
РАЗДЕЛ 3 ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ПРОЦЕССЫ

В данном разделе рассматривается познавательная сфера личности. Раскрывается содержание понятий, описывающих отдельные познавательные процессы: ощущение, восприятие, память, мышление, воображение, внимание. При этом делается акцент на активном характере отражения внешнего мира в познании.

Важнейшей формой взаимодействия человека с окружающим миром является познавательная деятельность. В ходе этой деятельности человек приобретает объективное и истинное знание об окружающем его мире. Психические процессы, с помощью которых субъект приобретает, сохраняет, преобразует и использует это знание называются *познавательными*.

Уже из этого определения становится ясно, что существует несколько групп познавательных процессов, каждый из которых осуществляет одну из функций познания. Основной путь, приобретения человеком информации об окружающем мире - это непосредственное взаимодействие с ним с помощью органов чувств. Психологическим механизмом, обеспечивающим это взаимодействие, являются *ощущения* и *восприятия*. Функцию сохранения информации обеспечивает *память*. Преобразование информации и порождение нового знания осуществляется в процессе *воображения* и *мышления*. Своего рода фактором организации всех познавательных процессов является *внимание*, благодаря которому обеспечивается управление отбором значимой для человека информации. В этом разделе мы рассмотрим каждую из групп этих процессов более подробно.

ТЕМА 7 ОЩУЩЕНИЕ И ВОСПРИЯТИЕ

1. Основные закономерности ощущений

Виды ощущений. *Ощущение* – отражение отдельных свойств предметов при их непосредственном воздействии на органы чувств. Ощущение является наиболее простым психическим процессом. Не случайно именно наличие ощущения считается важнейшим призна-

ком, опираясь на который можно дать ответ на вопрос о том, обладает ли какой-либо живой организм психикой. Существует несколько классификаций видов ощущений. Первая из них основана на учете такого признака как *модальность ощущения*. Модальность – это качественная специфичность каждого из видов ощущений, не сводимая к описанию физических или физико-химических свойств воздействующего раздражителя. Например, модальными характеристиками для зрительного раздражения является цвет, светлота, насыщенность; для слухового – высота тона, громкость и тембр. Однако физика не приписывает световому раздражителю свойства красного или зеленого, а описывает его как световые волны с определенной длиной. Таким образом, модальные свойства объекта – это такие его свойства, которые обнаруживают себя только при взаимодействии с ощущающей системой.

В соответствии с модальностью выделяют пять основных типов ощущений («пять чувств»): *зрительные, слуховые, осязательные, вкусовые и обонятельные*.

Зрение является важнейшим для человека видом ощущения. Считается что около 90% всей информации поступает именно по зрительному каналу. Важнейшими характеристиками зрительных ощущений являются цветовой тон, светлота и насыщенность.

Слуховые ощущения характеризуются интенсивностью (субъективной громкостью), высотой и тембром. Наряду с этим ряд авторов выделяет дополнительные характеристики такие, как объемность, плотность и яркость.

Осязательные ощущения включают в себя три различных разновидности: тактильные (ощущения прикосновения и давления), температурные (ощущения тепла и холода), болевые. Рецепторы кожной чувствительности расположены по телу неравномерно и соответствуют функциональному значению того или иного его участка. Так, плотность рецепторов выше всего на лице и на кончиках пальцев, ниже на спине и ногах.

Вкусовые ощущения включают ощущения сладкого, горького, кислого и соленого. Остальные являются комбинацией этих четырех основных вкусов.

Обонятельные ощущения в качестве базовых модальных свойств состоят из шести основных запахов: фруктового, цветочного, смолистого, пряного, гнилостного и горелого. В практике обыч-

но пользуются сравнением данного запаха с известными, эталонными (сирени, сена и т.п.).

В зависимости от расположения рецепторов, выделяют три основных вида ощущений (Ч.Шеррингтон):

1) *экстероцептивные* - ощущения, возникающие при воздействии внешних раздражителей на рецепторы, расположенные на поверхности человеческого тела. Они, в свою очередь, делятся на дистантные (такие как, зрительные и слуховые) и контактные (осязательные и вкусовые). Промежуточное место между этими двумя классами занимают обонятельные ощущения;

2) *проприоцептивные* (кинестетические), отражающие движение и относительное положение частей тела благодаря работе рецепторов, расположенных в мышцах, сухожилиях и суставных сумках;

3) *интероцептивные*, сигнализирующие человеку о протекании обменных процессов во внутренней среде его организма. Благодаря этим ощущениям, мы, например, испытываем голод, жажду или удушье.

Генетическая классификация ощущений исходит из представлений о процессе их эволюции. В соответствии с этим выделяют *протопатические* (более старые, смешанные с эмоциями), и *эпикритические* ощущения. Основания для подобного разделения ощущений были получены в эксперименте английского ученого Х.Хэда (1920). Он перерезал и сшил у себя в руке корешок чувствительного нерва, а потом в течение пяти лет наблюдал за восстановлением чувствительности. Протопатическая чувствительность восстановилась через шесть недель после операции. Это отражение воздействия раздражителя в виде простейших, диффузных ощущений и несет в себе скорее некоторые эмоциональные переживания, а не отображение предметных свойств объектов. Эпикритическая чувствительность восстановилась через шесть месяцев и связана с дифференцированным предметным отражением свойств объектов окружающего мира.

Исследования показывают, что в каждом из органов чувств можно выделить как протопатическую, так и эпикритическую составляющие. Однако их соотношение неодинаково для разных видов ощущений. Так, доля эпикритического компонента уменьшается от интероцептивных к экстероцептивным ощущениям, достигая своего максимума у зрения.

В зрительных ощущениях протопатические компоненты представлены тем эмоциональным тоном, которые имеют «холодные» и «теплые» цвета, а эпикритические – восприятием таких групп цветов, которые обозначаются словами «красный», «желтый», «зеленый», «синий». В слуховых ощущениях эмоциональный тон звука («резкий», «успокаивающий») относится к протопатическим, а предметная характеристика (звон колокола, часов) к эпикритическим составляющим. В определенных условиях протопатический компонент доминирует, например, в ощущении такого звука как царапанье железом по стеклу.

Соотношение между различными классификациями ощущений приведены в таблице 7.1.

Таблица 7.1. Классификация ощущений

Расположение рецепторов	Модальность	Соотношение протопатического и эпикритического компонентов
Экстероцептивные	зрительные	эпикритический компонент
	слуховые	
	осязательные	
	вкусовые	
	обонятельные	
Проприоцептивные		протопатический компонент
Интероцептивные		

Количественные закономерности ощущений. Изучением закономерностей ощущения занимается специальная отрасль психологии психофизика. Именно в психофизике были впервые установлены законы, позволяющие количественно описать, измерить ощущения.

Важнейшей закономерностью ощущений является наличие абсолютного и относительного порогов возникновения ощущения. Под *нижним абсолютным порогом* понимается та минимальная величина раздражителя, при которой возникает ощущение. Для каждого из видов ощущений существует свой абсолютный порог. Качественная характеристика некоторых из них представлена в таблице 7.2. Величина, обратная нижнему абсолютному порогу носит название *абсолютной чувствительности* ($E = 1/J_0$, где J_0 – значение нижнего абсолютного порога).

Таблица 7.2 Качественная характеристика нижних абсолютных порогов ощущения для некоторых органов чувств

Органы чувств	Величина абсолютного порога ощущения, представленная в виде условий при которых возникает едва заметное ощущение данного вида
Зрение	Способность воспринимать ясной темной ночью пламя свечи на расстоянии 48 км от глаза
Слух	Различение тиканья наручных часов в тихой комнате на расстоянии до 6 м
Вкус	Ощущение сладкого в присутствии одной чайной ложки сахара в растворе, содержащем 8 л воды
Обоняние	1 тысячная грамма ароматического вещества на шестикомнатную квартиру
Осязание	Ощущение движения воздуха, производимого падением перышка на щеку с высоты около 1м

Наряду с нижним абсолютным порогом выделяют также *верхний абсолютный порог* ощущения. Это та максимальная величина раздражителя, за пределами которой раздражитель не ощущается или начинает принимать новую окраску. Например, человеческий слух способен ощущать звуковые колебания в диапазоне от 20 до 20 000 Гц, причем низкие частоты воспринимаются как низкие тоны, а высокие частоты – как высокие тоны. Если предъявлять человеку раздражители частотой свыше 20 000 Гц (ультразвуки), то они не воспринимаются.

Не менее важным является *относительный порог* возникновения ощущения. Смысл этого понятия сначала рассмотрим на примере. Предположим, что человек несет сумку с килограммом мандаринов. В сумке есть небольшая дыра и через определенные промежутки времени один мандарин выпадает. Очевидно, что если выпадет один мандарин, то человек не заметит разницы в ощущении массы пакета; если выпадет два – то тоже вряд ли заметит. Каково же то минимальное количество мандаринов, которое должно выпасть, чтобы человек заметил изменение массы? Будучи переведенным на строгий психологический язык, это означает: какова минимальная величина изменения раздражителя, необходимая для того, чтобы возникло ощущение его изменения. Французский физик П.

Бугер и, чуть позже и независимо от него немецкий физиолог Э. Вебер установили, что для каждого из видов ощущений эта минимальная величина изменения раздражителя является постоянной. В виде формулы можно записать это как:

$$\frac{\Delta J}{J} = \text{const}$$

где J – величина действующего раздражителя; ΔJ – его изменение, необходимое для того, чтобы человек почувствовал разницу. Отношение числителя к знаменателю и есть относительный порог возникновения ощущения, а сама формула является математическим выражением *закона Бугера-Вебера*.

Значение относительного порога ощущения для разных его видов установлено и носит название *константы Вебера*. Для ощущения изменения яркости света она равна, например, 0,02. Другими словами, для того, чтобы человек почувствовал изменение яркости света, сила первоначального раздражителя должна измениться на 2%. Если, к примеру, зрительный зал в театре освещает 50 лампочек, то зрители почувствуют изменение яркости света в том случае, если перегорит всего одна из них. Если же число лампочек 100, то необходимо, чтобы перегорело две лампочки. Заметим, что дальнейшие исследования закона Бугера-Вебера показали его справедливость лишь в некоторых пределах среднего диапазона чувствительности. В тех случаях, когда интенсивность раздражителя очень низка или очень высока (т.е. вблизи нижнего и верхнего абсолютных порогов), относительная чувствительность оказывается гораздо более грубой. В ходе дальнейшего развития психофизики понятие порога ощущений было существенно изменено по сравнению с первоначальным его смыслом. Прежде всего, эти изменения касались вопроса о наличии некоторого фиксированного и неизменного значения величины раздражителя, ниже которого ощущения еще нет, а выше – таковое всегда присутствует. Если бы дело обстояло так, то график, связывающий величину раздражителя и вероятность возникновения ощущения имел бы такой вид, как на рисунке 7.1. В действительности же он имеет такой вид, как показано на рисунке 7.2. За значение порога ощущения тут берется величина раздражителя, при которой вероятность возникновения ощущения равна или

выше 0,5 (то есть в 50% случаев заданная величина раздражителя вызовет его ощущение). Однако это означает, что вероятность того, что «подпороговый» раздражитель вызовет ощущение хотя и ниже 0,5, но не равна нулю. То есть, всегда есть определенная вероятность того, что подпороговый раздражитель будет замечен при определенных условиях. Исследователи предложили ряд теорий, объясняющих, каковы эти условия.

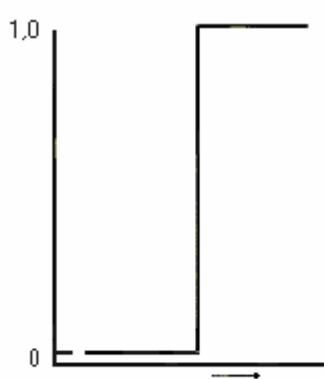


Рис. 7.1

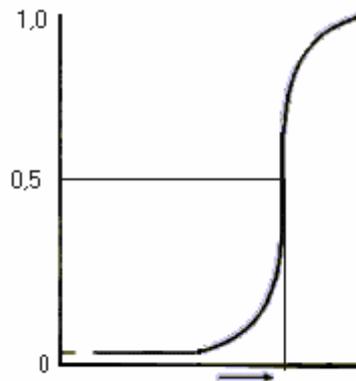


Рис. 7.2.

Одной из таких теорий является *теория обнаружения сигнала* (Дж.Светс, Д.Грин). Суть ее в том, что деятельность человека, реагирующего на некоторый внешний стимул, рассматривается как выделение нужного сигнала на фоне других сигналов (шума). Человек, перед которым стоит задача как-то отреагировать на нужный сигнал, имеет четыре возможных варианта поведения. Два из них являются верными (заметить сигнал, когда он есть, и не замечать, когда его нет), а два – неверными (заметить сигнал, когда его нет («ложная тревога»), и не заметить, когда он есть («пропуск»). В теории обнаружения сигнала особое внимание уделяется условиям, которые обуславливают выбор той или иной стратегии ответа. При этом порог ощущения понимается не как некоторая фиксированная величина, а как критерий, на основе которого принимается решение «заметать» или «не замечать» сигнал. Показано, что наиболее важным условием принятия такого критерия является «цена» ошибки.

Например, если цена ложной тревоги высока в сравнении с пропуском, то порог сдвигается вправо (см. рис. 7.2), что позволяет человеку минимизировать ложные тревоги, хотя вероятность пропуска естественно возрастет. Напротив, если высока цена пропуска, то порог сдвигается влево, и человек не пропускает нужный сигнал, но увеличивает число ложных тревог.

Например, если контролер, который оценивает дефекты какой-либо продукции штрафуются за всякий пропуск брака при повторном контроле, но при этом оплата его труда никак не связана с количеством выпущенных изделий, то есть большая вероятность того, что он будет давать большое количество «ложных тревог», хотя и не пропускать бракованные изделия. Если же ситуация такова, что штраф за пропуски с него не вычитается и его заработная плата зависит от общего числа выпущенных изделий, то высока вероятность того, что возрастет число ошибок пропуска, но не будет ложных тревог.

Таким образом, в данной теории признается, что психическое отражение носит активный характер, что проявляется уже на уровне ощущения.

Важным является вопрос о том, как связаны между собой объективно измеренная сила раздражителя и субъективная сила ощущения. Проще всего было бы предположить, что между ними существует прямая пропорциональная зависимость: чем больше сила раздражителя, тем больше сила ощущения, которое он вызывает. Но специальные исследования показали, что это не так. Немецкий ученый Г.Фехнер в 1860 году вывел закон, согласно которому изменение силы ощущения пропорционально десятичному логарифму изменения силы действующего раздражителя:

$$S = k \lg J$$

где S - сила ощущения; J - величина действующего раздражителя; k - коэффициент пропорциональности. Из данной формулы следует, что если сила раздражителя увеличивается в 10 раз по отношению к некоторой исходной величине, то субъективная сила ощущения увеличивается всего на одну единицу (рис.7.3).

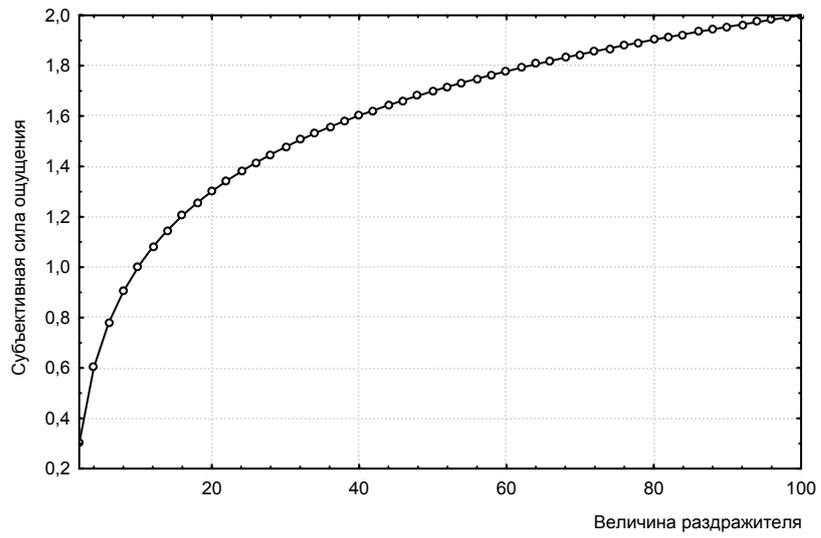


Рис. 7.3. Зависимость субъективной величины ощущения от величины раздражителя (по закону Фехнера)

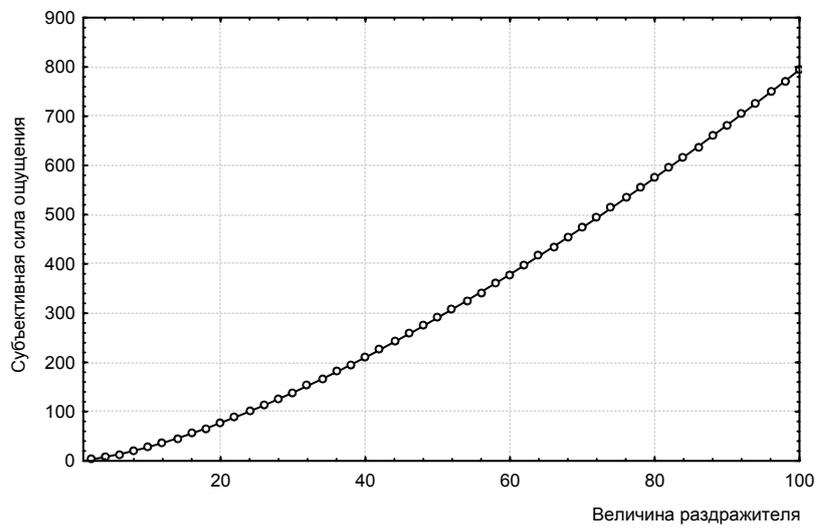


Рис 7.4. Зависимость субъективной силы ощущения от величины раздражителя по закону Стивенса (для ощущения тяжести при взвешивании)

Другой не менее известный вариант закона, устанавливающего связь между силой раздражителя и силой ощущения принадлежит американскому психологу С. Стивенсу. Он противопоставил закону Фехнера свой вариант зависимости:

$$S = K \cdot J^N$$

где J - сила раздражителя, а N - константа различная для различных видов ощущений изменяющаяся в диапазоне от 0,30 для яркости света до 3,5 для ощущения электрического удара (рис. 7.4).

Спор о том, какая из зависимостей – логарифмическая или степенная – лучше всего отражает связь между силой раздражителя и силой ощущения до сих пор не закончен. По всей видимости, форма зависимости существенно зависит от вида конкретного ощущения и от способа получения данных. Если же не останавливаться на чисто психофизических тонкостях этого спора, то можно отметить, что оба варианта являются близкими по сути. И тот и другой утверждают, что сила ощущения изменяется не прямо пропорционально силе раздражителя, и, таким образом, указывают на нетождественность физического и сенсорного континуумов.

Качественные закономерности ощущений. Не менее важным чем количественные закономерности ощущений являются закономерности качественного характера. Существенное место среди них занимает способность органов чувств к приспособительному изменению чувствительности в соответствии с меняющимися условиями окружающей среды – *сенсорная адаптация*.

В качестве примера можно привести известные всем факты. Вскоре после того, как мы попадаем в атмосферу с неприятным запахом, мы перестаем его ощущать. При погружении руки в холодную воду интенсивность ощущения холода через некоторое время снижается. Когда из полутемной комнаты мы попадаем в ярко освещенное пространство, то сначала бываем ослеплены и не способны различать какие-либо детали. Через некоторое время чувствительность органов зрения снижается, и мы начинаем нормально видеть (световая адаптация). Когда же мы входим в темную комнату, то через некоторое время чувствительность органов зрения наоборот повышается (темновая адаптация).

Из приведенных примеров видно, что в результате адаптации чувствительность органов ощущений может увеличиваться, уменьшаться или полностью исчезать.

Также чувствительность изменяется под влиянием изменений состояния самого организма (*сенсбилизация*). Например, некоторые фармакологические вещества вызывают обострение чувствительности (адреналин, фенамин).

Изменения чувствительности могут происходить и в силу других факторов. Так, чувствительность одного органа может изменяться при одновременном воздействии раздражителей на другие, то есть наблюдается эффект *взаимодействия ощущений*.

Например, обтирание лица холодной водой повышает остроту зрения. Под влиянием некоторых запахов (гераниол, бергамотовое масло) обостряется слуховая чувствительность. Если в аудитории звучит длительный тон, то включение света приводит к тому, что звучание становится интенсивнее.

Частным случаем взаимодействия ощущений является феномен, при котором под воздействием одного раздражителя возникают ощущения характерные для другого – *синестезия*. Например, мы понимаем, что такое «холодный цвет» или «крикливый цвет», хотя с объективной точки зрения цвет не обладает температурными или звуковыми характеристиками. Наиболее часто встречаются зрительно-слуховые синестезии, когда при воздействии звуковых раздражителей у субъекта возникают зрительные образы. Подобной способностью обладали такие известные композиторы как Н.А. Римский-Корсаков и А.Н. Скрябин.

Кроме того, чувствительность может изменяться под влиянием тех или иных особенностей деятельности.

Например, у людей, занимающихся музыкой, наблюдается заметное увеличение чувствительности к различению звуков тонов. У дегустаторов вырабатывается исключительная тонкость к дифференциации вкусовых и обонятельных ощущений. Они могут совершенно точно указать, не только из какого сорта винограда сделано вино, но и место где вырос этот виноград.

Наконец, существуют стойкие индивидуальные различия в чувствительности, которые зависят от характеристик нервной системы человека. Например, в исследованиях Б.М.Теплова и В.Д.Небылицына показано, что люди, обладающие сильной нервной системой, обнаруживают большую выносливость и устойчивость, а люди, имеющие слабую нервную систему при меньшей выносливости обладают большей чувствительностью.

2. Восприятие, его свойства и закономерности

Восприятие – это отражение предметов и явлений в совокупности их свойств и частей при непосредственном воздействии на органы чувств. Результатом этого процесса является *перцептивный образ* (от лат. *perceptio* – восприятие).

Как сам процесс восприятия, так и его результат являются широко знакомым каждому из нас и, казалось бы, очень простым. Однако для психологической науки – это сложный объект исследования, содержащий немало загадок и парадоксов. «Как мы видим? Парадоксально, но об этом мы знаем меньше, чем о жизни на Марсе,» – писал Дж. Гибсон, известный американский психолог, всю свою жизнь занимавшийся изучением закономерностей зрительного восприятия.¹

Факты, связанные с нашей повседневной перцептивной деятельностью, дают немало поводов для разнообразных вопросов. Широко известно, например, что акт зрительного восприятия начинается с так называемого сетчаточного изображения. При этом изображение предмета на сетчатке поразительно отличается от его перцептивного образа. Во-первых, оно перевернуто; во-вторых, в силу законов геометрической оптики, предметы, меньшие по размеру дают большую проекцию на сетчатку и наоборот; в-третьих, сетчаточный образ имеет только два измерения, а мы воспринимаем мир в трех измерениях; наконец, глаз ни на секунду не остается неподвижным, следовательно, сетчаточная проекция «размыта» (те, кто занимается фотографией, знают, что произойдет, если во время съемки хоть на миллиметр сдвинуть фотоаппарат), но воспринимаемый нами мир относительно стабилен.

Свойства образа восприятия. К числу важнейших свойств образов восприятия относят: предметность, целостность, константность, осмысленность (категориальность).

Предметность восприятия состоит в том, что в этом процессе отражаются предметы как некоторые пространственно обособленные, отдельные вещи. Другими словами, мы воспринимаем не обра-

¹ В силу ряда причин большинство закономерностей психологии восприятия изучено на материале зрения. Это связано с тем, что по оценкам специалистов именно через глаза мы получаем около 90% информации о внешнем мире. Вместе с тем, закономерности, полученные при исследовании зрительного восприятия, являются общими и могут быть перенесены на процесс восприятия в целом.

зы сами по себе, а предметы, локализованные в пространстве вне нас. Именно благодаря этому мы и воспринимаем предметы, а не хаос смешанных друг с другом цветов и линий.

Предметность образа выражается в таком принципиально важном перцептивном феномене как *выделение фигуры из фона*. Данный феномен хорошо иллюстрируют случаи восприятия так называемых двойственных изображений (рис.8.5). Рассматривая такое изображение можно заметить, что оно воспринимается нами как бы состоящим из двух частей: воспринимаемого предмета (фигуры) и материала (фона). Предмет воспринимается при этом как расположенное на переднем плане, замкнутое и отграниченное целое, фон – как неограниченное, неопределенное и простирающееся вокруг и позади предмета поле. Фундаментальный характер такой разнородности и противопоставленности этих двух компонентов перцептивного образа ярко обнаруживается в том, что если предмет и фон меняются местами, то часть, бывшая раньше фигурой и ставшая фоном, сразу утрачивает свою очерченность и приобретает неопределенный, бесструктурный характер. Так, на рисунке 7.5 мы можем видеть либо два профиля (фигуру) на белом фоне, либо белую вазу (фигуру) на черном фоне. Но невозможно, даже при самом тщатель-



Рис. 7.5. Иллюстрация соотношения «фигуры» и «фона»

ном усилити, удержатъ в воспринимаемом поле одновременно и вазу, и два профиля.

Целостность - это свойство, заключающееся в том, что мы выстраиваем образ предмета даже в том случае, если некоторые его части в настоящий момент не наблюдаем.

Традиционная ассоциативная психология долго и достаточно безуспешно пыталась объяснить, как же мы из отдельных и разрозненных «кирпичиков» ощущений «ассоциируем», выстраиваем целостный образ предмета. Шаг вперед в этом отношении сделали представители гештальтпсихологии. Они эмпирически выявили два основных аспекта целостности: (1) влияние целого на восприятие частей и (2) факторы группировки частей в целое. Влияние целого на восприятие отдельных частей выражается, например, в том, что один и тот же элемент, будучи включенным в разные целостные структуры, воспринимается по-разному. Это отчетливо демонстрируется характером восприятия двойственных изображений (рис. 7.6).

Другим примером доминирования целого над восприятием отдельных частей является тот факт, что если заменить отдельные элементы, но сохранить соотношения между ними, то общая структура образа остается неизменной. Так, при проигрывании одной и той же мелодии на разных инструментах или в разных регистрах она воспринимается как та же самая. Между тем, в каждом из таких



Рис. 7.6. Зависимость восприятия отдельных частей от восприятия целого. Один и тот же элемент, никак не меняя собственных пространственных характеристик, воспринимается в структуре лица молодой женщины как очертание нижней части щеки, а в структуре лица старой женщины – как крыло носа. Другой элемент, воспринимаемый как часть лица молодой женщины видится как ухо, а в качестве части лица старой женщины – как глаз.

вариантов проигрывания все звуки изменяются по характеристикам высоты и тембра. Наконец, интегральная структура восприятия сохраняется при выпадении отдельных ее частей. Так, штриховые изображения всего лишь нескольких частей позволяют нам уверенно опознать их как контур человеческого лица (рис. 7.7.).

В рамках исследования второго аспекта целостности гештальтпсихологи попытались выявить то, какие свойства отдельных элементов способствуют их объединению в целостную структуру. Этот аспект нашел свое выражение в так называемых *законах гештальта*. Наиболее общим из них является закон «хорошей формы» (*прегнантности*), в соответствии с которым человек стремится выделить в качестве фигуры то, что имеет законченную, простую и упорядоченную форму. Было предложено около 100 различных законов гештальта, важнейшими из которых являются следующие:



Рис. 7.7. Восприятие целого при выпадении частей

1. *Фактор близости*. При прочих равных условиях в целостную структуру объединяются элементы по признаку наименьшего расстояния между ними.

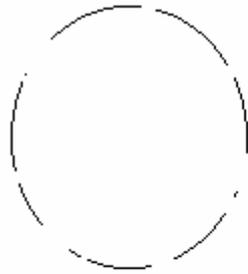
2. *Фактор замкнутости*. В единую перцептивную структуру объединяются элементы, в совокупности составляющие замкнутый контур или замкнутую трехмерную поверхность.

3. *Фактор хорошей формы*. Объединению подвергаются элементы, образующие в целом особый предпочтительный класс так называемых хороших форм, таких, например, как круг или прямая линия, т.е. тел или фигур, обладающих свойством симметричности, периодичности, ритма и т.д.

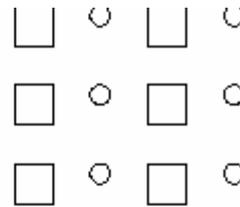
4. *Фактор коллективного движения* (общей судьбы). К объединению в группу тяготеют элементы, совершающие совместное перемещение (стая птиц, эскадрилья самолетов и т.д.).

5. *Фактор однородности*, заключающийся в том, что детерминантой объединения элементов оказываются их общие пространственные или модальные характеристики; в единую группировку входят компоненты одной формы, одного цвета и т.д.

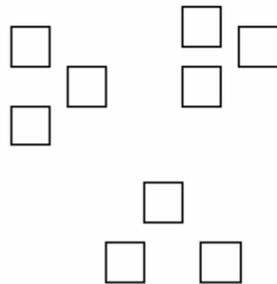
По сути дела, все эти законы являются различными вариациями фактора однородности или общности элементов по различным признакам.



Фактор замкнутости. Мы видим на этом рисунке окружность, а не дуги



Фактор смежности. Мы видим на этом рисунке четыре столбика из квадратов и кружков, а не строчки с чередующимися квадратами и кружками



Фактор близости. Мы видим здесь три группы по три квадрата, а не девять квадратов

Рис. 7.8. Иллюстрации "законов гештальта"

Следующее важное свойство перцептивного образа – *константность*. Оно заключается в том, что воспринимаемые предметы сохраняют свои размеры и цвет, независимо от физических условий, в которых осуществляется восприятие.

Например, если мы смотрим на свои руки, причем одна из них находится в некоторых сантиметрах от лица, а другая протянута далеко вперед, то их кисти все равно воспринимаются нами как имеющие одинаковый размер.

Наконец, перцептивному образу присуща *обобщенность*. Это свойство состоит в том, что воспринимаемый единичный предмет, выступая в образе во всей индивидуальной специфичности, вместе с тем воспринимается в качестве представителя класса объектов, однородных с данным предметом по каким-либо признакам.

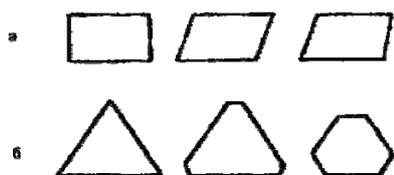


Рис. 7.9.

ной сторон (рис. 7.9 а) и ряда треугольников с различной величиной сторон и со срезанными углами (рис. 7.9 б). Учащиеся при восприятии четырехугольников (рис. 7.9 а) отнесли к группе параллелограммов трапецию и исключили из нее прямоугольник; в свою очередь все фигуры (рис.7.9 б) были ими отнесены к классу треугольников вопреки принадлежности двух из этих фигур к классу шестиугольников (Н.Н.Волков). Этот пример ясно показывает, что зона обобщенности перцептивного образа не совпадает с объемом понятия; перцептивная обобщенность не тождественна мыслительной.

Такие факты привели исследователей к мысли о том, что в основе перцептивного обобщения лежит специфическая познавательная структура, называемая *прототипом* (Э.Рощ). Прототип – это некоторый конкретный образ, максимально воплощающий в себе черты, присущие какому-либо классу. Опознавая в процессе восприятия объект, человек, скорее всего, не выделяет признаки, на основе которых его можно соотнести с формально-логической категорией, а оценивает его меру «похожести» или «непохожести» на прототип данного класса.

Такой подход делает восприятие достаточно «экономичным» процессом, однако, часто может приводить к ошибкам. Это особенно важно учитывать в практике обучения, когда учитель пытается сформировать у детей понятие, предъявляя им конкретные его примеры. В этом случае есть большая вероятность того, что у детей сформируется не понятийное, мыслительное обобщение, а перцептивное, основанное на прототипе. И учителю не следует удивляться тому, например, что дети относят кита к рыбам, поскольку по своим внешне наблюдаемым характеристикам он действительно близок именно этому, перцептивному классу.

Восприятие пространства. Изучение психологических механизмов восприятия пространства является особенно важным, поскольку позволяет нам ответить на вопрос о том, каким образом

Обобщенность, присущую перцептивному образу не следует смешивать с обобщенностью понятия. Приведем, к примеру, эмпирические данные по восприятию учащимися ряда четырехугольников с различными величинами углов и длин

возможно отразить в нашем восприятии такое качество мира как трехмерность.

Как полагает большинство исследователей, важную роль в восприятии пространства играет наличие у нас пары воспринимающих органов (два глаза, два уха, две ноздри). Благодаря этому формируются, например, механизмы *бинокулярного зрения* и *бинаурального слуха* (т.е. зрение и слух двумя глазами). Механизм бинокулярного зрения состоит в следующем: на сетчатке нашего глаза создается лишь одно двухмерное изображение, но, поскольку наши глаза расположены на некотором расстоянии друг от друга, каждый из них «видит» предметы под несколько разными углами и, соответственно, посылает в мозг различную информацию. На основе сравнения этой информации, объединения данных от каждого из глаз, в нашем мозгу строится трехмерный образ.

Аналогично «работают» и другие парные органы чувств. Так, пространственная локализация источника звука основана на фиксации разницы во времени, существующей между поступлением информации в левое и правое ухо. Так, если источник звука находится справа, то звуковые волны достигнут правого уха на несколько долей секунды раньше, чем левого (и наоборот). В мозгу человека есть специальные механизмы, позволяющие фиксировать эту разницу и локализовать звук.

Подобные механизмы формируются у ребенка уже в первые месяцы жизни. В частности, бинокулярное зрение может нормально функционировать только тогда, когда оба глаза уже способны согласованно фиксироваться на одной точке. Поэтому так важно как можно раньше диагностировать и лечить такую болезнь как косоглазие. Если данный дефект не был устранен в раннем возрасте, то механизмы бинокулярного зрения могут не сформироваться.

Следует иметь в виду, что бинокулярное зрение - это не единственный механизм, обеспечивающий зрительное восприятие удаленности тем более, что он эффективен в случае небольших расстояний (до 15 м). Существуют также и *монокулярные* признаки, на которых может базироваться восприятие пространства. К ним относятся:

1. *Линейная перспектива*, в соответствии с которой чем дальше предмет, тем меньшим он кажется.

2. *Атмосферная перспектива* - чем дальше предмет, тем он кажется менее четким, поскольку свет, который он отражает, частично поглощается пылью и влагой атмосферы.

3. *Эффекты перекрытия*, состоящие в том, что близко расположенные предметы частично закрывают от нас более далекие.

4. *Параллакс движения* - более близко расположенные предметы смещаются в нашем поле зрения (например, при повороте головы) с гораздо большей скоростью, нежели более отдаленные.

5. Эффекты, связанные с тем, что в восприятие мира мы «вкладываем» свой прошлый опыт. Мы воспринимаем какой-либо предмет более отдаленным потому, что знаем, что он таковым является.

3. Избирательность восприятия: апперцепция

Человеку свойственно выделять в процессе восприятия одни аспекты среды больше чем другие в той степени, в какой они соответствуют его целям и намерениям, особенностям деятельности, которой он занимается, личностным характеристикам. Вся эта совокупность факторов определяется как опыт человека, а зависимость процесса восприятия от прошлого опыта называется *апперцепцией*. В переводе с латинского языка этот термин означает «при восприятии, к восприятию». Действительно, человек как бы прикладывает свой опыт к восприятию. Этот опыт позволяет наполнить чувственный материал образа определенным смыслом.

Имеется большое количество фактического материала, иллюстрирующего явления, связанные с избирательностью восприятия и с апперцепцией.

Многие из этих фактов были известны еще в прошлом веке. Так, американский психолог Уильям Джемс поясняет феномен апперцепции следующими примерами: «Некоторые жители Полинезии, впервые увидев лошадей, стали называть их свиньями, так как рубрика «свиньи» была в их опыте наиболее подходящей для никогда не виданного животного - лошади. Мой двухгодовалый сын играл целую неделю с апельсином, который увидел в первый раз, называя его мячиком. Его кормили яйцами всмятку, которые подавались ему без скорлупы в жидком виде, вылитые в стакан; когда ребенок увидел впервые цельное яйцо, он назвал его кар-

тошкой, так как раньше он видел и ел картофель без кожуры и знал его название».

Феномены, связанные с избирательностью восприятия широко изучались и в современной психологии.

Одним из интересных явлений, связанных с избирательностью восприятия, является открытый К.Черри «эффект вечеринки». Он широко известен каждому из нас: на вечеринке гости разбиваются на группы, каждая из которых обсуждает ту или иную тему. Постороннему человеку, случайно зашедшему в комнату, где находятся гости, кажется, что разговаривающие должны мешать друг другу. Между тем, достаточно присоединиться к разговору, как все остальное перестает замечаться. Данный феномен интенсивно изучался экспериментально с помощью методики дихотического прослушивания. При этом через наушники в два уха испытуемого подавались две различные магнитные записи. Когда экспериментатор просил испытуемого внимательно слушать одну из них, испытуемый легко повторял услышанные слова и фразы. Но из другой записи он не улавливал ничего даже в том случае, когда некое слово повторялось в этой записи до 35 раз! Подобное слежение за сообщениями осуществляется на основе смысловых характеристик. Так, если испытуемый следит за тем, что ему подается на правое ухо и если вдруг это сообщение начинает передаваться по левому, то он с легкостью продолжает за ним следить.

Выбор информации, на которую человек обращает внимание в экспериментах с дихотическим слежением, в значительной степени зависит от его прошлого опыта.

Детям из Мексики и из США с помощью стереоскопа проецировались в левый и правый глаз две картинки. Одна из них включала сцену из мексиканской жизни, а вторая - из североамериканской. В данном эксперименте испытуемый не мог интегрировать их в целостный образ и воспринимал только одну из двух сцен. Было отмечено, что при одновременном предъявлении таких двух объектов как, например, изображения тренера и игрока в бейсбол, мексиканские ребята чаще видели только первый из них, а американские - второй. Таким образом, они «настраивали» свое восприятие с учетом прошлого опыта, различия в котором обусловлены культурой.

Кроме *устойчивой* апперцепции, которая обусловлена особенностями жизненного опыта субъекта, может иметь место и *временная* апперцепция. В ней сказывается влияние ситуативно возникающих психических состояний, таких как, установки, эмоции, различного рода ожидания и т.п.

В одном из опытов испытуемым предлагались для прочтения в краткой экспозиции немецкие слова в латинской транскрипции, чем вызывалась и фиксировалась установка на чтение иностранных слов в соответствующей транскрипции. После этого экспонировались уже русские слова, но состоящие из таких букв, конфигурация которых имеется и в русской и в латинской транскрипции, например **Нева**. Оказалось, что большинство

испытуемых читали подобные слова как иностранные, хотя и знакомые (например, Хеба). Фиксированная на чтении иностранных слов установка способствовала превращению хорошо знакомых русских слов в бессмысленные комплексы звуков, изображенных латинским шрифтом.

Явление апперцепции необходимо учитывать и в обучении. При этом учителю следует помнить, что любой излагаемый им факт будет воспринят с учетом особенностей прошлого опыта ученика.

Выразительный пример, показывающий важность учета особенностей прошлого опыта ученика в процессе преподавания приводит Л.С. Выготский: «За время падения советской валюты (т.е. сразу после революции - *Авт.*) дети привыкли ежедневно к обращению с громадными астрономическими цифрами и многие учителя подметили, что, когда приходилось сообщать детям настоящие астрономические цифры, это давало совершенно неожиданный эффект. Так, мальчик, услышав, что длина земного экватора равна 40 000 верст, сказал: «Так мало, столько же рублей стоит стакан семечек». Значение больших чисел было настолько скомпрометировано в опыте ученика, что детям никак не было понятно, почему это, когда хотят изобразить громадные расстояния, оперируют с такими цифрами, о которых у них сложилось впечатление, что это незначительные величины».

4. Восприятие и внимание

Как и всякое психическое отражение, восприятие носит активный характер. Мы не просто смотрим или слышим, а всматриваемся или вслушиваемся. Для того, чтобы некоторое событие было воспринято, мы должны обратить на него свое внимание. *Внимание* – это направленность и сосредоточенность сознания на предметах и явлениях окружающего мира. Оно является необходимым условием восприятия, это своего рода «настройка» на воспринимаемый объект.

От каких же факторов зависит внимание? Чтобы ответить на этот вопрос необходимо различить *непроизвольное и произвольное* внимание. В основе непроизвольного внимания лежит так называемый ориентировочный рефлекс, смысл которого состоит в оперативном реагировании организма на любые изменения в окружающей его среде. Наличие такого рефлекса позволяет организму адаптироваться к жизни в динамической, меняющейся среде, где всякое изменение может свидетельствовать об опасности. Таким образом, главным фактором, определяющим возникновение непроизвольного внимания, является новизна предмета или явления.

Действие фактора новизны распространяется на достаточно широкий диапазон случаев. Во время лекции или урока непроизвольное внимание слушателей обратится на любое изменение привычного хода событий. Это может быть открывшаяся дверь или вой пожарных сирен за окном, звук упавшей на пол авторучки или чей-то слишком громкий вздох. Приемы привлечения непроизвольного внимания достаточно просты и также основываются на учете фактора новизны. Вывешенная на доску таблица, изменение в силе голоса учителя, его передвижение с одного места на другое - все это вызовет непроизвольное внимание учеников. В целом же надо помнить, что «лишь изменяющееся и обновляющееся содержание способно поддерживать внимание»(С.Л. Рубинштейн).

Другой фактор, влияющий на возникновение непроизвольного внимания - это мотивация и потребности субъекта. Мы склонны выделять в окружающем мире то, что соответствует нашим потребностям и может их удовлетворить. Так, голодный человек, блуждая по незнакомому городу, легче всего будет обращать внимание на вывески ресторанов и кафе.

Произвольное внимание – это активное, целенаправленное сосредоточение сознания, поддержание которого связано с волевыми усилиями. Подобное внимание - необходимое условие выполнения любой деятельности. Сочетание целевой направленности с благоприятными внешними и внутренними условиями деятельности придает произвольному вниманию особый характер. Например, человек садится за письменный стол с намерением продуктивно поработать. Сначала для поддержания внимания ему требуются волевые усилия, направленные на «подавление» непроизвольного внимания, вызываемого посторонними раздражителями (шум за окном, звук телевизора в другой комнате, муха, ползущая по столу и т.п.). Но вот человек начинает работать и через некоторое время необходимость в постоянном волевом контроле за поддержанием внимания пропадает. Он с головой уходит в работу и, более того, всякие попытки отвлечь его воспринимаются как досадная помеха. Подобный вид внимания, формирующийся на основе произвольного, но не требующий для своего поддержания волевых усилий, называют *послепроизвольным вниманием*. Его возникновение связано с тем, что в ходе деятельности у человека формируется особого рода потребность в том, чтобы закончить эту деятельность, достигнуть определенной цели. Этой потребности и отвечает возникшее внимание. По мнению К.К. Платонова, послепроизвольное внимание – это высшая форма профессионального внимания.

Задачи для самопроверки

Задача 1.

Какие факты и закономерности в области ощущения проявляются в нижеприведенных фактах?

А. Погасив вечером свет в комнате, мы сначала ничего не видим. Постепенно, однако, контуры предметов выступают все более отчетливо.

Б. Зрительное ощущение появляется при длине световой волны 380 мкм и исчезает при значении 780 мкм.

В. При усилении освещения в зале, звуки, несущиеся со сцены, стали казаться зрителям громче.

Г. Входя в темную комнату, ребенок произносит слово «темно» обычно более низким голосом. Названия маленьких предметов произносятся детьми обычно более высоким голосом, чем названия вещей крупных.

Д. Слепoglухая О.Скорoхoдoвa пo зaпaxу узнавала вошедшего в комнату человека: узнает, «читала» ли она эту газету; слушала музыку, положив руку на крышку рояля.

Е. Под воздействием вкуса сахара снижается цветовая чувствительность к оранжево-красным лучам.

Задача 2.

Предположим, радиоинженеру надо сконструировать приемник, дающий вдвое больший звук, чем прежний. Он решил, что нужно удвоить какие-либо физические параметры, и вопрос состоит только в том, удвоить ли амплитуду колебания мембраны, величину электрического сигнала или же энергию, которую излучает динамик. Однако, какое бы из этих решений он ни предпочел, результат будет разочаровывающим. Например, при удвоении амплитуды сигнала громкость возрастет не вдвое, а лишь на 10-15%, т.е. совсем незначительно по сравнению с тем, что было раньше.

Объясните, в чем состоит ошибка, допущенная радиоинженером. Какую психофизическую закономерность он игнорировал?

Задача 3.

У испытуемых измерили абсолютную чувствительность зрения и одно из свойств нервной системы. В результате опытов испытуемых расположили строго в порядке уменьшения зрительной чувствительности. Что должно соответствовать этому порядку в расположении тех же испытуемых по свойствам нервной системы?

А. Испытуемые расположены в порядке увеличения силы нервной системы.

Б. Испытуемые расположены в порядке уменьшения силы нервной системы.

В. Испытуемые расположены в порядке уменьшения подвижности нервной системы.

Г. Испытуемые расположены в порядке возрастания уравновешенности нервных процессов.

Задача 4.

Какие свойства образа восприятия проявляются в приведенных ниже примерах:

А. Отображение картонного круга на сетчатке глаза может быть эллиптическим, но испытуемый тем не менее называет предмет кругом.

Б. Известны факты помехоустойчивости восприятия строки печатного текста при наложении помех на 85% ее площади.

В. Если внутреннее пространство, имеющее обычный формат комнаты, подвергнуть вытягиванию в длину, то «после какой-то обычной формы, близкой по контуру основания к квадрату, мы долго еще будем воспринимать одно и то же качество, качество "комнатности", пока, наконец, комната не вытянется настолько, что мы увидим не комнату, а коридор. Начнем сужать коридор – долго еще будет коридор, пока не увидим щель. Вернемся к нашей комнате и будем поднимать потолок. Настанет момент, когда мы увидим себя в колодце» (Н.Н.Волков).

Г. Женщина в группе мужчин воспринимается отчетливее, чем в группе женщин.

Задача 5.

Что объединяет и что отличает описанные ниже факты? Какая закономерность в них проявляется? Дайте объяснение каждому из них.

А. В опытах Н.Л.Элиава, испытуемым предъявлялась серия изображений танцующей балерины. Затем, без предупреждения, была показана картинка цветка с сидящей на нем бабочкой. Подавляющее большинство испытуемых восприняло эту картинку как изображение балерины.

Б. Однажды американский психолог Майкл Коул приехал в Монровию (столица Либерии, Африка) с десятилетним мальчиком, принадлежащим к народности кпелле и выросшим в джунглях. Из высокой гостиницы на горе, где они остановились, можно было видеть большие танкеры далеко в море. Ребенок, никогда раньше не видевший ни подобной дали, ни танкеров, выразил восхищение смелостью людей, которые в таких маленьких лодках выходят далеко в море.

Литература для самостоятельного изучения

1. *Брунер Дж.* Психология познания: За пределами непосредственной информации. М.: Прогресс, 1977. – С. 13-60, 65-79.
2. *Грегори Р.* Разумный глаз. М.: Мир, 1972. – С.164-191.
3. *Когнитивная психология* / Под. ред В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. М.: ПЕР СЭ, 2002. – С.25-57.
4. *Солсо Р.* Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002

1. Общая характеристика памяти

В широком смысле, память – сохранение и последующее воспроизведение человеком его опыта. Само понятие «опыт» может быть соотнесено с самыми разными уровнями организации материи, и, соответственно, сам феномен памяти может исследоваться на разных уровнях. Так, например, на уровне генотипа человека можно говорить о такой форме памяти, как наследственная или генетическая память. На уровне индивидуального опыта существуют формы памяти, основанные на биохимическом уровне организации организма (например, иммунитет), а также на нейрофизиологическом уровне (например, субсенсорные условные рефлексy, лежащие ниже порога психики). На более высоком уровне, сравнительно с индивидуальным, находится социальный опыт, предполагающий соответствующие формы памяти (например, социальная память, воплощенная в текстах или машинная память). Таким образом, феноменология человеческой памяти шире, чем собственно психологический аспект ее исследования. Психология изучает процессы памяти, связанные с ее функционированием и развитием в сознательной деятельности отдельных индивидов. В чем состоит специфика психологического подхода к памяти?

Память, как и всякий психический процесс, является активным по своей природе. Человеческое поведение является целенаправленным, следовательно, приобретаемый человеком опыт должен запоминаться в таком виде, чтобы его можно было использовать для последующей регуляции направленных на достижение сходных целей форм поведения. Другими словами, человек не просто сохраняет в памяти некоторую информацию, а оценивает ее с точки зрения значения для управления поведением и, в соответствии с этой оценкой, удерживает в разной степени готовности. Сам процесс поступления информации в память носит активный, избирательный характер: фиксируются не все впечатления, а лишь те из них, которые значимы для управления поведением. Таким образом, память ни в коем случае не похожа на некоторое «хранилище» или «вместилище». *Память* – это активный процесс отбора, сохранения и

воспроизведения информации в соответствии с ее значением для регуляции последующего поведения человека.

2. Виды памяти

В психологии существует множество различных классификаций видов и форм памяти. Наиболее распространенной является разделение видов памяти в зависимости от особенностей материала, который запоминается и воспроизводится. В соответствии с этим критерием выделяют следующие разновидности памяти:

1. *Двигательная* (моторная) память – память на движения и их системы, позволяющая сохранять различные трудовые и практические навыки.

2. *Аффективная* (эмоциональная) память – память на чувства и эмоции.

3. *Образная память* – способность запоминать и воспроизводить перцептивные образы различной модальности (зрительные, слуховые и т.д.).

4. *Словесно-логическая память* – способность к запоминанию отвлеченных понятий, выраженных в речевой форме.

В зависимости от характера деятельности, в которой происходит запоминание, выделяют:

1. *Непроизвольную* память, которая характеризуется отсутствием специальной цели запомнить.

2. *Произвольную* память, в которой такая цель присутствует.

В зависимости от времени, в течение которого информация сохраняется в памяти, выделяют: *ультракоротковременную* (сенсорную), *коротковременную* и *долговременную* память. По мнению ряда современных исследователей, эти три вида памяти соответствуют этапам переработки информации и более подробная их характеристика будет дана ниже, при описании основных процессов памяти.

Важным является также различие *непосредственной* и *опосредствованной* памяти. Непосредственная память – это способность удерживать в памяти предъявляемую информацию без использования каких-либо специальных средств. По сути своей непосредственная память связана с естественной способностью мозга запечатлевать следы каких-либо воздействий. В противоположность этому, опосредствованная память – это способность человека использовать для запоминания различные вспомогательные

средства. Классическим примером данного вида памяти являются так называемые «узелки на память». Завязывая такой узелок, человек использует его в качестве специального средства, позволяющего ему впоследствии вспомнить какую-либо информацию.

3. Процессы памяти.

В обыденной жизни мы почти не обращаем внимания на то, как происходит запоминание. Процесс заучивания связывается обычно с напряженными волевыми усилиями. Качество запоминания нередко напрямую связывается с «количеством» затраченных усилий. Так школьнику кажется, что чем больше раз он прочтет нужный параграф в учебнике, тем лучше выучит домашнее задание. Он мало задумывается над тем, что, собственно, происходит в процессе заучивания. Однако здесь можно обнаружить немало интересных вопросов. Почему один текст запоминается лучше, чем другой, такого же объема? Как запоминаемый материал сохраняется в памяти? Отличается ли способ, каким «хранится» в памяти стихотворение и математическая формула? Почему мы часто не можем вспомнить то, что учили два дня назад, но мгновенно узнаем человека, которого не видели много лет? На эти и подобные вопросы и пробуют найти ответ психологи, изучающие человеческую память.

«Работа» памяти включает в себя четыре основных процесса: а) кодирование (запоминание), б) сохранение, в) извлечение (вспоминание), г) забывание. Рассмотрим каждый из этих процессов более подробно.

Кодирование. В ходе этого процесса выделяется та информация, которая будет храниться в памяти. Кодирование происходит как бы автоматически, без участия сознания. Значение стимула дается нам непосредственно и не сопровождается никакими переживаниями, которые позволили бы заметить, сложный «механизм» переработки информации.

Обычно, например, мы просто «видим» стол, дерево или автомобиль и не замечаем те этапы переработки информации, которые позволяют соотносить отображение этих предметов на сетчатке нашего глаза с системой категорий нашей памяти. Только специальные исследования позволяют раскрыть эти этапы.

Первый этап кодирования это так называемая ультракратковременная память (УКП). Ее также называют сенсорной памятью и реализуется она на уровне рецепторов. По сути своей, ультракратковременная память это своего рода «след» сенсорного воздействия. Время сохранения информации в ней – около 1/4 секунды. Этого времени оказывается достаточно для того, чтобы было принято решение о том, какие именно части информации будут подвергнуты дальнейшей переработке.

Частным случаем ультракратковременной памяти являются так называемые последовательные образы. Различают положительные и отрицательные последовательные образы. Положительные послеобразы возникают в том случае, когда мы в течение короткого времени смотрим на какой-либо источник света (например, солнце), а затем закрываем глаза. В этом случае мы видим светящиеся пятна, сохраняющиеся какое-то время. Это связано с возбуждением колбочек сетчатки после короткой световой экспозиции. Отрицательные послеобразы возникают, когда экспозиция более продолжительна. Например, если долго фиксировать глазами источник света (типа лампы дневного света), а затем перевести взор на лист белой бумаги, то на этом листе мы увидим изображение темного, а не светлого пятна.

На втором этапе кодирования информация поступает в кратковременную память. Длительность сохранения информации здесь около 20 секунд, а условием более продолжительного хранения служит постоянное мысленное повторение запоминаемого, своего рода «циркуляция» информации в памяти. Так, если мы звоним по телефону, номер которого только что нашли в справочнике, и линия оказывается занятой, то попытка вновь набрать его через полминуты, полагаясь на память, будет безуспешной и нам вновь придется обратиться к справочнику.

Кратковременная память имеет ограниченную емкость. Одновременно в ней можно удерживать 7 ± 2 единицы материала (так называемое «магическое число» Д.Миллера). Если же необходимо запомнить большой объем материала, то отдельные единицы объединяются в более целостные блоки. Не случайно мы запоминаем телефоны не как последовательность цифр 1234567, а как несколько двух или трехзначных чисел 123-45-67.

Еще одной особенностью сохранения материала в кратковременной памяти является *эффект края*. Суть его в том, что лучше всего воспроизводятся элементы, расположенные в начале и в конце запоминаемого ряда.

Из кратковременной памяти информация поступает в долговременную память, где сохраняется в течение продолжительного времени. Емкость и длительность сохранения не имеет пределов.

Запоминание может быть *произвольным*, связанным с сознательными усилиями (заучивание) и *непроизвольным*, протекающим без контроля сознания, как бы «само собой». Непроизвольно запоминается то, что вызывает положительные эмоции, отвечает интересам человека, включено в деятельность и выступает как средство решения какой-либо задачи.

Закономерности непроизвольной памяти были изучены в экспериментах П.И.Зинченко. Так, например, в одном из экспериментов испытуемым давали набор карточек с изображением различных предметов: растений, животных. В углу каждой карточки стояло определенное число. В одной серии опытов испытуемый должен был разложить карточки на группы, дав классификацию изображенных на них предметов. Во второй серии было предложено разложить карточки в последовательности тех чисел, которые были на них написаны. Результаты опытов показали, что непроизвольное удержание в памяти нарисованных изображений или чисел зависит от задачи, которая решалась испытуемыми: если они классифицировали карточки по содержанию, то лучше запоминали изображенные предметы, но почти не запоминали чисел; если же они раскладывали карточки в порядке возрастающих чисел, то лучше воспроизводили числа, но не запоминали картинок.

Запоминание может быть *непосредственным* и *опосредствованным*. В первом случае человек запоминает информацию не используя никаких внешних или внутренних средств. Он как бы «запечатлевает» след воздействия не прилагая к этому никаких специальных усилий. Во втором – для запоминания используются те или иные средства. Например, человек завязывает «узелок на память», чтобы потом, с его помощью вспомнить нужную информацию. «Узелок» – это внешнее средство, своего рода внешнее орудие, с помощью которого человек может управлять своей собственной памятью.

Средства запоминания могут быть и внутренними. К ним относятся разнообразные мнемические действия, или способы запоминания, такие как: *группировка* (разбиение материала на группы по каким-либо основаниям); *выделение опорных пунктов* (тезисы, заглавия, образы излагаемого в тексте, имена, эпитеты, незнакомые слова, выделяющиеся выражения, короче говоря, все то, что может выступить своеобразной опорой при запоминании); *составление плана* (совокупность опорных пунктов); *структурирование* (уста-

новление взаимного расположения частей, составляющих целое) и др. Разновидностью мнемических действий являются так называемые *мнемотехнические приемы*: средства, разработанные для лучшего запоминания информационных массивов в которых слабо представлены смысловые связи.

Большинство мнемотехнических приемов основано группировке запоминаемого материала и соотнесения его с уже имеющейся в памяти целостной структурой. Таков, например, «метод мест» (loci метод). Его использовали древнегреческие ораторы для запоминания речей. Суть его в том, что для запоминания тезисов речи надо сначала вспомнить хорошо известное человеку место, например, дорогу, которой часто пользуется человек. Каждый тезис или аргумент речи привязывается к определенному месту. Например, первый тезис привязывается к какой-то лавочке, второй – урне на углу улицы, третий – троллейбусной остановке и пр. Важно, чтобы последовательность тезисов совпадала с маршрутом движения по этой местности. Для того, чтобы вспомнить речь, достаточно мысленно пройти по этой дороге и «забрать» в каждом месте соответствующий фрагмент речи. Объяснение эффективности этого метода дал американский психолог, один из основателей когнитивной психологии У. Найссер. Он считает, что действенность этого метода основана на чрезвычайной устойчивости, которой обладают привычные образы пространственного окружения в памяти человека – когнитивные карты.

Сохранение. Главным «хранилищем» информации является долговременная память. Но ни в коем случае нельзя уподоблять ее архиву, складу или жесткому диску персонального компьютера, как бы ни были соблазнительны подобные аналогии. Информация не просто «лежит» в долговременной памяти, ожидая когда ее востребуют, но и перерабатывается, связывается с информацией полученной раньше, оказывает организующее влияние на приобретение новой.

В каком виде информация сохраняется в долговременной памяти? На этот вопрос нет однозначного ответа, но можно выделить две основные точки зрения, с позиций которых выступают исследователи.

Согласно первой из них, существует единый «код» или «формат», в котором представлена информация в долговременной памяти вне зависимости от ее специфики. И текст, и зрительный образ сохраняются в долговременной памяти в виде «перевода» на один и тот же «язык»: смысловой или семантический.

Приведем пример наиболее простого эксперимента, отчасти подтверждающего такую точку зрения. Испытуемым показывали ряд простых рисунков или слов, обозначающих хорошо известные им объекты: шкаф, стол, стул, собака, чашка и т.п. После запоминания через некоторое

время им демонстрировали множество объектов и просили узнать, есть в его составе объекты, запомненные ранее. Среди показываемых объектов были и такие, представлявшие некоторые из них в другой модальности. Например, испытуемые запоминали рисунок стула, а им предъявляли слово «стул», вместо слова «чашка» мог присутствовать рисунок чашки. Испытуемые не замечали этой подмены и относили подобные предметы в число запоминавшихся ими. Таким образом, в нашей памяти сохраняется не точная копия запоминаемого, а их значения.

Значения определенным образом организованы в долговременной памяти. Это, во-первых, *ассоциативная организация*, при которой группируются элементы с какими-либо общими признаками: одной и той же первой буквой, принадлежащие одной и той же грамматической категории, обладающие сходными функциями. Во-вторых, это *иерархическая организация*, при которой мы относим каждый элемент к тому или иному уровню в зависимости от того, принадлежит ли он к более общей или более специальной категории. Главной чертой семантической организации долговременной памяти, отличающей ее, например, от памяти компьютера, является гибкость и мобильность: в зависимости от характера решаемой задачи человек способен «активировать» различные семантические контексты для одного и того же элемента памяти.

Согласно второй точке зрения на способ сохранения информации в долговременной памяти существуют несколько принципиально различных «форматов» хранения для разных типов материала. Образы «переводятся» в долговременной памяти на один «язык», а слова – на другой. Еще в 20-е годы XX столетия П.П. Блонский выдвинул «генетическую» теорию памяти. Согласно этой теории память проходит в своем развитии (как в филогенезе, так и в ходе индивидуального развития человека) несколько стадий: сначала появляется *моторная память* (память на движения), затем – *аффективная память* (память на эмоции и чувства), потом – *образная память* (память на образы), и, наконец, *словесно-логическая память* (сохранение значений и их взаимосвязей).

Широкое распространение в когнитивной психологии получила так называемая теория «двойного» кодирования, предложенная А.Пайвио. Согласно этой теории, сохранение в памяти осуществляется двумя системами: невербальной (образной) и вербальной. Использование первой системы позволяет сохранять сенсорные воздействия в аналоговой форме, иными словами, сохраняется некоторое подобие отношений между образом восприятия и тем, как он

сохраняется в памяти. Вербальная система позволяет сохранять информацию в виде абстрактных отношений, соответствующих элементам языка. Эти два вида памяти независимы друг от друга, хотя и могут взаимодействовать между собой. Несмотря на простоту (а может быть, и благодаря этому), модель А. Пайвио стимулировала множество экспериментальных исследований, направленных на ее проверку.

Весьма распространенной схемой, позволяющей проверить гипотезу «двойного кодирования», является сравнение действий испытуемого в двух ситуациях: ситуации сравнения каких-либо пространственных отношений между объектами в условиях их непосредственного восприятия и ситуации, когда необходимо осуществить такое же сравнение, но опираясь только на припоминание этих объектов. Идентичность результатов, полученных в двух этих ситуациях, можно считать свидетельством того, что сохраняющиеся в памяти пространственные структуры подобны непосредственно воспринимаемым образам.

По такой схеме строился, например, следующий эксперимент А. Пайвио. Испытуемым называли два значения времени (например, 2 часа 10 минут и 3 часа 30 минут) и просили как можно быстрее определить, в каком случае угол между часовой и минутной стрелками больше. Оказалось, что время реакции зависит от величины разности сравниваемых углов. Чем больше эта разность, тем быстрее испытуемые давали ответ. Причем, те испытуемые, у которых в ходе предварительного тестирования более легко формировались зрительные представления, справлялись с предложенной задачей быстрее, чем те, которым визуализация давалась с трудом. Такие же результаты были получены и в ситуации, когда испытуемые реально воспринимали изображения двух циферблатов и сравнивали их. По мнению А. Пайвио, эти результаты доказывают, что для решения задачи сравнения двух значений времени человек оперирует некоторыми образными представлениями.

Другие эксперименты были основаны на использовании т.н. эффекта дистанции, состоящего в том, что человек тем быстрее воспринимает различия между какими-либо объектами, чем большими эти различия являются. Например, нам тем легче установить, какой из объектов больше по размеру, чем больше выражено различие в величине этих объектов.

В своих экспериментах А. Пайвио предъявлял испытуемым не реальные пары объектов, а их названия и предлагал определить, какой из двух больше. При этом названия брались из списков типа: «лягушка», «слон», «муравей», «мышь», «рояль». При этом ясно, что в соответствии с эффектом дистанции легче ответить на вопрос, «кто больше, слон или муравей», чем «кто больше, мышь или лягушка». Опыты показали, что эффект дис-

танции наблюдается как при сравнении пар непосредственно предъявляемых изображений, так и при сравнении двух слов.

Таким образом, есть основания полагать, что, по крайней мере, в некоторых случаях, информация в памяти представляется не в семантической форме, а в форме, которая подобна образам восприятия.

Извлечение. Данный процесс может протекать в разных формах, каждая из которых имеет свою специфику. Что значит извлечь информацию из памяти? Во-первых, это может означать, что человек сознательно и целенаправленно пытается *припомнить* какую-то информацию, например, каково имя и отчество писателя Тургенева или в каком году произошла Куликовская битва. Во-вторых, это может означать способность человека *узнать* какой-то ранее известный ему объект, предъявленный среди других, неизвестных. В-третьих, это может означать *воспроизведение* какой-либо ранее запомненной информации в том случае, если предъявлена ее часть. Различия между этими тремя формами очевидны и определенное расхождение (*диссоциация*) между ними показано экспериментально.

Типичный эксперимент такого рода состоит в следующем. Испытуемому предлагают запомнить список простых слов. Затем, через некоторое время предлагается воспроизвести этот список (инструкция на припоминание). После этого предлагается первые три буквы слов, которые он заучивал и предлагается написать слово целиком. Как правило, испытуемые лучше справляются со второй задачей, чем с первой. Наиболее интересные данные получены в том случае, если эксперименты проводятся с испытуемыми, страдающими потерей памяти (амнезией): расхождение в проценте припомненных и завершенных слов у них составляет почти 50%. То есть они явно помнили список слов, но не могли получить сознательный доступ к этим воспоминаниям.

Подобные эксперименты привели исследователей к пониманию важного различия между *эксплицитной* и *имплицитной* памятью. Эксплицитная память – это термин, описывающий информацию, которую мы можем сознательно вспомнить; имплицитная память – это информация, которую мы не можем вспомнить сознательно, однако, она обнаруживает себя в выполнении каких-либо действий или решении каких-либо задач.

Извлечение информации может быть репродуцирующим (буквальным) и реконструирующим. Для психологов особый интерес представляет вторая форма извлечения, так как в этом случае наиболее ясно открывается активный характер человеческой памяти.

Первым, кто стал систематически изучать реконструирующие аспекты человеческой памяти, был английский психолог Ф.Бартлетт (1932). В своих исследованиях он показал, что, трансформации и искажения, которым подвергается информация в процессе воспроизведения – это не просто несовершенство нашей памяти, а проявление тех механизмов, которые реально ей присущи. Для изучения этих механизмов был применен ряд оригинальных техник.

Например, в одном из исследований Ф. Бартлетт построил своего рода «испорченный телефон»: испытуемые запоминали и последовательно пересказывали друг другу небольшую историю (сказку американских индейцев). Как и следовало ожидать, в ходе такого пересказа история существенно видоизменялась: появлялись новые детали, другие подробности наоборот опускались. Неизменным оставалось только «ядро» истории – сюжет.

С чем же связаны подобные трансформации? Ф. Бартлетт предположил, что процесс запоминания, сохранения и воспроизведения организуется при помощи особого рода *схем*. На основании этих схем происходит отбор запоминаемого материала и его удержание в памяти. Та информация, которая не соответствует этим схемам, трансформируется таким образом, чтобы подобное соответствие было достигнуто.

Схемы, с помощью которых запоминаемый материал сохраняется в памяти, весьма разнообразны. В первую очередь к ним следует отнести такие формы организации материала, которые определяются привычным физическим и социальным окружением человека. Например, те или иные часто повторяющиеся последовательности событий организуются в форме так называемых сценариев. Возможность отнести материал к тому или иному сценарию существенно облегчает его запоминание. Так, мы имеем достаточно полное представление, например, о последовательности событий при визите к врачу или посещении кинотеатра. Если предложить запомнить текст, в котором описывается последовательность такого рода событий, то никаких усилий для его запоминания не требуется – мы просто относим его к уже существующей в памяти схеме.

Высказывания о событиях, зафиксированных в памяти как следующие одно за другим, прочитываются быстрее в том случае, если последовательность событий и высказываний совпадают. При воспроизведении испытуемые с трудом отличают действительно предъявлявшиеся высказывания от отсутствовавших в тексте, но принадлежащих к стереотипу ситуации. Скажем, если в тексте была фраза «Петр забил гвоздь в стену»,

то на этапе воспроизведения она может приобрести вид «Петр забил в стену гвоздь молотком». Если высказывания, относящиеся к стереотипной ситуации предъявляются в случайном порядке, то при их воспроизведении наблюдается тенденция к расположению их в «естественной» последовательности.

Таким образом, в нашей обычной повседневной жизни мы склонны не репродуцировать ранее запомненную информацию, а воссоздавать ее на основе некоторых правдоподобных умозаключений. Понимание данного свойства нашей памяти очень важно, так как позволяет сделать ряд выводов важных в практическом отношении. Например, рекламодатели часто извлекают выгоду из тенденции реконструировать информацию на основе умозаключений.

Рассмотрим, к примеру, следующую рекламу: «Мать из рекламы говорит: “Конечно, вы хотели бы сделать вашего ребенка устойчивым к простуде. Но вы думаете, что это невозможно. (Мальчик чихает). Нет, возможно! Дайте ему полоскание “Листерин-антисептик”. Листерин не освободит его от простуды, но он поможет предупредить их. В течение сезона простуд полощите горло Листерином два раза в день. При этом следите за питанием и режимом ребенка, и вполне вероятно, что в этом году он будет реже простужаться и легче переносить простуды”». Обратите внимание, что в этом тексте нет информации о том, что Листерин *помогает предотвратить простуду*. Тем не менее, в эксперименте Р. Харриса (1977), все испытуемые, прослушавшие этот текст, уверенно заявили, что в тексте такая информация была. Законодательство о рекламе, как известно, запрещает рекламодателям делать заведомо ложные заявления. Но ведь их реально и не было в этой рекламе, хотя они с легкостью выводились всеми прослушавшими ее. Заметим, что доводы экспериментов, подобных эксперименту Р. Харриса, привели суд к необходимости существенно пересмотреть понятие о ложных заявлениях в рекламе.

Серьезные ошибки могут происходить еще и потому, что люди не могут отделить то, что они фактически видели и слышали от того, что было выведено на основе умозаключений. Это очень затрудняет получение информации в тех практических ситуациях, когда требуется точная репродукция, а не реконструкция информации. Подобной ситуацией, например, является дача свидетельских показаний. Целый цикл лабораторных исследований, моделирующих разные аспекты такой ситуации, был проведен Элизабет Лофтус и ее коллегами. Было показано, например, что последующая информация может изменять память испытуемых о событиях, свидетелями, которых они были.

В одном из экспериментов две группы испытуемых смотрели фильм, в котором было показано дорожно-транспортное происшествие. Затем их попросили оценить, с какой скоростью ехали автомобили. Различие меж-

ду группами испытуемых состояло в том, что в одной группе вопрос формулировался так: «С какой скоростью ехали машины, когда они столкнулись друг с другом?», а во второй группе – «С какой скоростью ехали машины, когда они врезались друг в друга?». Испытуемые второй группы оценивали скорость автомобилей выше, хотя они видели один и тот же фильм. Кроме этого, испытуемые второй группы с легкостью «вспоминали», что видели на месте происшествия осколки стекла, хотя никаких осколков на самом деле не было.

Другим интересным вариантом ошибки памяти является так называемые ложные детские воспоминания. К их числу принадлежат случаи воспоминаний о пережитом в детстве сексуальном насилии. Этот аспект привлек к себе большое внимание широкой публики из-за того, что в 90-х годах XX века американские суды были буквально завалены исками людей, обвинявших своих ближайших родственников в подобных злодеяниях. Нетрудно сообразить, что это были далеко не «бедные родственники». Психоаналитическая психотерапия придает большое значение таким воспоминаниям, и не сомневается в их истинности. Однако специальные эксперименты, проведенные в том числе и Э. Лофтус, показали, что достаточно большое количество таких воспоминаний являются ложными, и, возможно, были придуманы под влиянием психотерапевтов. Подобные исследования позволили убедить суды и присяжных более тщательно и более трезво рассматривать иски, в которых фигурировало пережитое в детстве сексуальное насилие.

Забывание. Невозможно говорить о памяти, не касаясь забывания и его причин. Теоретические представления о памяти всегда предполагают объяснение того, почему происходит забывание.

В психологических исследованиях показано, что существует несколько факторов, обуславливающих забывание. Первым таким фактором является *время*. Зависимость забывания от времени была впервые выявлена в экспериментах Г.Эббингауза (1885). Для Г.Эббингауза представлялось важным выявить такие закономерности забывания, которые не зависели бы от специфики запоминаемого материала, характеризовали бы память в «чистом виде». С этой целью он проводил эксперименты (главным образом на самом себе) с заучиванием списков бессмысленных слогов (таких как, ДАК, ЛОК, БУП и т.п.). Условие бессмысленности он считал очень важным, так как запоминание осмысленного слова может сопровождаться какой-то ассоциацией с другим материалом или возникновением зрительного образа, что могло исказить результат опыта.

Составив ряд из бессмысленных слогов, Эббингауз читал их до появления уверенности в том, что запомнил их. Затем он тестировал удержание в памяти этих списков при различных задержках. Он измерял количество времени, требовавшегося на повторное заучивание слогов и определял, насколько быстрее происходило заучивание во второй раз, чем в первый. Например, в одном случае ему потребовалось 1156 с, чтобы изучить список впервые, и 467 с, чтобы выучить его повторно. Это означало, что он сэкономил $1156 - 467 = 689$ с. Эта экономия может быть выражена как процент от первоначального времени: $689 : 1156 = 64, 3\%$. Эти процентные соотношения использовались в качестве стандартной меры удержания информации в памяти.

Полученные результаты могут быть отображены графически в виде функции, показывающей зависимость забывания от времени (*кривая забывания*). Из графика видно, что сохранение материала в памяти снижается по мере того, как увеличивается время между первоначальным и повторным заучиваниями, однако, скорость забывания снижается (рис. 8.1.).

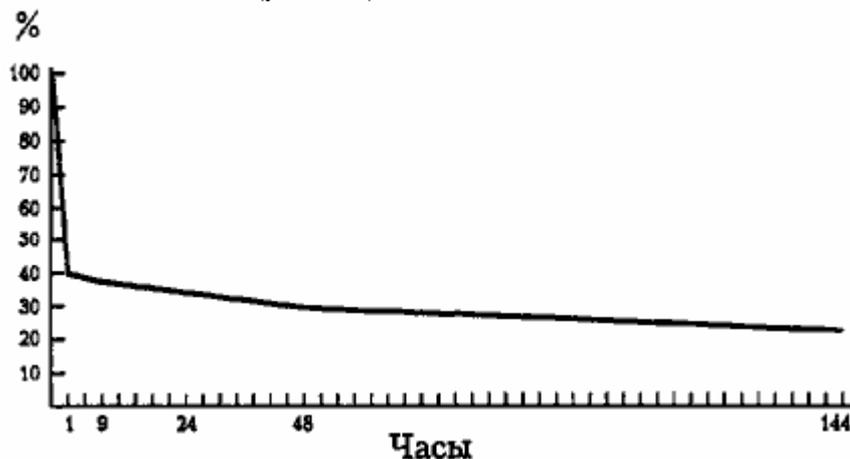


Рис. 8.1. Кривая забывания (по Г.Эббингаузу)

Другим фактором, вызывающим забывание, является *интерференция* – взаимодействие информации с другим более новым или, наоборот, старым материалом. Из-за этого затрудняется его сохранение.

То, что время само по себе не является фактором, определяющим эффективность сохранения материала, было показано в остроумном эксперименте Д. Дженкинса и К. Даленбаха (1924). Двое испытуемых заучивали список бессмысленных слогов. После этого один из них спал, второй

занималась обычными делами. Процент воспроизведенных слогов был выше у того человека, который спал. Таким образом, на эффективность сохранения влияет не разрушение нервного следа вследствие того, что материал не используется, а взаимодействие с другим материалом в ходе той или иной деятельности.

Существует два вида интерференции: *проактивная* (т.е. взаимодействие с той информацией, которая предшествовала запоминанию) и *ретроактивная* (т.е. влияние нового материала на тот, который запоминался ранее). Как проактивная, так и ретроактивная интерференция проявляется в тех случаях, когда мы имеем дело с запоминанием двух видов относительно сходного между собой материала. Так, после обучения итальянскому языку возникают сложности с усвоением испанского (проактивная интерференция), с другой стороны, если испанский будет все же выучен, а итальянский за это время не придется использовать, то вспомнить его в случае необходимости будет трудно (ретроактивная интерференция).

Третий фактор, определяющий забывание это *потеря доступа к запомненной информации*. Возможно, мы вообще ничего не забываем, а трудности, связанные с необходимостью вспомнить тот или иной материал, объясняются тем, что мы не можем по каким-то причинам найти к нему доступ.

Косвенным подтверждением этой теории служат эксперименты, проведенные нейрохирургом У. Пенфилдом. Оперируя больных эпилепсией, он дотрагивался до открытой коры головного мозга зондом, соединенным со слабым источником тока. Поскольку операция проводилась под местной анестезией, пациент мог делиться с хирургом своими впечатлениями. Выяснилось, что подобные прикосновения зонда способны оживить в памяти пациента события, которые казались бы давно забыты. Например, относящиеся к раннему детству.

Информация часто забывается из-за того, что утрачивается *контекст*, в котором она запоминалась: особенности ситуации запоминания, другие сопутствующие факторы. В роли контекста может выступить определенное состояние человека, в котором он находился, запоминал материал.

Например, Д.Гудвин с сотрудниками давали пьяным испытуемым запоминать бессмысленные слоги. Было отмечено, что вспомнить эти слоги, когда испытуемые были трезвы, они не могут. Вместе с тем, если их снова погружали в состояние опьянения, эффективность припоминания увеличивалась. Аналогично обстоит дело и с разными эмоциональными состояниями: очень часто мы можем вспомнить тот или иной материал, если «воспроизведем» то состояние, в котором он запоминался.

Наконец, информация может забываться в силу воздействия мотивационных и эмоциональных факторов. Это так называемое

мотивированное забывание. Первым, кто показал реальность процессов такого рода, был З. Фрейд. Согласно его теории забывание – это процесс вытеснения содержаний сознания, связанных с неприятными для человека эмоциональными переживаниями в сферу бессознательного.

Влияние мотивации на процессы запоминания и забывания активно изучалось К. Левиным и его сотрудниками. Наиболее известным и впечатляющим феноменом, открытым по его руководством, является эффект воспроизведения незавершенных действий. Он был выявлен в 1927 году, отечественным психологом Б.В. Зейгарник (*эффект Зейгарник*).

Суть экспериментов Зейгарник состояла в следующем. Испытуемому предлагалось выполнить ряд задач: нарисовать какую-либо монограмму, сложить фигурку из спичек, склеить коробочку, решить кроссворд и т.п. При этом половину из предложенных задач испытуемый выполнял до конца, а решение половины из них прерывалось до того, как он успел их выполнить. Сразу же после выполнения последнего задания экспериментатор просил испытуемого припомнить, какие задачи тот решал. Выяснилось, что в первую очередь испытуемый вспоминает те задачи, которые не были им завершены, и эффективность воспроизведения незавершенных задач на 90% выше, чем завершенных.

Объясняется данный эффект следующим образом. При получении задания появляется потребность выполнить его. Эта потребность полностью удовлетворяется, только в случае завершения задачи. В силу связи мотивации с памятью, лучше запоминаются те задачи, потребность в завершении которых не была полностью удовлетворена.

Ни один из изложенных факторов забывания не претендует на объяснение этого процесса во всей полноте. По всей видимости, они относятся к различным аспектам и видам памяти. Так, время и интерференция обуславливают процессы забывания, происходящие в кратковременной памяти, а потеря доступа и мотивированное забывание относятся к долговременной памяти.

Задачи для самопроверки

Задача 1.

Какие закономерности, относящиеся к психологии памяти, лежат в основе описанных ниже фактов:

1. Любители телевизионных сериалов легко помнят перипетии сюжета, многочисленных действующих лиц и мелкие детали достаточно продолжительное время в течение его показа. Однако, как только сериал заканчивается, даже воспроизведение общего сюжета и основных персонажей вызывает у тех же людей значительные трудности.

2. По словам Ф. Ницше, человек может наблюдать следующий психический феномен: «Моя память твердит мне, что я сделал это. Моя совесть говорит, что я не мог этого сделать. Проходит время, и память отступает».

3. Когда учителю приходится диктовать текст для его записи учениками, то не следует одновременно называть более семи слов.

4. «Раскольников жадно осматривался направо и налево...и ни на чем не мог сосредоточить внимание; все выскользало. «Вот чрез неделю, чрез месяц меня провезут куда-нибудь по этому мосту, как-то я тогда взгляну на эту канаву, запомнить бы это - мелькнуло у него в голове. - Вот эта вывеска, как-то я прочту эти самые буквы? Вот тут написано «Товарищество», ну, вот и запомнить это а, букву а, и посмотреть на нее через месяц, на это самое а: как-то я тогда посмотрю? что-то я тогда буду ощущать и думать?» (Ф.М.,Достоевский).

5. В фильме «Огни большого города» приводится следующий эпизод: Чарли спасает от самоубийства одного пьяного в стельку миллионера. Всякий раз, когда миллионер, будучи нетрезвым, встречает Чарли, то обходится с ним как с лучшим другом и приглашает к себе. Но когда на утро он трезвеет, он видит в Чарли лишь незваного гостя и выставляет его за дверь.

6. Психиатр Э. Клапаред описал интересный факт, наблюдавшийся у одного из его больных, страдавшего амнезией. Несколько дней подряд он здоровался с больным, при этом незаметно для больного колот его при рукопожатии спрятанной иглой. Больной через некоторое время перестал подавать руку Э.Клапареду, но при этом не узнавал его, не помнил ни самого факта укола, ни того, что с ним здоровались.

Задача 2.

Прочитайте описание следующего эксперимента.

Испытуемые заучивали следующий рассказ: «Нэнси пошла на прием к врачу. Она пришла в поликлинику, записалась в регистратуре. Она пошла к медсестре, которая проделала обычные процедуры. Затем Нэнси встала на весы, и медсестра записала ее вес. Врач вошел в комнату и посмотрел на результаты. Он улыбнулся Нэнси и сказал: “Ну, кажется мои ожидания подтвердились”. Когда осмотр был закончен, Нэнси вышла из поликлиники». Данный рассказ был предложен двум группам испытуемых, различия между которыми состояло в том, что первая группа читала его в приведенном выше виде, а второй – давалась дополнительная информация

следующего содержания: «Нэнси снова проснулась с неважным самочувствием и подумала, не беременна ли она. Как сказать это преподавателю, с которым она встречалась? Другой проблемой были деньги». Испытуемых просили вспомнить рассказ через 24 часа после заучивания. При обработке результатов подсчитывали, сколько верных фактов из рассказа воспроизвели испытуемые каждой группы, и сколько – ошибочных фактов, фактически отсутствовавших, но выведенных из приведенных условий. Были получены следующие данные (среднее число фактов для каждого условия): 20,3; 15,2; 3,7; 29,2. Предскажите результаты эксперимента и разместите эти четыре числа в сводную таблицу:

	Испытуемые без дополнительной информации	Испытуемые с дополнительной информацией
Заученные факты		
Выведенные факты		

Сделайте два важных вывода относительно роли реконструкции материала в его воспроизведении.

Задача 3.

Предскажите результаты эксперимента и объясните его результаты:

Школьникам было предложено решить ряд задач, причем в одной серии опытов решались задачи по заданным условиям, в другой – испытуемые должны были сами придумать условия задачи по заданным числам, в третьей – и условия, и числа придумывались самостоятельно.

Литература для самостоятельного изучения.

1. *Андерсон Дж.* Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002. Гл.6,7.
2. *Введение в психологию* / Под ред. А.В. Петровского. М.: Академия, 1995. С. 164-165, 172-177, 190-194
3. *Зинченко Т.П.* Память в экспериментальной и когнитивной психологии. СПб: Питер, 2002. Гл. 1, 2, 8.
4. *Психология памяти* / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.Я. Романова. М.: ЧеРо, 2000.
5. *Солсо Р.* Когнитивная психология. СПб.: Питер, 2002.

ТЕМА 9 МЫШЛЕНИЕ

1. Общая характеристика мышления

Что такое мышление? Принято различать чувственное и рациональное познание. Первый вид познания реализуется в ощущениях и восприятии. Он включает отражение внешне наблюдаемых характеристик предметов и явлений окружающего нас мира. Второй же вид познания предполагает процесс мышления. В процессе мышления человек как бы выходит за пределы чувственного познания, то есть начинает познавать такие свойства вещей и явлений, которые непосредственно не даны нам в восприятии, и даже вообще в принципе не могут быть восприняты нами в силу строения наших органов чувств.

Так, человек не может увидеть элементарные частицы даже с помощью электронного микроскопа; эти частицы могут быть только мыслимы. И лишь благодаря мышлению доказано, что такие частицы существуют, имеют объективные свойства, которые могут быть познаны косвенным путем. Эти «невидимые» частицы взаимодействуя с другими объектами, оставляют следы в камере Вильсона; изучая эти следы, ученые могут определить траекторию этих частиц и другие их свойства.

Однако не следует представлять дело таким образом, что мышление есть психический процесс, в ходе которого человек оперирует исключительно отвлеченными сущностями. Практически любой вид чувственного познания, так или иначе, связан с мышлением. Например, ученик, решающий геометрическую задачу, на разных этапах решения «видит» различные фигуры, «замечает» круги, параллелограммы, которые ранее не замечались им. Точно так же для врача, рассматривающего рентгеновский снимок, он несет гораздо больше информации, чем для обычного человека. Именно благодаря мышлению он видит в мешанине темных и светлых пятен картину, помогающую ему воспринимать внутренние органы человека, их состояние.

Следующей важной чертой человеческого мышления является его связь с речью, с языком. С появлением слова становится возможным отвлечь свойство от воспринимаемого предмета и закрепить, зафиксировать понятие о нем. Мысль обретает в слове своего рода материальную оболочку и становится доступной не только для самого человека, но и для других людей. Можно спорить о телепатии, о возможности передачи мыслей на расстояние, но с опреде-

ленностью можно утверждать лишь то, что именно слово есть главное средство, используя которое можно передать свои мысли не только на расстоянии, но и во времени, когда мы читаем, скажем, книги, написанные задолго до нашего рождения.

Связь мышления с речью, со словом отражает общественно-историческую сущность нашего мышления. Ведь историческая преемственность знаний необходимо предполагает возможность их закрепления, сохранения и передачи от одного поколения к другому. Это и осуществляется с помощью книг, журналов и других форм фиксации. Ребенок в ходе своего индивидуального умственного развития осваивает эту систему. Не следует думать, будто бы такое освоение не требует самостоятельного мышления. Ведь для ребенка любое знание оказывается вначале неизвестным и новым. Поэтому мыслительная деятельность по самостоятельному открытию этого нового есть необходимая основа для его полноценного усвоения, равно как и для любого открытия в ходе деятельности ученого. Как неоднократно подчеркивал С.Л.Рубинштейн, никакое знание не может быть «пересажено» в голову ученика, минуя его собственную мыслительную деятельность.

Психология и логика мышления. Логика изучает так называемые *логические формы мысли – понятия, суждения и умозаключения*. В понятии отражены общие, существенные и специфические признаки предметов и явлений действительности. Суждение всегда выражается в словесной форме, вслух или про себя. Суждения образуются двумя основными способами: 1) непосредственно, когда в них выражают то, что воспринимается (например, «Этот стол - красного цвета»); 2) опосредованно – путем умозаключений или рассуждений.

Умозаключение – логическая форма мысли, в которой из одних суждений возникают другие. Например, «Все металлы проводят электрический ток. Алюминий это металл. Следовательно, алюминий проводит электрический ток». Формальная логика изучает правила, в соответствии с которыми образуются понятия, суждения и умозаключения. Благодаря этим правилам мышление становится доказательным, убедительным и непротиворечивым, а, следовательно, правильно отражает объективную действительность. Особенностью формальной логики является то, что она исследует как бы уже готовые, имеющиеся в наличии и сформулированные мысли и устанавливает определенные соотношения между ними. Однако,

она не описывает процесс мышления, не показывает как именно появилась данная мысль, как конкретно протекало ее рождение.

Скажем, формальная логика требует, чтобы в силлогизме (один из видов умозаключения, пример которого приведен выше), сначала ставилась большая посылка, затем меньшая, затем следствие. Но это не означает, что реальное мышление всегда идет именно по такому пути (т.е. сначала более общее положение, а затем более частное). Человек в своем мышлении одновременно оперирует и частным, и общим. Кроме того, нигде, кроме как в задачниках по формальной логике, человеку изначально даны исходные суждения. Он должен сначала вычленил их с помощью своего мышления. Итак, формальная логика исследует как бы застывшие мысли, результат мышления.

Психология занимается изучением процесса мышления, в ходе которого у человека возникают эти результаты, продукты в виде понятий, суждений и т.п. Психологически исследовать мышление – значит, изучать внутренние, скрытые причины, приводящие к появлению тех или иных результатов. Подобными продуктами решения являются, например, такие факты как: решил или не решил задачу данный человек; возникла ли у него «догадка» о том, как решать данную задачу; усвоил ли он новые способы действия в ходе обучения; какие эмоции и чувства появляются у него в процессе мышления. За всеми этими фактами психология и стремится вскрыть внутренний мыслительный процесс, приводящий к ним.

Анализ целостного процесса мышления позволяет выделить в нем несколько тесно взаимосвязанных сторон. *Предметно-содержательная сторона*, представляет собой то мыслимое содержание, которым оперирует человек. *Формально-операционная сторона*, это те способы и операции, при помощи которых человек раскрывает содержание предмета мысли. *Целе-мотивационная сторона*, это отражение того, зачем и ради чего мыслит человек. Рассмотрим каждую из этих сторон подробнее.

2. Содержательная характеристика мышления.

В процессе мышления человек всегда оперирует определенным содержанием. В качестве такого содержания могут выступать образы, представления, понятия, символы, схемы и т.п. С точки зрения субъекта, мышление это всегда изменение некоторого мыслимого

содержания. Характер содержания, с которым оперирует человек, во многом определяет особенности движения его мысли, качественное своеобразие мышления. Большинство применяемых в психологии классификаций видов мышления основано именно на отличии их в содержательном плане, что позволяет рассмотреть их в этом разделе.

Виды мышления. Прежде всего, надо отличать наглядно-действенное, наглядно-образное и словесно-логическое мышление.

Наглядно-действенным называют такой вид мышления, при котором его основным содержанием становится не мысленное, а реальное преобразование ситуации. Подобный вид мышления существует и у высших животных (например, обезьян). Также оно свойственно детям до 3 лет.

Наглядно-образным (или визуальным) мышлением как следует из названия, называется мышление, оперирующее образами. Ситуация преобразуется в данном случае в плане образа, а не в действии, как в наглядно-действенном мышлении.

Наконец, в *словесно-логическом* мышлении человек оперирует понятиями, выполняя действия в уме, непосредственно не имея дела с опытом, получаемым при помощи органов чувств. Данный вид мышления присущ только человеку, поскольку он владеет речью.

По типу решаемых задач и вытекающих отсюда структурно-динамических особенностей различают *теоретическое* и *практическое* мышление. Теоретическое мышление связано с познанием законов, правил. Любое научное открытие есть продукт теоретического мышления. Практическое мышление осуществляется в ситуации, когда необходимо физическое преобразование действительности и нужно подготовить план, проект, схему такого преобразования. В психологии мышления долгое время существовал дисбаланс между исследованием теоретического и практического мышления; именно мышление ученого рассматривалось как синоним мышления вообще. И лишь в последнее время стало изучаться мышление практика, профессионала. Одна из важных особенностей практического мышления состоит в том, что оно совершается в условиях жесткого дефицита времени и призвано отразить динамическую, быстро меняющуюся ситуацию. В практическом мышлении почти нет возможности выдвинуть и проверить свою гипотезу. Таково, например, мышление учителя.

Мышление и знание. Знание об окружающей действительности выступают по отношению к мышлению в двояком качестве: 1) как продукты деятельности мышления (человек в ходе мышления получает новое знание); 2) как орудия, как средство мыслительной деятельности (имеющиеся у человека знания позволяют ему фиксировать в объектах те или иные свойства, выявлять в этих объектах новые отношения). Сами по себе знания имеют двойную форму существования. С одной стороны, как надиндивидуальные, общественно-выработанные знания, а с другой - как компонент индивидуальной психики. В психологии исследуется вторая форма и изучается, как именно знание становится «достоянием» опыта субъекта, как оно организуется в нем, и как функционирует в процессе мышления.

Знанием в психологическом смысле можно назвать лишь то, что действительно присвоено человеком в процессе активной мыслительной деятельности и оказывает влияние на его дальнейшее поведение. Процесс присвоения знания – есть процесс изменения самого человека. Учебный материал, заученный школьником чисто механически нельзя считать знанием, поскольку он не производит никаких изменений в этом школьнике, не обогащает его опыт.

При рассмотрении структуры сознания мы отмечали, что основная его составляющая – это система значений. Знание представлено в опыте субъекта именно в виде такой системы. Все элементы мира, с которыми человек встречается на протяжении своей жизни, то, о чем ему рассказывали, о чем он мыслил самостоятельно, начинают для него что-то значить. Человек знает значение вещей, предметов, явлений, событий. Как же организована эта система значений?

Первоначально система значений изучалась в ходе так называемого ассоциативного эксперимента, при котором испытуемому говорят какое-либо слово и предлагают назвать другое слово, которое первым приходит на ум. Выяснилось, что словесные ассоциации имеют вполне закономерный характер. Например, на слово «стул» большинство испытуемых отвечали словом «стол», на слово «белый» – «снег» и т.д. С помощью данного метода можно, например, определять, насколько типичны связи между значениями в опыте данного субъекта. Для этого надо сравнить его ответы с ответами группы людей, сходных с ним по социально-демографическим, возрастным и иным характеристикам.

Более точную информацию о строении системы значений дает метод семантического радикала, предложенный А.Р.Лурией и О.С.Виноградской. Его суть в следующем.

Взрослым испытуемым предлагалась серия слов, причем после одного из них, например, «скрипка» давался легкий удар электрическим током, вызывавший произвольную защитную реакцию (сужение кровеносных сосудов пальцев руки и лба). Понятно, что в силу выработанного рефлекса испытуемые стали проявлять подобную реакцию и в тех случаях, когда слово просто предъявлялось. Интересно, что кроме слова «скрипка» испытуемые проявляли защитную реакцию и на слова, близко связанные по своему значению с ним (скрипач, смычок, струна, мандолина). Другая группа слов вызывала не оборонительную, а ориентировочную реакцию, выражавшуюся в расширении сосудов кожи лба. Такую реакцию провоцировали слова, более далекие от критического, например, аккордеон, барабан, концерт, соната. Наконец, выявлена группа слов, на которые испытуемые вообще никак не реагировали.

Таким образом, данные эксперименты свидетельствуют, что вокруг значения каждого слова существует как бы три «зоны»: а) близкая, б) далекая, в) нейтральная. Всякое новое знание присваивается человеком путем его связи с уже имеющимися структурами значений и индивидуальных личностных смыслов. Именно в этом состоит сущность такого явления как понимание.

Безусловно, что семантическое поле не единственная форма представления знаний в индивидуальном опыте. Высшей и наиболее организованной формой являются понятийные психические структуры, строение которых можно уподобить дереву, имеющему более высокие и более низкие уровни.

Различают также *декларативное* и *процедурное* знание (Дж.Андерсон). В первом случае знание представлено в опыте человека в форме каких-либо описаний и утверждений. Например, такова словесная формулировка закона, которую ученик может воспроизвести по требованию учителя. Во втором случае знание сохраняется в форме определенной умственной процедуры, которую надо воспроизвести, чтобы получить его в «явном» виде. Многие, например, не помнят той или иной формулы, но могут ее вывести, используя определенные преобразования. В этом случае знание формулы представлено как процедурное знание. Понятно, что актуализировать это знание для решения конкретной задачи сложнее, поскольку нужно время для производства этой самой процедуры. Однако декларативное знание, хотя и существует в опыте в легко доступной форме, не содержит само по себе указаний на то, как

именно его использовать. Например, словесная формулировка закона не дает информации о том, как применить его для решения конкретной задачи. Поэтому, действительно усвоенным можно считать только такое знание, которое процедурализовано т.е. как бы сцеплено с определенными процедурами его использования. Именно такое процедурализованное знание имеют специалисты, успешно решающие свои профессиональные задачи.

Скажем, одно и то же математическое знание получают и инженер и учитель. Но если у первого оно процедурализовано в отношении решения класса специальных производственных задач, то у второго – в отношении преподавания, передачи этого знания ученикам. Понятно, что процедуры эти различны. Другой пример. Известно, что есть учителя, которые очень хорошо сами могут решать различные задачи, но плохо преподают, а также и наоборот. Различия в содержании знания у них малозначительны, однако, процедурализовано оно совершенно по-разному. Интересно, что критерий понимания какого-либо содержания будет у этих людей различным: если для первых - это способность применить новое знание для решения задачи, то для вторых – способность объяснить другому. Поэтому учителю следует четко представлять себе не только содержание знания своего ученика, но и те процедуры, с помощью которых оно «живет» в индивидуальном опыте.

3. Формально-операционная характеристика мышления

Любое содержание человек осваивает посредством определенных мыслительных операций. Операции это своеобразные мыслительные инструменты, с помощью которых происходит работа с мыслимым содержанием.

Можно выделить две группы операций. Первую составляют такие, которые четко соотнесены с определенным содержанием. Это своего рода действенный фонд знаний. Во вторую входят операции, которые не связаны с содержанием, с их помощью человек «обрабатывает» любой предмет мысли. К общим мыслительным операциям относят: сравнение, анализ, синтез, абстрагирование, обобщение.

Сравнение – есть мысленное соотнесение каких-либо объектов и выделение в них общего и различного. По сути, любая мыслительная деятельность начинается со сравнения одних объектов с другими и выделение ряда общих признаков. В психологических исследованиях показано, что операция сравнения имеет две стороны: сравнение как выделение сходного и сравнение как выделение

различного. На то, что эти два аспекта сравнения являются различными, указывает тот факт, что в процессе развития ребенка они появляются не одновременно: ребенок раньше начинает выделять в предметах различия и лишь затем – сходство (Э.Клапаред).

Анализ – мысленное расчленение целостной структуры объекта на составные части. *Синтез* – мысленное воссоединение элементов в целостную структуру. Благодаря анализу мы вычленим явления из случайных, несущественных связей, в которых они даны нам в восприятии. Анализ и синтез – важнейшие операции мышления. Не случайно сам процесс мышления называют аналитико-синтетической деятельностью.

Абстрагирование – мысленное выделение одних свойств предмета при отвлечении от других. *Обобщение* – операция, состоящая в мысленном объединении предметов в один класс. Однако надо понимать, что общее в объектах может быть двух видов: а) общее как сходное; б) общее как существенное. Другими словами, не все общее, выделяемое на основе сравнения существенно. Можно, например, в одну группу записать луну, тарелку, колесо, солнце лишь на том основании, что все эти предметы круглые. Однако это чисто формальная общность, не дающая ничего нового в плане понимания внутренних свойств предметов. Подобное обобщение называют также *эмпирическим*, то есть, основанном на опыте. В нем обычно есть некое «зерно» истинности. Так, попали же в одну группу луна и солнце. Но оно может привести и к серьезным ошибкам, что особенно заметно в учебной деятельности. Скажем, часто школьники считают кита рыбой, или же при усвоении понятия «рабовладелец» не считают таковым жреца и фараона. В чем причина таких ошибок? В том, что обобщение проведено учеником по несущественным признакам (в первом случае главным признаком, дифференцирующим рыб, есть то, что они живут в воде, а во втором случае – непосредственное владение рабами, а не отношение к труду и орудиям производства). *Теоретическим обобщением* называют обобщение по существенным признакам. При этом следует помнить, что всякое существенное свойство вместе с тем есть и общее для выделенной группы предметов. Операция, обратная обобщению носит название *конкретизации*.

4. Целе-мотивационная характеристика мышления

Основным фактором, определяющим направленность мыслительного процесса, является его *цель*, т.е. некоторая умственная «модель» будущего результата. Цель, заданная в определенных условиях – это *задача*. Таким образом, процесс мышления может быть охарактеризован как процесс решения задач.

Однако наличие задачи не является «исходным пунктом» мышления. Мышление необходимо в тех случаях, когда в деятельности человека возникает *проблемная ситуация*. Эта ситуация имеет место тогда, когда перед человеком возникают некоторые новые цели, а существующие средства достижения этих целей непригодны. Другими словами, мышление необходимо там, где есть рассогласование между целью, которую нужно достичь и средствами, имеющимися у человека в наличии. Ситуации, предполагающие для своего разрешения использование готовых, стереотипных средств, не являются проблемными и не требуют мышления.

Для взрослого человека, например, необходимость посчитать сдачу в магазине не требует мыслительных действий, поскольку нужные действия он производит автоматически, по стереотипу. Точно также не требует мышления и проблема забивания гвоздя в стену, если конечно, есть молоток и гвоздь. А вот ситуация, когда молотка нет, уже требует мышления.

Наличие проблемной ситуации означает, что в ходе деятельности человек натолкнулся на какое-то препятствие, часто совсем неожиданно. Например, человек ведет машину и вдруг слышит какой-то непонятный стук в моторе. Сразу же в деятельность водителя включается мышление, необходимое для того, чтобы понять причины случившегося. Так проблемная ситуация переходит в задачу.

Проблемная ситуация – это смутное, неотчетливое впечатление, сигнализирующее человеку: что-то не так, что-то не то. Переход проблемной ситуации в задачу означает, что удалось, по крайней мере, выделить в ситуации данное (известное) и искомое (неизвестное). В тех задачах, которые приводятся в учебнике, такой предварительный анализ уже сделан, искомое и данное четко разделены и сформулированы в явном виде. Следует четко отличать данное и искомое как психологические факты от условий и требования задачи. Ученик, решающий задачу, должен сначала проанализировать ее условие, с тем, чтобы выделить данное и искомое. Кроме того, в процессе решения искомое не остается постоянным. А.В. Брушлин-

ский описывает процесс решения мыслительной задачи как постоянное мысленное *прогнозирование искомого*.

Процесс решения задачи, процесс мышления представляет собой специфическую аналитико-синтетическую деятельность. Основным ее механизмом является так называемый *анализ через синтез*, открытый С.Л.Рубинштейном и его учениками (образно он определил его как «основной нерв мыслительного процесса»). Каково же действие этого механизма? Анализ, как говорилось выше, состоит в выявлении в объекте тех или иных свойств и качеств. Однако сами эти свойства проявляются лишь в том случае, если объект включен в определенную систему отношений с другими предметами. Другими словами, они не проявляются вне контекста. Например, свойство топора рубить выявляется через систему отношений между топором, человеком и бревном. Мыслящий человек выявляет эти объективные свойства вещей (то есть производит анализ) рассматривая их в разных системах связей и отношений (то есть осуществляя синтез). На рисунке 9.1., например, отрезок АВ есть катет, если рассматривать его в контексте треугольника АВС, он же есть часть прямой MN, и проекция наклонной АС на эту прямую. Мы выявляем эти свойства отрезка последовательно включая его во все новые и новые системы отношений. Это и есть анализ через синтез.

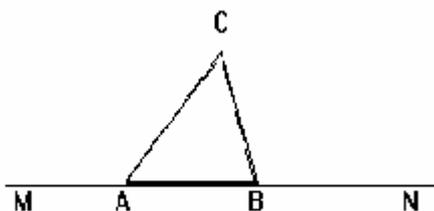


Рис. 9.1

В самых простых случаях решение задачи состоит в том, чтобы вывить некое неизвестное свойство предмета. Чаще всего это так называемые латентные, скрытые свойства. Все окружающие нас вещи имеют определенное функциональное назначение, и мы обычно используем их по этому назначению. Скажем, молоток для забивания гвоздей, ручка для писания и т.п. Однако, у этих предметов масса и других свойств, которые могут быть выявлены, если включить их в соответствующие отношения. Есть много «задач на

смекалку», основанных на этом правиле. Например, К. Дункер предлагал испытуемым прибить на стену лист фанеры тремя гвоздями, однако среди данных им инструментов гвоздя было только два. Решение проблемы состояло в том, чтобы в качестве третьего гвоздя использовать сверло. Включение новую, неожиданную для нас систему связей особенно ярко выступает также в каламбурах и других шутках. Сам эффект неожиданного перехода к новому, замаскированному значению слова и характеризует остроумие.

Например, вот история, которая однажды случилась с Б.Шоу. Он обедал в ресторане, где играл плохой оркестр. Шоу подзвал официанта и спросил, играют ли эти музыканты по заказу. Получив утвердительный ответ, Шоу протянул официанту банкноту и сказал: «Тогда, пусть они сыграют в покер». Здесь юмористический эффект достигается именно за счет того, что слово «играть», представленное в естественном, привычном для данной ситуации контексте, вдруг открывает другое, скрытое значение.

Психологический анализ решения задач показывает, что сама задача не остается для человека одной и той же на всем протяжении процесса ее решения. Ее условия и требования включаются во все новые системы отношений и в них выделяются все новые и новые свойства.

Мышление всегда вызвано определенными потребностями человека, мотивами его познавательной деятельности. Исследуемые в психологии мотивы мышления бывают двух видов: 1) специфически познавательные; 2) неспецифические. В первом случае движущими силами мыслительной деятельности служат мотивы, в которых проявляется познавательные потребности. Во втором случае мышление побуждается причинами иного порядка, например, избежать неодобрения окружающих, материальными стремлением приобрести привилегированный статус в группе, интересами и т.д. Но какой бы ни была исходная мотивация мышления, по мере его осуществления начинают действовать и собственно познавательные мотивы.

Мотивация может быть охарактеризована не только со своей качественной стороны, но и количественно – как слабая, средняя или сильная. Как же связана степень мотивации с успешностью решения мыслительных задач? Такую взаимосвязь впервые эмпирически выявили в 1908 году американские психологи Р. Йеркс и Д. Додсон. В их опытах, проведенных с животными, систематически варьировался уровень внешней мотивации решения задачи



Рис. 9.2. График, иллюстрирующий закон Йеркса-Додсона

(сильный, средний или слабый удар электрическим током) и ее сложность. В качестве зависимой переменной выступало количество проб, необходимых животному, чтобы научиться решать задачу различения белого и черного.

Выяснилось, что искомая зависимость носит *нелинейный* характер: наибольшая эффективность решения достигалась при среднем уровне мотивации, который получил название *оптимума мотивации*. Выяснилось также, что этот оптимум неодинаков для задач разной сложности: чем сложнее задача, тем большая мотивация необходима для того, чтобы она решалась успешнее. Это означает, что в случае трудной задачи оптимум достигается при слабой мотивации, тогда как при легкой задаче он соответствует сильной мотивации. При легкой задаче избыточная мотивация не вызывает нарушения поведения, но такая возможность возникает при трудных задачах (рис. 9.2). Выявленная закономерность, получила название *закон Йеркса-Додсона*, и, впоследствии, подтверждена и опытами на человеке.

5. Индивидуальные особенности мышления

Мыслит не мышление, а человек, личность. Естественно, что свойства, качества его индивидуальности накладывают отпечаток на особенности его мышления. С другой стороны, множество качеств индивидуальности связаны с особенностями мышления. Например, в языке среди слов, описывающих личность человека, можно найти много таких, которые непосредственно связаны с мышлением: хитрый, изворотливый, проницательный, изобретательный, находчивый, мудрый и т.п.

Индивидуальные особенности могут, в принципе, проявляться в каждой из описанных выше сторон: содержательной, формально-операционной и мотивационно-целевой. Однако в современной психологии исследование индивидуальных различий в основном касалось двух первых сторон. Индивидуальные различия в мышлении находят отражение в таких понятиях как *интеллект*, *креативность* и *стили мышления*.

Интеллект – качество мышления, характеризующее его с точки зрения степени сформированности основных операций мышления: сравнения, анализа, синтеза, обобщения, абстрагирования. Определить уровень интеллекта – значит, выяснить насколько хорошо человек владеет этими операциями. Такое представление положено в основу многочисленных *тестов интеллекта*. Первые тесты интеллекта были созданы Ф.Гальтоном, который стремился охватить «измерением и числом операции ума» (1879). Типичный тест такого рода состоит из ряда заданий, каждое из которых требует актуализации определенной мыслительной операции, прежде всего обобщения.

Например, от испытуемого требуется исключить лишнее слово из ряда слов типа «стол, стул, голубь, диван, шкаф» или «идти, мчаться, ползти, бежать, лежать». В первом случае это «голубь», так как остальные означают предметы мебели, а во втором – «лежать», так как остальные описывают виды передвижения. Другим заданием такого рода является задание на нахождение общего слова или словосочетания для двух слов, например, «пшеница-овес» или «хлеб-масло». В зависимости от того, какое общее слово подберет человек, может быть определен уровень развития у него операции обобщения. Например, для второй пары слов ответ типа «их едят за завтраком» будет говорить о более низком уровне сформированности этой операции, чем ответ «это – продукты питания».

Составляя подобные тесты, психологи обычно стремятся к тому, чтобы успешность их выполнения определялась именно степе-

нию сформированности формально-операционной стороны мышления, а не уровнем владения тем или иным мыслительным содержанием. Например, вопрос найти общее для пары слов «яблоко-земляника» более подходит для теста интеллекта, чем тот же вопрос для пары «Statistica-SPSS». Очевидно, что во втором случае правильность ответа определяется не только сформированностью у человека операции обобщения, но и знанием относительно специфической области¹. Неудивительно, что создатели тестов интеллекта предпринимали попытки создать такие задания, которые были бы полностью «очищены» от какого бы то ни было содержания. Примером таких тестов являются *тесты интеллекта, свободные от культуры*. Задания таких тестов предполагают оперирование не словесным, а образным материалом, что сводит, по мнению их создателей, эффект культуры к минимуму. На рисунке 9.3. приведен пример задания из такого теста.

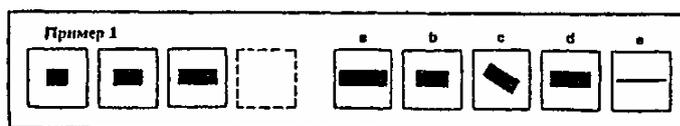


Рис. 9.3. Пример задания из «Теста, свободного от культуры» Р.Кеттела. Нужно выбрать из фигур справа одну, которая наиболее подходит к фигурам слева.

Дальнейшее развитие представлений о природе индивидуальных различий в мыслительной деятельности показало, что эти различия не могут быть сведены лишь к интеллекту, измеряемому тестами интеллекта. В работах таких психологов как Е.Торренс, Дж. Гилфорд была теоретически и эмпирически обоснована такая индивидуальная характеристика мышления как *креативность*. Креативность – это способность человека порождать множество разнообразных оригинальных идей в нерегламентированных условиях деятельности. Эмпирические критерии, на основе которых можно судить об уровне креативности человека являются: беглость (количество идей, возникающих в единицу времени); оригинальность (способность продуцировать «редкие» идеи, отличающиеся от общепринятых); восприимчивость (чувствительность к необычным дета-

¹ Statistica и SPSS – популярные пакеты компьютерных программ для статистической обработки данных.

лям, противоречиям, неопределенности); метафоричность (готовность работать в фантастическом, невозможном контексте). Чаще всего в оценке креативности используют первые два показателя, так как их проще всего выразить количественно. Для оценки креативности применяют различные тесты креативности.

Типичными для тестов креативности являются задания типа: назвать все возможные способы использования какого-либо предмета; назвать все предметы, которые принадлежат к определенному классу; продолжить метафору (например, «женская красота подобна осени, она...»); сделать законченное изображение на основе простой графической формы (например, круга).

Исследования креативности показывают, что она не совпадает с интеллектом. Соотношение между этими двумя характеристиками выражаются в гипотезе «интеллектуального порога» (Е.Торренс). Согласно этой гипотезе, существует определенный порог интеллекта (сформированности формально-операционной стороны мышления) наличие которого является необходимым, но недостаточным условием для развития креативности. Другими словами, у человека может быть высокий интеллект, но низкая креативность; но не может – высокая креативность при низких значениях интеллекта.

В работах других авторов подчеркивалось, что при анализе индивидуальных различий в мышлении нельзя полностью абстрагироваться от его содержательной стороны. Напротив, именно *предметная избирательность* является основной характеристикой мышления, характеризующих его индивидуальное своеобразие (Е.И.Горбачева). Поэтому, оценка уровня сформированности у индивида формально-операционной стороны мышления нужно принимать во внимание специфику предметной области, по отношению к которой складываются мыслительные операции. Для оценки такого рода индивидуальных различий могут быть применены методики, предполагающие осуществление мыслительных операций применительно к какому-либо значимому содержанию.

Отличительной чертой таких методов является поливалентный характер материала, то есть возможность его осмысленной обработки в контексте разных предметных областей. Например, испытуемому предлагается записать в течение минуты все ассоциации, приходящие ему в голову относительно слова «корень». Очевидно, что данный термин может быть осмыслен как минимум с трех сторон: как математический термин, как биологический или как лингвистический. Подсчитывая процент ассоциаций, относящихся к каждой из предметных областей, можно определить степень предметной избирательности по отношению к данному содержанию.

Понятия интеллекта и креативности отражают уровневые различия в качестве мыслительных процессов. Иными словами, можно говорить о «низком интеллекте», «среднем интеллекте» или «высоком интеллекте». В изучении индивидуальных различий в мыслительной деятельности сложился и иной подход к их анализу. В этом случае, предметом исследования служат качественные различия уже не в *уровне* мыслительной деятельности, а в предпочитаемых субъектом индивидуально-своеобразных *способах* постановки проблем и нахождения их решения. Такие индивидуальные различия получили название *стили мышления* или *познавательные стили*.

Было описано множество самых различных классификаций познавательных стилей, в основе которых лежат самые разные основания. Остановимся подробнее на двух из таких классификаций.

Р.Стернберг для описания познавательных стилей использовал метафору государственного управления и выделил на этой основе три основных стиля мышления – законодательный, исполнительный и оценочный – которые соответствуют трем основным ветвям власти законодательной, исполнительной и судебной. Приведем краткое описание этих стилей:

Законодательный стиль. Его представители в своей мыслительной работе игнорируют типичные для большинства нормы и правила. Даже свои собственные правила они готовы в любой момент изменить в зависимости от требований самой проблемы. Их не интересуют детали. Они чувствуют себя комфортно только тогда, когда имеют возможность работать внутри собственной системы идей и когда они могут сами разрабатывать новый подход к проблеме. Обычно предпочитают такие профессии как ученый, университетский профессор, писатель, артист, архитектор.

Исполнительный стиль. Люди этого типа руководствуются общепринятыми нормами, склонны действовать по правилам, предпочитают решать заранее сформулированные, четко поставленные проблемы с применением уже известных средств. Выбирают профессию адвоката, полисмена, бухгалтера, военного, менеджера.

Оценочный стиль. Люди этого типа имеют некоторый минимум своих собственных правил, в правильность которых они искренне верят. Ориентированы на работу с готовыми системами, которые, по их мнению, нужно «приводить в порядок». В целом склонны анализировать, критиковать, оценивать и усовершенствовать проблемы. Профессионально самоопределяются, как правило, в качестве литературного критика, психотерапевта, консультанта, политика, судьи, врача.

Продолжая свою метафору, Р.Стернберг также выделил стили, соответствующие основным формам правления (монархической, иерархической, олигархической, анархической), уровням управле-

ния (глобальной, локальной), политическим сферам (внешней, внутренней) и ориентацией развития (консервативной и прогрессивной). Тем самым число основных стилей было доведено до тринадцати. При анализе также учитываются различные сочетания стилей, что, по мнению Р.Стернберга, позволяет отобразить все индивидуальное многообразие индивидуальных различий в мыслительной деятельности.

Американские ученые Р.Харрисон и Р.Брэмсон, опираясь на анализ особенностей познавательной деятельности выдающихся философов прошлого, описали пять основных стилей мышления: синтетический, идеалистический, аналитический, прагматический и реалистический. Вот их краткая характеристика:

Синтетический стиль. Своеобразие ума таких людей проявляется в склонности строить из множества отдельных элементов (явлений, фактов) целостный взгляд на проблему, в рамках которого совещаются идеи, казалось бы, в принципе несовместимые. Характерны: комбинирование идей при явном предпочтении противоречий, парадоксов, софизмов, ориентация на поиск широких обобщений. На фоне страстной любви к теориям (главным образом, своим собственным), отмечается активная неприязнь к фактам (“если факты не соответствуют теории, тем хуже для фактов”). Агрессивны в интеллектуальном общении, любят провоцировать интеллектуальные конфликты вплоть до открытой конфронтации, обожают ошеломляющие вопросы и ответы, склонны схватывать негативные аспекты проблемы (поэтому у них часто репутация смутьянов), хорошо чувствуют инновации.

Идеалистический стиль. Для людей этого типа характерен - аналогично представителям синтетического типа - широкий взгляд на вещи, однако он основывается на интуитивных оценках. Конкретные факты, цифры, требования формальной логики ими часто игнорируются. Отличаются повышенным интересом к целям и ценностям, категориям добра и зла. В интеллектуальном общении неконфликтны, ориентированы на поиск средств для достижения согласия, поскольку доминирует установка на объединение разных позиций в интересах достижения общей перспективной цели. Испытуемые испытывают затруднения при необходимости решать четко структурированные (математические, логические) задачи.

Прагматический стиль. В основе интеллектуальной активности людей с таким складом ума лежит непосредственный личный опыт, через призму которого оцениваются знания и отыскиваются подходы к решению проблем. Проблемы выявляются и формулируются на основе практического экспериментирования. Характерен последовательный (шаг за шагом) тип мышления, склонность к предварительному планированию всех аспектов своей деятельности. Интеллектуальные убеждения как таковые отсутствуют. Их отличает готовность к сотрудничеству, отсутствие пессимизма и нигилизма, жизненный задор и высокий уровень энтузиазма при решении прикладных проблем.

Аналитический стиль. Для людей подобного типа характерна тщательная, систематическая, осторожная манера анализа проблемы с установкой на изучение всех возможных вариантов ее решения. Плохо переносят неопределенность и неизвестность, поскольку склонны видеть мир законосообразным и предсказуемым. Ориентированы на построения ясной, упорядоченной картины происходящего. В познавательной деятельности доминирует интерес к технологиям, методам, инструментам, а также к поиску и накоплению новой и дополнительной информации. Ценят и уважают авторитеты.

Реалистический стиль. Люди с таким складом ума верят в реальность только того, что можно непосредственно увидеть и «попробовать», при этом факты воспринимаются как исходная и конечная ценность. Предпочитают четкие вопросы и ответы с ориентацией на получение практически значимого результата. Болезненно реагируют на случаи «неправильного устройства» тех или иных фрагментов мира и стремятся их исправить. Характерна антипатия ко всему иррациональному и субъективному. Ярко выражена потребность контролировать ситуацию и действия других людей.

Современные исследования познавательных стилей как свойств индивидуального мышления показывают, что эти различия проявляются только на фоне достаточно высокого уровня интеллектуальной зрелости субъекта (М.А. Холодная). Таким образом, нет оснований противопоставлять интеллект и познавательные стили как индивидуальные различия не связанные между собой.

Задачи для самопроверки.

Задача 1.

В чем автор данного текста видит отличие мышления и чувственного познания.

«Мышление разлагает отыскивает и извлекает из явлений единое, одинаковое, общее; но для того, чтобы найти его, оно должно сначала ... воспринять чувственные явления... Лишенная мысли чувственность останавливается на отдельном явлении, объясняет его без размышлений, без критики, без сравнения с другим явлением...»

Задача 2.

Назовите основные мыслительные операции, которые проявляются в деятельности ученика (они выделены и пронумерованы).

Школьникам VI класса было предложено расклассифицировать геометрические фигуры, начерченные на карточках. Среди этих фигур имелись как знакомые (треугольники, квадраты, трапеции), так и незнакомые (неправильные четырехугольники).

Ученик П. выполняет задание следующим образом. Берет в руки неправильный четырехугольник, **(1) рассматривает его, измеряет его стороны углы и, (2) положив его в группу незнакомых фигур, отмечает, что он очень похож на трапецию.** Рассматривая комбинации из квадрата и треугольника, П. рассуждает так: «Здесь две геометрические фигуры: квадрат и треугольник. Эту карточку можно поместить и в группу квадратов и в группу треугольников. **(3) Но эта карточка будет отличаться от других, там по одной геометрической фигуре, а здесь две, (4) лучше я выделю отдельную группу - это будут сложные фигуры, составленные из нескольких».** **(5) Рассматривая одну из фигур, ученик проверяет углы и стороны фигур транспортиром и отмечает, что здесь треугольник и квадрат включены в трапецию.** «К группе трапеций я не положу, потому что эта трапеция особенная, в ней две фигуры». Он помещает эту карточку, как и ряд других, в группу сложных фигур.

Задача 3.

Перед учащимися ставилась задача: Уравновесить свечу на чашке весов так, чтобы это равновесие через некоторое время само собой нарушилось. Предлагался целый ряд предметов, которые можно было положить на другую чашку весов, в т.ч. коробка спичек. Ученики долго и безуспешно пытались найти решение, и только подсказка учителя помогла делу.

Что помешало ученикам решить эту, в общем несложную, задачу?

Литература для самостоятельного изучения

1. *Психология мышления: Сб. переводов / Под ред. А.М. Матюшкина.* М.: Прогресс, 1964.
2. *Славская К.А. Мысль в действии. (Психология мышления).* М.: Политиздат, 1968.
3. *Тихомиров О.К. Психология мышления.* М.: Изд-во Моск. ун-та, 1984.
4. *Холодная М.А. Когнитивные стили: О природе индивидуального ума.* М.: ПЕР СЭ, 2002.
5. *Хрестоматия по общей психологии. Психология мышления / Под ред. Ю.Б. Гиппенрейтер, В.В. Петухова.* М.: Изд-во Моск. ун-та, 1981.

ТЕМА 10 ВООБРАЖЕНИЕ

1. Понятие о воображении.

Воображение как познавательный процесс характеризуется рядом признаков, по которым его можно отличить от других познавательных процессов.

Во-первых, воображение заключается в построении образа средств и конечного результата деятельности субъекта. В чем отличие образа воображения от перцептивного образа? Перцептивный образ порождается при непосредственном воздействии объекта на органы чувств, а образ воображения – в отсутствие такого воздействия. В силу этого образ воображения лишен важнейшей характеристики, которую имеет перцептивный образ – качества предметности. Другими словами, когда мы воспринимаем какой-то объект, он локализуется нами во внешнем мире, когда же мы его воображаем, то переживаем как нечто, находящееся у нас «в голове».

Во-вторых, воображение выражается в построении в сознании программы поведения в тех случаях, когда ситуация, в которой надо действовать, характеризуется неопределенностью. В этом его отличие от мышления. И воображение, и мышление «включены» в процесс регуляции деятельности. Если исходные данные какой-либо задачи определены, имеется относительно полная информация об ее условиях, то ход ее решения подчиняется преимущественно законам мышления; если же эти данные с трудом поддаются анализу, ситуация характеризуется неопределенностью, то действуют механизмы воображения.

В третьих, воображение часто протекает в форме образов, которые не программируют, а заменяют реальную деятельность. Таковы, например, мечты и грезы. Функции этих форм воображения в жизни индивида будут рассмотрены ниже.

В-четвертых, воображение может принимать форму порождения образов, соответствующих описанию объектов. Такие образы называют *представлениями*.

2. Виды воображения

В психологии принято различать несколько видов воображения. По степени выраженности активности различают *пассивное и ак-*

тивное воображение. Пассивное воображение характеризуется созданием образов, которые не воплощаются в жизнь, программ поведения, которые не осуществляются или вообще не могут быть осуществлены. Очень часто пассивное воображение выступает как замена деятельности, своего рода ее суррогат, с помощью которого субъект отказывается от необходимости действовать. Пассивное воображение может быть как *непреднамеренным*, наблюдающимся при ослаблении деятельности сознания, при его расстройствах, в полудремотном состоянии или во сне, так и *преднамеренным*, создающим образы, не связанные с волей, которая могла бы способствовать их воплощению в жизнь.

Хрестоматийным примером преднамеренного пассивного воображения являются «маниловские грезы» описанные Н.В. Гоголем в поэме «Мертвые души»: «Дома он (Манилов) говорил очень мало и большую часть размышлял и думал, но о чем он думал, тоже разве что богу было известно... Иногда, глядя с крыльца на двор и на пруд говорил он о том, как бы хорошо было, если бы вдруг от дома провести подземный ход или через пруд выстроить каменный мост, на котором были бы по обеим сторонам лавки, и чтобы в них сидели купцы и продавали разные мелкие товары, нужные для крестьян. При этом глаза его делались чрезвычайно сладкими и лицо принимало самое довольное выражение; впрочем, все эти прожекты так и оканчивались только одними словами».

Преобладание в процессах воображения грез может свидетельствовать об определенном неблагополучии в развитии личности.

Активное воображение может быть *творческим и воссоздающим*. Творческое воображение предполагает самостоятельное создание образов, реализуемых в оригинальных и ценных продуктах деятельности. Оно является неотъемлемой стороной художественного, технического и других видов творчества. Воссоздающее воображение – это создание тех или иных образов на основе описания объекта. Грань между творческим и воссоздающим воображением провести довольно трудно. Так, например, чтение художественной литературы предполагает не только воссоздающее воображение, но и творческое (недаром мы часто говорим о сотворчестве писателя и читателя).

Образы воображения также могут различаться по степени их конкретности или обобщенности, субъективной четкости и ясности. Степень отчетливости образов воображения у разных людей может быть различной: некоторые люди обладают способностью строить в своем воображении четкие и яркие картины, а другие – нет.

3. Общая характеристика процесса воображения.

Сущность процесса воображения – это преобразование представлений памяти, создание новых образов на основе уже имеющих. С этой точки зрения, воображение – это отражение реальной действительности в новых, непривычных, неожиданных сочетаниях и связях. Выделен ряд операций, с помощью которых осуществляется синтез представлений в процессе воображения.

Агглютинация – соединение несоединимых в реальности частей, качеств и свойств предметов. Образы, полученные с помощью такой операции, часто встречаются в мифах и легендах. Это кентавры (существа с головой человека и телом лошади), русалки, сфинксы и т.п.

Гиперболизация – преувеличение или преуменьшение предметов, их свойств и частей (образы великана и мальчика-с-пальчика получены с применением этой операции).

Заострение – подчеркивание каких-либо признаков, выведение их на первый план. Такой прием используется, в частности, при создании карикатур и шаржей.

Схематизация – сглаживание различий предметов и выделение черт сходства между ними. Пример схематизации – создание художником орнамента, части которого взяты из растительного мира.

Типизация – выделение существенного, повторяющегося в однородных явлениях и воплощение его в конкретном образе. Так создаются образы литературных героев.

Особенности протекания процесса воображения (как преднамеренного, так и непреднамеренного) выражаются в особом типе связей между образами, особом способе организации контекстуальной связи между ними (В.С.Ротенберг). В процессе оперирования словами и понятиями человек связывает их таким образом, чтобы создать в максимальной степени однозначный контекст, понимаемый всеми одинаково и необходимый для общения между людьми. Создание такого контекста является прерогативой словесно-логического мышления. Когда же человек оперирует образами воображения, то связи, которые создаются между ними, напротив, способствуют созданию многозначного контекста, образ как бы приобретает все новые и новые значения, часто не поддающиеся словесному выражению. Это различие очень важно для понимания

взаимодополнительности мышления и воображения. И мышление, и воображение направлены на установление тех или иных связей между явлениями и объектами окружающего мира. Для активного взаимодействия с миром необходимо представить отношения между его объектами в виде упорядоченной и стройной системы. Для этого из всех бесчисленных связей и отношений между предметами и явлениями, «вычерпываются» лишь немногие – наиболее определенные и внутренне непротиворечивые. Благодаря этому создается относительно простая, непротиворечивая и «удобная в обращении» модель реальности. По такому принципу строится деятельность мышления. Однако воображение позволяет «схватить» в едином образе все имеющиеся связи между предметами и явлениями реальности, как бы увидеть ее во всем многообразии. В образах воображения объекты представлены в нескольких смысловых плоскостях одновременно, причем многие из связей между ними являются противоречивыми с точки зрения формальной логики. В таком контексте образ воображения является многозначным.

Примером подобной связи между образами воображения является связь образов в сновидении. Когда мы видим сновидение, то не сомневаемся в его достоверности, важности и значимости для нас. Но когда проснувшись мы пытаемся пересказать его, то сталкиваемся с невозможностью передать его словами, организовать как логически стройный и связный рассказ. При словесной передаче исчезает что-то важное, причем мы переживаем это «что-то», но не можем выразить его.

3. Функции воображения.

Выделяют две основные функции воображения: *конструктивно-созидательную* и *аффективно-защитную*.

Конструктивно-созидательная функция процессов воображения проявляется тогда, когда они включаются в познавательную деятельность личности. Особенно велика роль воображения в творческой деятельности. По выражению А.В.Петровского и М.Б. Беркенблита, воображение выступает как «временно исполняющее обязанности логического мышления». В строгом смысле слова, логическое мышление возможно тогда, когда есть достаточно сведений, относящихся к тому, как решать какую-либо проблему. В тех случаях, когда проблема характеризуется высокой степенью неопределенности, пути ее решения неясны, тогда помогает интуиция, фантазия. При их помощи создаются пропущенные звенья, факты

увязываются в систему. Эта система служит в качестве временных «лесов» до тех пор, пока при помощи мышления не будут найдены реальные, соответствующие действительности факты и связи между ними, подтверждающие или опровергающие результаты работы воображения.

Роль воображения как «ВРИО» логического мышления неодинакова в различных областях человеческой деятельности. Например, в научном поиске его роль несколько меньше, чем в литературном творчестве, так как ученому приходится иметь дело с материалом большей степени определенности, чем писателю. В педагогической деятельности, где степень определенности при решении тех или иных проблем бывает очень небольшой, большое значение имеет фантазия и интуиция учителя.

Наряду с творческим воображением, в познавательной деятельности человека большую роль играет и воссоздающее воображение. Часто образы представления играют стимулирующую роль в процессе решения мыслительных задач. Способность оперировать мысленными образами занимает важное место в обучении таким предметам как геометрия, черчение, география.

Об *аффективно-защитной* функции воображения обычно говорят в связи с такими его формами как мечты и грезы. Защитная, компенсаторная функция проявляется в том, что она рассматривается как своеобразный способ разрядки нестерпимого эмоционального напряжения. Это – способ ухода от реального действия, связанного с большими трудностями его осуществления. Показано, например, что агрессивные мечтания уменьшают реальную агрессивность человека.

Вместе с тем, подобная точка зрения вскрывает лишь одну функцию мечты. Как отмечает Б.И. Додонов, мечтание, с одной стороны, позволяет человеку отступить от какой-либо цели, заменить реальное действие воображаемым, но с другой – мешает полностью «уйти» от цели, забыть о ней. Мечтание как бы закрепляет в сознании человека цель, которую в данный момент невозможно достигнуть и побуждает его искать возможные средства для достижения этой цели в будущем. В детском и подростковом возрасте предмет мечтаний часто бывает настолько нереальным, что его неосуществимость осознают даже сами мечтатели. Такой тип мечтаний называется *мечтами-играми*. Более рациональной формой мечты является *мечта-план*. Мечта-игра в младшем школьном, подро-

стковом и юношеском возрасте является необходимым элементом психической жизни развивающейся личности. При правильно организованном процессе воспитания она переходит в форму мечты-плана.

Оценивая ту или иную мечту у ребенка, воспитатели часто фиксируют свое внимание на целях, которые в этой мечте представлены. Это не совсем справедливо в отношении мечты-игры. В этом случае, высказывая мнение о содержании мечтаний, надо принимать в расчет не столько их целевую направленность, сколько «проектируемые» в них отношения к окружающему. Если первоклассник наслаждается мечтой о том, как он изобретет лекарство от всех болезней, то это хорошая мечта, несмотря на ее наивно-фантастический характер.

Мечты следует отличать от *грез*. Так же как и мечты, грезы служат способом разрядки эмоционального напряжения, возникающего при невозможности разрешить его реальными действиями. Но, мечтая, человек все же производит изменения, но не в реальности, а в самом себе, формирует новые отношения к миру и другим людям, переопределяет прежние системы ценностей и вырабатывает новые. Греза же не производит таких изменений в человеке, это своего «разрядка» эмоционального напряжения, находящего выражение не в реальных, а в воображаемых действиях.

Задачи для самопроверки

Задача 1.

О каких операциях воображения идет речь в следующих примерах:

А.

Всю ночь гиппопотамочки
Топочут по квартире
А утром ноги всовывай
В литые сапогири.
Вокруг тебя беснуются
Теснятся ближе, ближе
Свиные бизонтики
Упрямые ослыжи
Носильки и чермыльницы,
Худые книгалози,
Кусачие пчеластики
И хрупкая стеклошадь.

Б. Беседа о создании литературных образов, А.М. Горький говорил: «Они строятся, конечно, не портретно, не берут какого-нибудь человека, а берут тридцать-пятьдесят человек одной линии, одного ряда, одного настроения и из них создают Обломова, Онегина, Фауста, Гамлета, Отелло и т.д.»

В. Поглядел богатырь в руку правую,
Увидал тут Илью Муромца.
Он берет Илью за желты кудри
Положил Илью да он к себе в карман
Илью с лошадью да богатырской

Задача 2.

Какая функция воображения проявляется в каждом из приведенных случаев? В чем состоит отличие первого и второго случая?

А. «Должно же было разрешиться чем-нибудь это пассивное страдание? Оно могло пока разрешиться только внутренним путем. В душе Караса проявляется страшная злость и ненависть, однако боящаяся обнаружить себя. Она горячит воображение Караса, и в голове его возникают странные образы и картины... Карась представляет себе, как он с зажженной паклей в руках опускается в подвалы училища, строит там огромные костры, и, вышедши оттуда, ждет, скоро ли пламень своими огненными языками начнет лизать проклятые бурсацкие гнезда. Злость его видит, как пожар охватил бурсу... трещат, нагибаются, падают стены... разрушаются гнусные классы... горят противные книги и учебники... гибнут в огне начальники и учителя... Но такое психическое состояние не может продолжаться долго; душа утомляется, и начинает незаметно пробиваться здоровая мысль... Карась ясно начинает понимать всю ложь и безобразие своих картин, гонит их прочь, на душе делается пусто и противно, остается одно тошнота от неумеренных и бесплотных мечтаний» (Помяловский Н.Г. Очерки бурсы // Избранное. - М., 1980. - С.369-370).

Б. Студентка педагогического университета вспоминает: «Случилось это так... Не виделась я со своими родителями три года, и вот они приехали. Через неделю после приезда - у мамы день рождения. И в этот день я получаю от учительницы замечание. Так как оно не первое, она вызывает маму в школу. Я прошу подождать хоть день... Но наша «классная дама» остается непреклонной... Я в отчаянии, что не могу переубедить ее. Я говорю: «Вы поступили несправедливо, когданибудь я докажу вам это». Как-то получилось, что это маленькое событие послужило не только основой моей мечты, но и решило мою дальнейшую жизнь. Я стала мечтать... Я мечтала о школе, в которой будут только такие учителя, которые умеют понять чувства ребят, будут для них близкими, дорогими. И сама мечтала стать самой лучшей среди учителей. Я мечтала о том, как буду любима детьми, как буду отдавать им все, а они будут ценить меня за это. Мне было интересно мечтать. Мои мечты что-то меняли во мне, в моем характере, в отношении к жизни».

Литература для самостоятельного изучения.

1. *Брушлинский А.В.* Воображение и творчество // Научное творчество / Под ред. С.Р.Микулинского, М.Г. Ярошевского. М.: Наука, 1969. С.341-356.

2. *Введение в психологию* / Под ред. А.В. Петровского. М.: Академия, 1995. С. 222-229.
3. *Додонов Б.И.* Эмоция как ценность. М.: Политиздат, 1978. С. 163-179.
4. *Никифорова О.И.* К вопросу о воображении // Вопросы психологии. 1972. №2. С.67-76.
5. *Психология. Словарь* / Под ред. А.В. Петровского, М.Г. Ярошевского. М.: Политиздат, 1990.