ховланд К. Научение и сохранение заученного у человека. — В сб.: «Экспериментальная психология», 1963, т. II, под ред. С. Стивенса, с. 124—224.
4. Mugdock B. Recent developments in short-term memory. «Br. J. Psych», 1967, 58, 3 and, p. 429—443.

5. Norman D., Waugh N. Stimulus and response interference in recognition — memory experiments. «J. of Exp. Psych», 1968, Vpl. 1. 78, N. 4, p. 210—229.
6. Ryan J. Grouping and short-term memory: Different Means and Patterns of Grouping. «The Quarterly J. of Exp. Psych», 1969, Vol. 21, n 2, p. 103—110.
7. Waugh N. J. Verbal Learning and Verbal Behaviour, 1965, Vol. 2, p. 421—438.

УДК 15.370.153

Б. А. СМЕРНОВ, канд. техн. наук

УЧЕТ ХАРАКТЕРИСТИК ОПЕРАТИВНОЙ ПАМЯТИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА-ОПЕРАТОРА

В некоторых системах управления результаты деятельности оператора в определенной степени зависят от способности оператора к запоминанию, сохранению и воспроизведению поступающей информации. Это наиболее характерно для систем передачи информации, в которых оператору приходится следить и обрабатывать в заданной последовательности определенное число сигналов, а также следить за изменениями этих сигналов во времени и пространстве. Деятельность оператора в таких системах предъявляет повышенные требования к характеристикам оперативной памяти человека.

Как известно, основным методом описания и изучения деятельности оператора в проектируемых системах передачи информации (особенно на ранних этапах проектирования) является статистическое моделирование с использованием ЭВМ. Для построения более полной и адекватной модели деятельности оператора в таких системах необходимо учитывать закономерности протекания процессов запоминания, сохранения и воспроизведения информации. Иными словами, в модель деятельности оператора необходимо вводить в качестве исходных данных характеристики оперативной памяти человека.

Основные принципы, используемые при описании процессов памяти, заключаются в следующем [2, 3]. В деятельности оператора принимают участие два вида памяти человека — постоянная и оперативная. Вновь поступающая информация направляется в оперативную память, имеющую вполне определенный объем K_0 . Информация сохраняется в оперативной памяти в течение времени, определяемого длительностью следа памяти $\tau_{сл}$. Информация, хранящаяся в оперативной памяти, воспроизводится полностью, немедленно и без потерь.

В случае, если объем поступившей информации превышает объем оперативной памяти или время хранения информации больше длительности следа, часть информации направляется в долговременную память. Воспроизведение информации из долговременной памяти несколько отличается от воспроизведе-

ния ее из оперативной памяти. Во-первых, информация воспроизводится не полностью, а лишь с некоторой вероятностью q_i (при длительном хранении) или q_k (при переполнении памяти). Во-вторых, увеличивается время воспроизведения (обработки) информации, поскольку к этому времени добавляется еще одна составляющая — время поиска информации в долговременной памяти. Общее время обработки в этом случае равно

$$\tau_{\text{обр}} = \tau_n + \tau_{\text{оп}},$$

где $\tau_{\text{оп}}$ — время обработки информации, поступающей из оперативной памяти.

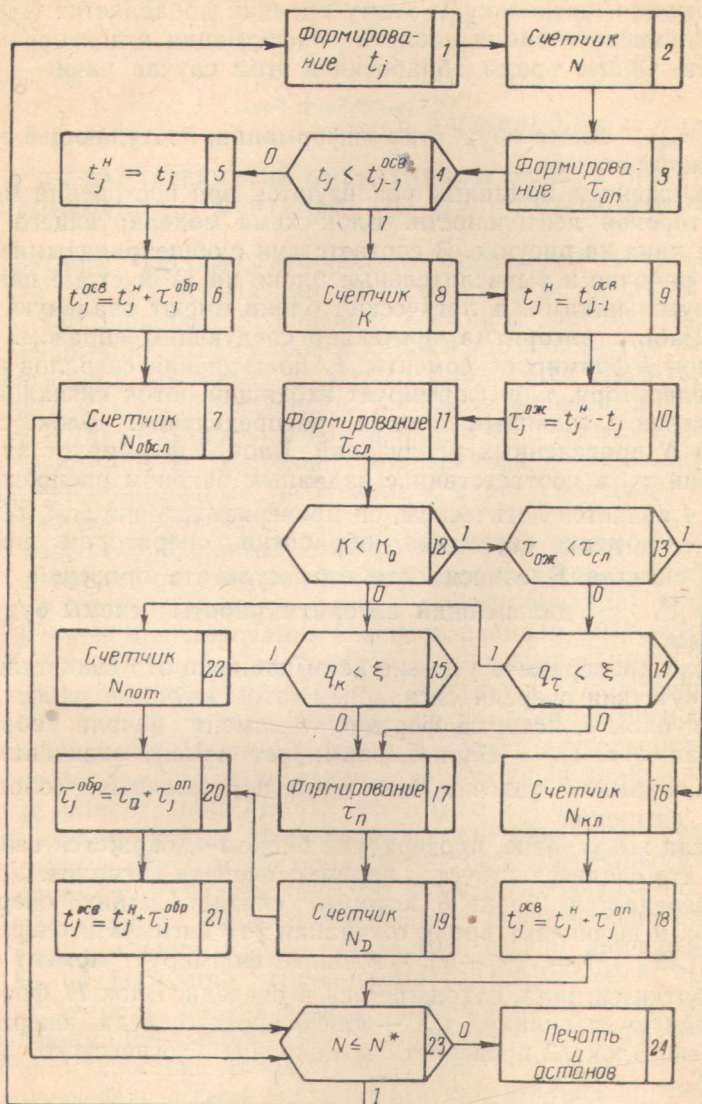
Изложенные принципы реализуются при построении моделей операторской деятельности. Блок-схема моделирующего алгоритма дана на рисунке. В соответствии с общепринятыми правилами рабочие и вычислительные блоки на этой схеме показаны прямоугольниками, а логические блоки имеют овальную форму [1]. Работа алгоритма протекает следующим образом.

Блок 1 формирует моменты t_i поступления сигналов к человеку-оператору, т. е. формирует входящий поток сигналов в соответствии с заданным законом распределения. Блок 2 считает число N проведенных реализаций. Блок 3 формирует значение времени $\tau_{\text{оп}}$ в соответствии с заданным законом распределения. Блок 4 является логическим, он проверяет условие $t_j < t_{j-1}^{\text{осв}}$, где $t_{j-1}^{\text{осв}}$ — момент окончания обработки оператором предыдущего сигнала. В зависимости от результата проверки условия $t_j < t_{j-1}^{\text{осв}}$ дальнейший алгоритм работы схемы будет различным.

Если проверяемое условие не выполнено, это свидетельствует об отсутствии очереди сигналов. В этом случае в работу включается блок 5, который формирует момент начала обработки сигнала $t_j^n = t_j$. Блок 6 формирует момент окончания обработки, а блок 7 подсчитывает число обслуженных (обработанных) сигналов.

Если же условие, проверяемое блоком 4, окажется выполненным, это свидетельствует о наличии очереди сигналов. Управление передается блоку 8, который считает длину очереди K , и блок 9 вычисляет время ожидания j -го сигнала в очереди по формуле $\tau_j^{\text{ож}} = t_{j-1}^{\text{осв}} - t_j$. Блок 10 формирует момент начала обработки сигнала, находящегося в очереди. Блок 11 формирует случайную величину $\tau_{\text{сл}}$ — длительность следа оперативной памяти. Блок 12 проверяет выполнение логического условия $K < K_0$.

Выполнение этого условия свидетельствует о переполнении оперативной памяти и управление передается блоку 13. Этот блок проверяет, сколько времени должна храниться информация в памяти человека. Если информация должна воспроизводиться через время, не превышающее $\tau_{\text{сл}}$, т. е. условие $\tau_{\text{ож}} < \tau_{\text{сл}}$ вы-



полняется, это означает, что обработка информации происходит с участием только оперативной памяти. Тогда блок 16 подсчитывает количество сигналов, обслуженных оперативной памятью, а блок 18 вычисляет момент окончания обработки сигнала в условиях очереди $t_j^{\text{осв}} = t_j^{\text{н}} + \tau_j^{\text{оп}}$.

Если хотя бы одно из условий $K < K_0$ или $\tau_{\text{ож}} < \tau_{\text{сл}}$, проверяемых блоками 12 и 13 соответственно, оказывается невыполненным, это свидетельствует о переполнении оперативной памяти и включении в работу долговременной памяти. Если при этом условия $q_k < \xi$ и $q \tau < \xi$ (где ξ означает число, равномерно распределенное в интервале 0—1), которые проверяются блоками 14 и 15, не будут выполнены, то поступивший сигнал будет обработан. В этом случае блок 17 в соответствии с заданным законом распределения формирует значение времени поиска $\tau_{\text{п}}$ сигнала в долговременной памяти, а блок 19 подсчитывает количество сигналов, обработанных с участием долговременной памяти.

Блок 20 вычисляет по формуле (1) время обработки сигнала в этих условиях, а блок 21 определяет момент окончания обработки сигнала в долговременной памяти.

При выполнении одного из условий, проверяемых блоками 14 и 15, поступивший сигнал вытесняется из оперативной памяти, но не поступает в долговременную память. При обработке такого сигнала оператор допускает ошибку, обусловленную ограниченными возможностями человеческой памяти. Блок 22 считает количество неправильно обработанных сигналов и передает управление блоку 20, работа которого была описана выше.

Блок 23 проверяет выполнение требуемого числа N реализаций. При условии $N < N^*$, где N^* заданное число реализаций, работа схемы повторяется вновь. Если же $N = N^*$, моделирование заканчивается и его результаты выводятся на печать (показания счетчиков 7, 8, 16, 18, 22).

В качестве исходных данных при построении модели используются следующие величины. Поток сигналов является случайным, числовые характеристики и закон распределения которого определяются на основании обработки статистических данных. Аналогичным образом определяется и время $\tau_{\text{оп}}$ обработки оператором поступающих сигналов.

Объем памяти человека, как показали проведенные исследования [4], является случайной величиной, подчиненной биномиальному закону распределения

$$p_k = C_{k_2}^k \left(\frac{k_0 - k_1}{k_2 - k_1} \right)^{k-k_1} \left(1 - \frac{k_0 - k_1}{k_2 - k_1} \right)^{k_2-k}, \quad (2)$$

где p_k — вероятность того, что объем памяти равен k ,
 k_1 , k_2 — минимальное и максимальные значения объема памяти.

Длительность следа памяти может быть описана законом равномерной плотности в интервале $0 - \tau_{\max}$ [4]

$$F(\tau_{\text{сл}}) = \frac{1}{\tau_{\max}}. \quad (3)$$

Математическое ожидание длительности следа $\bar{\tau}_{\text{сл}} = 0,5\tau_{\max}$ зависит от фактической флины очереди и находится по формуле

$$\bar{\tau}_{\text{сл}} = \frac{a}{k}, \quad (4)$$

где величина a определяется условиями деятельности и индивидуальными качествами оператора.

Время поиска информации является случайной величиной, подчиненной нормальному закону распределения с математическим ожиданием, зависящим от длины очереди

$$\bar{\tau}_n = 0,2 + bk \text{ (сек)}, \quad (5)$$

и среднеквадратическим отклонением $\sigma_n = 0,4\bar{\tau}_n$.

Проведенные исследования показали, что при определенных условиях деятельности рассмотренные характеристики памяти имеют следующие значения: $k_0 = 4$, $\bar{\tau}_{\text{сл}} = \frac{60}{k}$, $\bar{\tau}_n = 0,2 + 0,4k$, $q_k = q_\tau = 0,5$.

Этими данными характеризуется специально не отбираемый из общей массы контингент операторов.

Предъявление повышенных требований к характеристикам памяти операторов позволяет получить следующие значения:

$\bar{k}_0 = 5$, $\bar{\tau}_{\text{сл}} = \frac{75}{k}$, $\bar{\tau}_n = 0,2 + 0,33k$, $q_\tau = q_k = 0,6$. При развитии утомления, действии необычных раздражителей эти характеристики ухудшаются и могут принимать значения: $k_0 = 3$, $\bar{\tau}_{\text{сл}} = \frac{45}{k}$, $\bar{\tau}_n = 0,2 + 0,5k$, $q_k = q_\tau = 0,4$.

Отметим, что к определению исходных данных следует подходить с осторожностью. Необходимо помнить, что характеристики памяти определяются условиями деятельности, они не являются абсолютными и справедливыми во всех случаях. Иными словами, нет характеристик памяти вообще, а есть эта характеристика в связи с конкретными условиями деятельности.

В результате моделирования вычисляются такие характеристики деятельности оператора, как вероятность немедленного обслуживания, вероятность отсроченного обслуживания (при этом участвует долговременная память и время обработки сигнала увеличивается на величину τ_n), вероятность ошибки. С помощью этих характеристик осуществляется инженерно-психологическая оценка проектируемой системы и производится выбор более предпочтительного варианта ее построения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бусленко Н. П. Моделирование сложных систем. М., «Наука», 1969. 356 с.
2. Смирнов Б. А. Статистические методы определения характеристик оперативной памяти.— «Вестник Харьковского университета», № 58, серия психологии, вып. 3, 1970, с. 10—17.
3. Смирнов Б. А. О кибернетических моделях памяти.— В сб.: «Проблемы бионики». Вып. 3, Харьков, 1970, с. 85—91.
4. Смирнов Б. А. Визначення законів розподілу характеристик оперативної пам'яті.— «Вісник Харківського університету». № 70, серія психології, вип. 4, 1971, с. 29—35.

УДК 15.370.153.

В. В. РЕПКИН, канд. психол. наук,
А. С. ЯЧИНА

ПРОИЗВОЛЬНОЕ ЗАПОМИНАНИЕ КАК НЕОБХОДИМОЕ УСЛОВИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОГО УСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

В настоящей статье излагаются результаты второго этапа исследования процесса формирования способов произвольного запоминания учебного материала у младших школьников.

На первом этапе исследования изучались возможности и условия использования классификации в качестве способа произвольного запоминания. Было установлено, что успешное решение мнемической задачи этим способом зависит от двух обстоятельств: 1) от того, насколько полно раскрыта, обобщена и усвоена учащимися структура классификации; 2) от того, в какой степени в процессе обучения обеспечены содержательный анализ и обобщение тех явлений действительности, описание которых составляет содержание материала, подлежащего запоминанию¹.

Как показали результаты экспериментов, при выполнении этих условий уже к концу обучения в начальной школе учащиеся овладевают классификацией как способом произвольного запоминания и успешно используют этот способ при запоминании достаточно сложного учебного материала [4].

Следует, однако, подчеркнуть, что на первом этапе исследования речь шла о запоминании материала, все элементы которого были предварительно подвергнуты содержательному анализу и обобщению в ходе решения учебных задач познавательного, не мнемического характера. Новым при постановке мнемических задач для учащихся являлось не содержание материала, а система его описания, логическая структура. Иными словами мнемическая задача ставилась на заключительной стадии усвоения материала, выполняя функцию его логической систематизации и закрепления.

¹ Понятие «содержательный анализ и обобщение материала» употребляется нами в том смысле, который придается ему в работе В. В. Давыдова [2].

Дальнейшую задачу исследования мы видели в том, чтобы выяснить, может ли мнемическая задача, для решения которой учащийся располагает адекватными способами, выступить в качестве исходного момента учебной деятельности, обеспечивающей полноценное усвоение материала. Другими словами, может ли учащийся, решая мнемическую задачу по отношению к принципиально новому для него материалу, самостоятельно осуществить его содержательный анализ и обобщение.

Этот вопрос, по нашему мнению, имеет принципиальное значение не только для понимания закономерностей и возможностей развития памяти, но и для выяснения механизмов формирования самой учебной деятельности, в частности — условий перехода к самостоятельным ее формам.

В самом деле, самостоятельная учебная деятельность — это не только умение решать те или иные учебные задачи, но прежде всего умение самостоятельно ставить их. Именно от того, какую систему задач ставит перед собой учащийся, изучая новый материал, прежде всего и зависит результат его усвоения. Объектом усвоения при самостоятельной учебной деятельности является определенный материал, текст (в широком смысле этого слова), в котором в определенной логической и речевой форме зафиксированы готовые результаты познания. Исходным моментом деятельности, направленной на усвоение такого материала, оказывается задача запомнить его, т. е. мнемическая задача.

Вопрос заключается в том, как она будет трансформироваться в процессе ее решения: будет ли она развернута в систему познавательных задач, направленных на восстановление, анализ и обобщение свойств предметной действительности, лежащей за текстом; или же она сохранит свой чисто мнемический характер, т. е. будет направлена на подготовку возможности воспроизведения самого текста. Можно предположить, что развертывание исходной задачи в том или ином направлении существенно (если не решающим образом) зависит от тех способов, которыми располагает учащийся для решения этой задачи. Но это значит, что овладение продуктивными и разнообразными способами запоминания является одним из важных условий развития самой учебной деятельности.

Изучение указанного круга вопросов и составило задачу второго этапа исследования.

Исследование проводилось с учащимися 4-го класса школы № 17 г. Харькова, прошедшими в 3-м классе через основную серию обучающих экспериментов (в публикации [4] этот класс обозначен как группа «Б»). Было проведено две серии экспериментов — основная и вспомогательная.

В основной серии в качестве материала для самостоятельного усвоения была выбрана тема «Виды сказуемого», т. е. одна из наиболее сложных и содержательных тем в курсе син-

таксиса русского языка. Эксперимент был организован следующим образом.

После изучения (обычным порядком) темы «Сказуемое», учитель объявлял учащимся, что новую тему («Виды сказуемого») они должны будут усвоить самостоятельно и что проверка усвоения будет проведена на следующем уроке (для эксперимента отводился двудвой урок). После этого учащиеся получали текст (см. ниже) и приступали к его изучению. Никаких указаний о способах работы с текстом и о формах предстоящей проверки не давалось. По окончании первого урока текст и вспомогательные записи (если учащиеся их делали) отбирались. После перемены учащимся предлагалось письменно рассказать, как они работали с текстом (на это отводилось 10 мин), после чего они воспроизводили — тоже письменно — содержание текста. Никаких требований относительно полноты и формы воспроизведения текста не формулировалось. Спустя неделю проверялось отсроченное воспроизведение того же текста.

Для сопоставления эта же работа была проведена в одном из 6-х классов школы № 4 г. Харькова (контрольная группа). Выбор 6-го класса в качестве контрольного обусловлен тем обстоятельством, что учащиеся более младшего возраста не располагают знаниями, необходимыми для усвоения предъявленного материала (в экспериментальной группе обучение русскому языку проводилось по особой программе, основные особенности которой описаны в специальной работе [3]).

Приводим текст, предъявленный учащимся для усвоения (в целях экономии места в тексте опущен иллюстративный материал).

Виды сказуемого

Каждое сказуемое выполняет в предложении двойную «работу». Во-первых, оно содержит какое-то сообщение о подлежащем (предметное значение сказуемого); во-вторых, оно указывает, как это сообщение относится к действительности (это — грамматическое значение сказуемого). (Примеры).

По способу выражения предметного значения различают сказуемые глагольные и именные.

Глагольными сказуемыми называются такие сказуемые, предметное значение которых выражено глаголом.

Именными сказуемыми называются сказуемые, предметное значение которых выражено любой частью речи, кроме глагола (именем существительным, прилагательным и т. д.). (Примеры).

Предметное значение глагольных сказуемых может быть выражено спрягаемой формой глагола или неопределенной формой глагола. (Примеры).

Спрягаемая форма глагола (учусь) сама же выражает и грамматическое значение сказуемого (учусь — значит на самом

деле, сейчас). Неопределенная форма глагола не выражает отношение к действительности. Грамматическое значение сказуемого в этом случае передается вспомогательным глаголом. (Пример). Таким образом, глагольные сказуемые могут быть простыми и составными.

Простыми глагольными сказуемыми называются такие глагольные сказуемые, предметное и грамматическое значение которых выражено спрягаемой формой глагола.

Составными глагольными сказуемыми называются такие глагольные сказуемые, предметное значение которых выражено глаголами в неопределенной форме, а грамматическое значение — вспомогательными глаголами. (Примеры).

Так как именные части речи не выражают отношения к действительности, то именные сказуемые могут быть только составными.

Составными именными сказуемыми называются такие сказуемые, предметное значение которых выражено именной частью речи, а грамматическое значение — вспомогательным глаголом. (Примеры).

Таким образом, по способу выражения предметного значения (сообщение о подлежащем) и грамматического значения (отношение к действительности) сказуемые могут быть простыми глагольными, составными глагольными и составными именными.

Отметим некоторые особенности текста, существенные с точки зрения усвоения изложенного в нем материала.

1. В тексте содержится принципиально новая (для учащихся) сложная и значительная по объему познавательная информация. Помимо 5 явных и одного неявного определения понятий, охарактеризованы также свойства сказуемого, по которым выделяются его виды, прослежены возможные формы варьирования этих свойств.

2. Все сведения изложены в системе, строго соответствующей отношениям родо-видовой субординации между определяемыми понятиями. Эти же отношения зафиксированы в структуре самих определений.

3. В основу классификации понятий положено деление исходного, наиболее общего понятия по содержанию. Поэтому установление формальных отношений между понятиями позволяет установить и содержательные связи между ними.

Таким образом, задание давало возможность установить, сумеют ли учащиеся установить адекватность ранее усвоенного способа запоминания предъявленному материалу, воспользуются ли они этим способом при усвоении нового материала и, наконец, смогут ли перейти от задачи установления формальной структуры материала к анализу его содержания.

Анализ материалов наблюдения за деятельностью учащихся в процессе усвоения материала, а также их самоотчетов пока-

зал, что все без исключения испытуемые экспериментальной группы использовали ранее усвоенный способ классификации материала с целью его запоминания. Наиболее слабые учащиеся (5 человек) специально чертили структурную схему материала, остальные ограничились выявлением ее в умственном плане. Важно, что учащиеся прибегают к этому способу, отчетливо осознавая его адекватность усваиваемому материалу. Об этом убедительно свидетельствуют самоотчеты испытуемых. Приводим один из них (исп. Лена В.):

«Вначале я внимательно прочитала весь текст, особенно начало. Затем попыталась построить схему, но потом вспомнила, что нужно еще определить основания деления всех сказуемых. Когда представила себе схему, стала запоминать определения. Вначале определила родовое понятие, затем видовое, а дальше уже легко было. Запомнив определения, еще раз повторила весь текст в уме. Я как бы помещала его в клеточки схемы».

Считаем необходимым обратить внимание на следующие моменты в деятельности испытуемой (характерные для всех учащихся экспериментальной группы): 1) четко определяется задача: запомнить не текст вообще, а определения понятий; 2) осознается предположка успешного решения этой задачи — «нужно определить основания деления понятий»; 3) анализ содержательных связей между понятиями служит основой для окончательного структурирования формы материала, которая предстает теперь в виде содержательной схемы; 4) наличие этой схемы позволяет осуществить надежный самоконтроль в процессе решения задачи.

Совсем по-иному разрывалась деятельность учащихся в контрольной группе. Подавляющее большинство из них по несколько раз внимательно перечитывали текст, пытались составить его письменный план. Совершенно очевидно, что задача была «принята» учащимися и они весьма активно решали ее. Вопрос заключается в том, каково содержание этой активности. Представление об этом дают самоотчеты испытуемых. Вот один из них (исп. Юрий В.):

«Я учил текст так: два раза прочитал, разобрался. Чтобы запомнить, составил подробный план, выписал трудно запоминающиеся формы, чтобы вспомнить все правила. Потом, когда все пометки сделал, прочитал еще раз».

Свою задачу испытуемый видит в том, чтобы «запомнить» текст. При этом перед ним даже не встает вопрос об особенностях текста, о его структуре. Его интересует именно текст, словесные формулировки «правил», и на решение этой задачи он направляет свои усилия. Об этом свидетельствует и план, составленный испытуемым:

1. Двойная работа сказуемого (сообщение о подлежащем, отношение к действительности).
2. Глагольные и именные сказуемые (по способу выражения предметного значения).
3. Глагольные (предметное значение — глаголом).
4. Именные (чем угодно, но не глаголом).
5. Выражение предметного содержания глагольных сказуемых (спрягаемой формой или неопределенной формой).
6. Примеры. И т. д. — всего 12 пунктов.

Нетрудно заметить, что испытуемый выделяет и фиксирует последовательность речевых кусков текста, высказываний, не пытаясь даже установить между ними какой-либо субординации. Все его внимание сосредоточено не на содержании самого материала, а на «трудно запоминающихся формах». От начала до конца деятельность подчинена решению одной задачи: как можно точнее запомнить словесную форму текста.

Естественно, что столь существенные различия в содержании деятельности должны были отразиться и на ее результатах.

Результаты усвоения оценивались нами по критериям правильности, полноты и логичности воспроизведения материала. В качестве показателя правильности рассматривалось отношение числа воспроизведенных смысловых единиц к их числу в тексте. Отношение числа воспроизведенных элементов текста (слов и словосочетаний) к их общему числу в тексте оценивалось как показатель полноты воспроизведения. Наконец, логичность воспроизведения оценивалась по отношению числа воспроизведенных логических связей между смысловыми единицами текста к их общему числу в тексте. Результаты отсроченного воспроизведения материала позволяли судить о прочности его усвоения. Основные результаты по всем показателям приводятся в таблице.

Показатели усвоения материала, %

Группа	Правильность		Полнота		Логичность	
	Непосредственное воспроизведение	Отсроченное воспроизведение	Непосредственное воспроизведение	Отсроченное воспроизведение	Непосредственное воспроизведение	Отсроченное воспроизведение
Экспериментальная	76	81	70	74	86	88
Контрольная	35	33	36	29	50	35

Результаты усвоения по всем показателям в экспериментальной группе значительно выше, чем в контрольной (проверка по критерию Стьюдента обнаружила статистическую значимость различий на уровне $p < 0,01$).

Особенно важным и показательным представляется нам различие в логичности воспроизведения.

Высокий уровень логичности в экспериментальной группе объясняется тем обстоятельством, что испытуемые четко выделяют в тексте основной объект усвоения — систему определений понятий, увязывая с ней все остальные элементы текста. Характерно, что из 5 определений, содержащихся в тексте, испытуемые этой группы воспроизвели в среднем 4 определения при непосредственном воспроизведении и 4,2 определения — при отсроченном. Естественно, что при этом они воспроизводят и отношения, связи между понятиями. Сокращение материала при воспроизведении происходит главным образом за счет вспомогательных элементов текста, особенно иллюстраций.

Совсем иная картина в контрольной группе. Низкий уровень логичности воспроизведения отражает недифференцированное восприятие текста. Учащиеся не видят никаких различий между его элементами, пытаются запомнить, а потом и воспроизвести их все подряд. Характерно, что при этом в наибольшей степени страдают как раз определения понятий. Из 5 определений воспроизведено в среднем 0,74 при непосредственном и 0,5 при отсроченном воспроизведении. При этом определение понятий нередко подменяется описанием их содержания, причем допускаются грубейшие ошибки типа тавтологии (именное — это когда именная часть выражена именной частью»). Материал, естественно, воспроизводится без какой-либо системы.

Таким образом, есть все основания говорить не только о количественных различиях в показателях воспроизведения материала, но прежде всего — о принципиально разном качественном уровне его усвоения. Мы можем объяснить этот факт только тем, что в каждой из групп была осуществлена разная по содержанию деятельность.

В обеих группах задача усвоить новый материал выступила перед испытуемыми как задача запомнить его. Но эта мнемическая задача в каждой из групп приобрела для испытуемых неодинаковый смысл, наполнилась неодинаковым содержанием.

Можно согласиться с П. Я. Гальпериным в том, что смысл произвольного запоминания состоит в подготовке воспроизведения «индивидуальных черт материала» [1, с. 46], т. е. его формы. Но само понятие формы материала не является однозначным. Говоря, например, о форме текстового материала, следует различать его логическую структуру и речевую форму. Очевидно, что предметом запоминания и воспроизведения может выступить и та, и другая, т. е. мнемическая задача при запоминании одного и того же материала может быть разной по своей цели, по своему предметному содержанию. Иными словами, указание, что произвольное запоминание имеет дело с «индивидуальными чертами материала», нуждается в существенном уточне-

нии: какие именно черты, какие именно элементы формы выделяются в качестве предмета запоминания и воспроизведения.

Неодинаковость предмета запоминания предопределяет неодинаковость и способов мнемического действия. Очевидно, что и запоминание логической структуры текста, и запоминание его речевой формы опирается на смысловой анализ. Но в каждом из случаев этот анализ должен осуществляться в другом направлении и другими средствами. При запоминании логической структуры нельзя действовать точно так же, как при запоминании речевой формы. Повторяем, и в том, и в другом случае выделенный для запоминания предмет должен быть как-то осмыслен, проанализирован. Но для запоминания логической структуры необходимо выделить ее компоненты, установить характер связей между ними, что невозможно без выявления содержательных оснований этой связи. Для запоминания же речевой формы текста необходимо выделить, осознать, речевые единицы, а также зафиксировать (например, в форме «плана») порядок их следования. Разумеется, в обоих случаях эта работа может быть проделана с разной степенью успешности, на разном уровне понимания и т. д., но важно, что в любом случае — это принципиально разная по своему содержанию обработка материала.

Но чем же можно объяснить выбор той или иной стороны текста в качестве предмета запоминания? Мы полагаем, что решающее значение в этом выборе принадлежит тем способам решения мнемических задач, которыми располагает учащийся. Если у него нет средств выделить, проанализировать логическую структуру текста, она не может выступить в качестве особого предмета, цели его деятельности: она просто не существует для учащегося. Существует диалектическая связь между целью мнемического действия и способами ее достижения: цель диктует выбор определенных способов действия, но в то же время способы действия, которыми располагает субъект, определяют круг предметов, способных занять в его деятельности место цели. Именно благодаря тому, что испытуемые экспериментальной группы овладели определенным способом мнемического действия, они получили возможность совершенно иначе, гораздо содержательнее определить стоящую перед ними цель, чем это удалось сделать их гораздо более старшим и опытным товарищам из контрольной группы.

Для дополнительной проверки вывода о том, что, опираясь на сформированные способы логического запоминания, испытуемые выделяют в качестве предмета запоминания именно логическую структуру текста, а не его речевую форму, в экспериментальной группе была проведена вспомогательная серия экспериментов.

Учащимся был предъявлен для усвоения текст, содержащий систематизированное описание пяти видов болот. Несмотря на

описательный характер, текст полностью укладывался в известную испытуемым схему классификации, которая и была использована ими при запоминании.

Спустя неделю учащимся было предложено новое задание (без повторного предъявления текста): дать определения всех видов болот. Мы рассчитывали, что если учащиеся усвоили логическую структуру материала, поняв его содержание, то они должны суметь трансформировать описательные конструкции текста в логические определения. Результаты достаточно хорошо подтвердили это предположение: из 5 определений правильно было сформулировано в среднем 4, ошибочно — 0,35.

Результаты этого эксперимента еще раз показали, что при наличии специально сформированных способов произвольного запоминания, адекватных предъявляемому материалу, мнемические задачи никак не могут рассматриваться как задачи, подчиненные «стратегии формы», «упредившей содержание» (5, с. 20). Цель деятельности ученика в этом случае скорее можно определить как выявление и усвоение содержательной формы материала, т. е. внутренних, необходимых отношений между формой материала и его содержанием. Впервые потребность в такой задаче возникает у учащегося тогда, когда он сталкивается с необходимостью самостоятельно усвоить готовые знания. Возможность ее решения подготавливается овладением полноценными (и вероятно, достаточно разнообразными) способами произвольного запоминания.

Таким образом, формирование способов произвольного запоминания оказывается одной из существенных и необходимых предпосылок перехода к самостоятельным формам учебной деятельности. С другой стороны, в рамках этой деятельности способы произвольного запоминания, оказываясь необходимым условием реализации познавательных мотивов учащегося, приобретают для него глубокий личностный смысл, и произвольная память — эта высшая, специфически человеческая форма памяти — вступает в кульминационную фазу своего развития, обретая черты не только произвольности, но и все большей содержательности, осмысленности и личностной пристрастности.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гальперин П. Я. Краткие замечания о произвольной и непроизвольной памяти. — В сб.: «Психологические механизмы памяти и ее закономерности в процессе обучения». Харьков, 1970, с. 45—47.
2. Давыдов В. В. Виды обобщения в обучении. М., «Просвещение», 1972. 422 с.
3. Репкин В. В. О возможностях усвоения теоретических знаний младшими учащимися. — «Радянська школа», 1966, № 10, с. 35—42.
4. Репкин В. В., Ячина А. С. Формирование произвольной памяти как способ активизации усвоения знаний учащимися. — «Вестник Харьковского университета», № 103, серия психологическая, вып. 7, Харьков, 1974, с. 31—37.

5. Середа Г. К. О структуре учебной деятельности, обеспечивающей высокую продуктивность произвольного запоминания.— В сб.: «Проблемы психологии памяти». Харьков, 1969, с. 12—20.

УДК 15.370.153.

Н. И. МАТВЕЕВА, В. В. РЕПКИН, канд. психол. наук,
Р. В. СКОТАРЕНКО

ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ САМОСТОЯТЕЛЬНЫХ ФОРМ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Учебная деятельность с психологической точки зрения представляет процесс решения специфических задач. Их целью является изменение самого субъекта, которое заключается в овладении определенными способами действия, а не изменение предметов, с которыми действует субъект [5]. Необходимость в постановке и решении подобных задач возникает перед субъектом лишь в том случае если ему необходимо овладеть такими способами действия, в основе которых лежат обобщения теоретического типа. Способы действия, опирающиеся на эмпирические обобщения, могут быть успешно усвоены и в процессе решения задач практического типа, т. е. таких, цель которых заключается в изменении не самого субъекта, а предметов. Таким образом, учебная деятельность предполагает не вообще усвоение, а целенаправленное усвоение теоретического материала.

Рассматривая учебную деятельность как процесс решения задач, следует выделить следующие ее звенья: 1) постановка учебной задачи; 2) система исполнительных операций, обеспечивающих решение задачи; 3) система контрольно-оценочных операций. Если на начальных этапах формирования учебной деятельности каждое ее звено строится под руководством учителя и при непосредственном его участии, то в конечном счете учащийся должен самостоятельно определять содержание учебной задачи, находить и применять оптимальные способы ее решения, осуществлять контроль за ходом решения и объективно оценивать его результаты. Как всякий процесс развития, переход от деятельности под непосредственным руководством учителя к самостоятельным ее формам возможен лишь при наличии определенных внешних и внутренних условий, которые должны быть специально созданы в процессе обучения. Каковы же эти условия?

Постановка задачи означает прежде всего определение цели предстоящей деятельности, т. е. четкое осознание того содержания, которое должно быть усвоено. Неверно думать, будто цель может быть определена извне (например, учителем). Будучи субъективным отражением результатов предстоящей деятельности, она, как всякое отражение является