

## Психологи о памяти (Шпаргалка)

Человеческая память это составляющая интеллекта человека, которая играет важнейшую роль в процессе жизнедеятельности, в первую очередь в процессе обучения и развития. Мышление невозможно без памяти. В повседневной жизни, на работе мы эксплуатируем эту особенность мозга, не особенно вникая в принципы её функционирования. В то же время психология и другие смежные науки к настоящему времени накопили богатый материал, который позволяет любому человеку влиять на процессы запоминания и воспроизведение хранимой информации и использовать свой мозг «на все сто». Но для этого надо разобраться в многочисленных работах и точках зрения.

Однако разобраться не так просто. После ознакомлением с базовым учебником по психологии [1.] можно почувствовал студентам, изучающим эту дисциплину. Смело утверждать, что психология одна из самых запутанных и трудных для восприятия дисциплин. Именно поэтому и предпринято настоящее описание. Цель его кратко, но достаточно полно и, главное доступно изложить современные теоретические представления и показать возможности применения этой теории на практике. Можно считать эту работу конспектом или шпаргалкой, предназначенной для быстрого освоения представлений психологов о памяти и создания базы знаний для дальнейшего сознательного использования своей памяти на практике, в образовании и самообразовании.

Структура описания включает три раздела. В первом разделе рассмотрены различные виды памяти и различные стадии памяти. Во втором разделе рассмотрены направления улучшения памяти. Третий рассматривает продуктивную память, психологический феномен человека по использованию памяти.

### 1. Виды и стадии памяти

#### 1.1. Стадии памяти

Современные психологи рассматривают память как трех стадийный процесс (см., например, тут [1.стр.316]), который включает «ввод», «хранение» и «воспроизведение» информации. По поводу наименования стадий у специалистов нет однозначного мнения. Например, вместо наименования стадии «Ввод» используется названия «Кодирование», «Запоминание». Представляется, что наименование «Ввод» более предпочтительное. Естественно, что информация, которую получает человек, например, в акустической форме мозг человека фактически фиксирует в виде электрохимических сигналов. Т.е. в

процессе ввода информации действительно имеет место кодирование, поскольку меняется форма информации. Но полной ясности о физической, химической стороне этого кодирования у психологов нет. Термин «Запоминание», с нашей точки зрения, сознательная цель процесса ввода информации, но эта цель не всегда актуальна, человеком помимо своего желания воспринимается и информационный шум. Именно поэтому мы будем использовать наиболее общий термин – «Ввод».

Первая стадия заключается в размещении информации в памяти. При чтении, просмотре телепередачи, разговоре с партнером, заслушивании лекции и т.п. человек воспринимает информацию. Далее память хранит эту информацию до использования (стадия хранения). В нужный момент информация извлекается из памяти, например, при подготовке решения, доклада или написании отчета (стадия воспроизведения). При этом имеют место явления, которые мешают этому процессу. Перечисленные стадии показаны на рисунке 1.

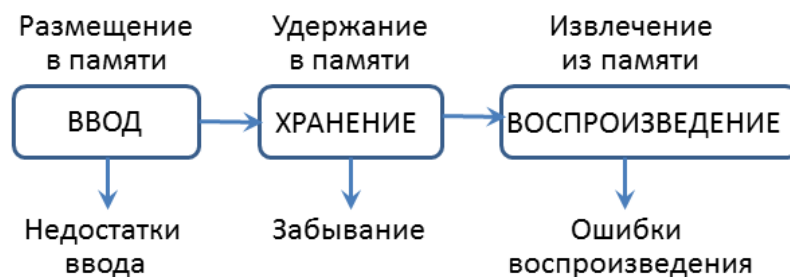


Рис. 1. Стадии памяти

На разных стадиях принимают участие различные участки мозга и протекают различные биологические процессы. Суть их мы рассматривать не будем, это только усложнит текст и, главное, ничего толком не объяснит. Наука пока не накопила достаточных знаний, для однозначного понимания этих процессов.

Стадии памяти в зависимости от ситуации протекают по-разному. Иногда материал надо заполнить на какие-то секунды, а иногда — минуты, годы и десятки лет. В первом случае используется кратковременная память, во втором — долговременная. Кроме того, долговременную память подразделяют на память для хранения фактов<sup>1</sup> и для хранения двигательных навыков<sup>2</sup>. В рамках данного описания мы будем рассматривать только первый вид памяти.

---

<sup>1</sup> Эксплицитная (декларативная) память — сознательное восстановление прошлого, память на факты, события.

<sup>2</sup> ИмPLICITная (процедурная) память, которая проявляется в условных рефлексах, привычках, навыках (моторных, перцептивных, речевых и пр.).

## 1.2. Кратковременная память

Рабочая или кратковременная память содержит информацию, которая хранится (удерживается в сознании) в течение периода времени, ограниченного секундами или десятками секунд.

**Ввод.** Чтобы разместить информацию в памяти, даже на короткое время, в первую очередь надо на ней сосредоточить свое внимание. Если информация была предоставлена, а вы не обратили на неё внимание, то в памяти, возможно, она и останется, но в будущем вы ею не сможете воспользоваться. В доступную для использования память попадет только то, что вы отобрали.

Информация поступает с помощью каких либо органов чувств, например слуха. Если мы обратили внимание на информацию, то мы прислушиваемся и пытаемся выделить нужную информацию среди многих звуков. Для удержания информации в активном состоянии и сохранения её в памяти, мы повторяем ее неоднократно. Помните? «Повторение — мать учения». Если информация носит вербальный характер (цифры, буквы или слова), то повторение является наиболее популярным приемом повышения надежности при вводе.

Если информация поступила в виде изображения (рисунок, фотография, график, схема), то удержать это изображение в активном состоянии для сохранения в памяти можно только путем разглядывания, выявления при этом каких-то особенностей изображения. В результате многие могут удерживать изображение в кратковременной памяти в виде фотографического отпечатка, но при этом фотографической точности ожидать не следует.

Следует подчеркнуть, что кратковременная память может принимать как акустическую так и зрительную информацию. Вероятно информация, поступающая через слуховой и зрительный органы сохраняется (кодируется) по разному в неких акустических кодах или в зрительно-пространственных кодах [1.стр.320], однако это для практического использования не так важно.

**Хранение.** Считается, что кратковременная память человека способна одновременно удерживать примерно семь элементов информации в течение максимум 30 с. [1.стр.321]. Психологи утверждают, что «магическая семерка» характерна для взрослых людей как

западных, так и восточных культур. Конечно, есть уникальные люди, но это не правило, а исключение.

В случае необходимости можете проверить правильность этой закономерности на ваших партнерах. Для этого нужно предъявить товарищу последовательность слов, букв или цифр и попросить воспроизвести их в представленном порядке. Элементы следует предъявлять быстро. Если дать возможность подумать, то у партнера появится возможность сопоставить услышанное или увиденное с информацией уже имеющейся в долговременной памяти. В памяти можно найти некую подсказку, которая позволит держать в краткосрочной памяти более длинные последовательности. Если вы зададите задание о воспроизведении 3-4 цифр в случайном порядке, то вероятно получите правильный ответ. При дальнейшем увеличении количества цифр вы обнаружите, что максимальное количество цифр, которое партнер воспроизводит в правильном порядке, будет находиться между 5 и 9. Поэтому правило часто записывают в виде  $7 \pm 2$ .

**Главное.** Человек удерживает в рабочей памяти около семи элементов информации, но эта информация через секунды или десятки секунд может просто угаснуть. Другая причина потери — вытеснение новой информацией более старых элементов. Новые элементы приводят к падению активации «старых» до уровня ниже критического. Кроме того, чем больше элементов мы пытаемся поддержать в активном состоянии, тем менее активными будут каждый из них.

**Воспроизведение.** Если представлять кратковременную память как активную часть сознания, то можно предположить, что располагаемая в ней информация легко доступна. Она может быть извлечена практически немедленно. Её не надо разыскивать, она прямо тут. Однако это не совсем так, если кратковременная память переполнена, то воспроизведение проходит с задержками. А если превышен критический порог ( $7 \pm 2$ ), воспроизведение может и не произойти. Как говорят «в одно ухо влетело, в другое вылетело».

Можно представить кратковременную память как некое мысленное рабочее пространство, которое используется как хранилище исходных данных для решения задачи и промежуточных результатов. Кроме того в это пространство вовлекается информация, которая находится в долговременной памяти и представляющий интерес для ее решения. В быту именно так и понимается память. Вспомните школьную шутку, при решении арифметических задач: «два на ум кладем, три с ума сходит».

Действительно при решении арифметических задач в уме человек использует краткосрочную память «как своего рода меловую доску, на которой разум проводит свои вычисления и где он размещает промежуточные результаты для их дальнейшего использования» [1.стр.324.].

К этому можно добавить, что такое временное хранение информации в памяти необходимо не только для оперирования числами, но и для широкой гаммы других случаев. К ним относятся, например, чтение текста, диалог с собеседником, решение геометрических задач и др. Если при чтении, в разговоре и в других случаях необходимо понимание текста или услышанной информации, человек сознательно связывает новую информацию с уже известным материалом. Вероятно, связывание нового со старым происходит в кратковременной, рабочей памяти.

В связи с этим можно считать, что кратковременная память выполняет функцию хранилища информации, необходимой на короткое время, но одновременно она выполняет функцию промежуточной станции на пути информации в долговременную память.

**Главное.** Вводимая информация до и в процессе передачи её в «долговременную память, размещаться в кратковременной. Существуют различные способы такого переноса, одним из наиболее изученных способов является повторение (репетиция), сознательное повторение информации, хранящейся в кратковременной памяти» [1.стр.325.].

### 1.3. Долговременная память

Память оказывает нам добрую услугу не только в короткие промежутки времени, но и в последующие периоды, будь это минуты или годы. В отличие от кратковременной памяти стадии ввода, хранения и последующего воспроизведения происходят по-другому.

**Ввод.** Первоначальный прием информации в память, как в краткосрочную, так и в долговременную ничем не отличается. Можно считать, что кратковременная память предваряет долговременную, поскольку первоначально память хранит необходимую информацию в течении короткого времени, но одновременно она выполняет функцию промежуточной станции на пути информации в долговременную память. Отличие этапа ввода для долговременной памяти от ранее рассмотренного этапа ввода для

краткосрочной памяти, заключается в том, что информация вводится в слуховой или зрительной форме, но хранится в виде значения элементов.

Первоначально акустическая или зрительная информация вводится в том виде как она и существует. Однако позже информация преобразуется в смысловое значение. Если Вы услышали некое предложение, то через несколько минут вы можете воспроизвести только его смысл. Эксперименты показывают, что в этих условиях человек может воспроизвести смысл услышанного, но не дословное предложение, которое ему было зачитано.

Значение (смысл), как способ хранения информации в долговременной памяти, доминирует. Однако человек может запоминать стихи и длинные тексты и декламировать их дословно. Это говорит о том, что в долговременной памяти может храниться не только смысл, но и слова. Причем информация сохраняется вместе признаками воспроизведения.

**Главное.** Под признаками воспроизведения понимаются слова и словосочетания, цифры, реальные или мнимые образы, которые ассоциируются с сохраняемой информацией.

Добавим, что в долговременной памяти могут храниться зрительные образы, вкусы, запахи, ощущения, которые, кстати, могут выступать также в качестве признаков воспроизведения.

**Главное.** Для закрепления в долговременной памяти смысла, значения требуется концентрация внимания, понимание логики и установление смысловых связей, ассоциаций. Для закрепления не только смысла, но и самих слов требуется прикладывать больше усилий. Например, многократное повторение текста.

Учеба, работа, житейские ситуации часто требуют запоминания не только смысл элементов информации, но и сами элементы. В этих случаях улучшить запоминание можно создавая связи между элементами. Причем связи могут быть не только реальными, но и искусственными. Например, порядок основных цветов при расщепления света легко запоминается с помощью предложения «Каждый Охотник Желает Знать Где Сидит Фазан». Первые буквы этого предложения соответствуют цветам: Красный, Оранжевый, Желтый, Зеленый, Голубой, Синий, Фиолетовый. Каждый элемент в этом предложении обозначен первой буквой каждого слова, а взаимоотношения между словами определяют последовательность, т.е. смысловую связь между элементами.

Установление таких связей способствует запоминанию, поскольку связи задают путь воспроизведения: каждое слово подсказывает путь к следующему элементу (слову), которое легко воспроизводится.

Самый лучший способ добавления связей заключается в глубоком осмыслении материала во время его ввода в память. Чем тщательнее проработан изучаемый материал, тем лучше будет запоминание. Для запоминания разделов учебника или глав книги необходимо сосредоточиться на смысле текста, а не на словах и предложениях. Чем основательнее вы разобрались в значении, в смысле изложенного, тем проще будет воспроизводить этот текст. Более детально о методах, способствующих запоминанию изучаемых материалов, будет рассказано дальше.

**Главное.** Результаты многочисленных экспериментов доказывают наличие тесной связи между пониманием и памятью. Чем выше понимание того или иного материала, тем четче мы видим связь между использованными понятиями, фактами, разделами материала. «Эти связи могут служить звеньями в цепочке воспроизведения, поэтому, чем больше мы понимаем, тем больше помним» [1.стр.328.].

**Хранение.** Причиной забывания может быть потеря информации. Информация есть, но её невозможно найти. Но неудачное воспроизведение не единственная причина. Маловероятно, чтобы вся информация, воспринятая человеком в течении жизни, находилась бы в памяти, и была бы готова к воспроизведению. Часть информация, все-таки, теряется при хранении.

Причинами может являться повреждение мозга или его участков за счет физических воздействий или отравления организма, а также психических расстройств. В свою очередь психические расстройства могут возникать как следствие физических воздействий и различного рода психических нагрузок (шоков).

Подтверждение таких потерь при хранении демонстрирует медицинская практика. Шоковое воздействие на головной мозг, как метод медицинского вмешательства, в ряде случаев приводит к частичной потере памяти. Вполне вероятно, что жизненные ситуации могут приводить к подобному эффекту. Эта тема интересна, но составляет предмет специальной литературы. Отметим только, что вероятно шоковое воздействие прерывает процессы хранения части недавние воспоминаний.



**Воспроизведение** информации, хранящейся в долговременной памяти далеко не всегда возможно. Это обусловлено Забыванием, Интерференцией и др. причинами.

**Забывание.** Долговременную память можно сравнить с большой библиотекой [1.стр.328.]. В библиотеке, поиск нужной книги иногда дает сбой и не потому, что книги там нет, а по техническим причинам. Например, вы ищите её не в том разделе, книга может быть неправильно зарегистрирована, вы формулируете не точное наименование или фамилию автора. Так и в долговременной памяти. Невозможность воспроизведения информации не обязательно означает, что ее нет; вероятная причина заключается в потере доступа к информации. Т.е. есть перебои с памятью можно объяснить невозможностью воспроизведения, а не плохой сохранностью. Заметим, что в противовес этому, забывание в краткосрочной памяти является результатом вытеснения имеющейся информации новой или просто угасания имеющейся.

Время от времени у каждого из нас случаются ситуации, когда, например, в разговоре мы оказываемся не способными вспомнить фамилию, имя известного человека или слова из хорошо известной песни. Нужные слова словно вертятся «на кончике языка», но воспроизвести их мы не можем. Это мучительное копание в памяти с извлечением близких, но неподходящих слов продолжается долго, пока нужное слово не будет найдено. В большинстве случаев это происходит позже, когда необходимость уже пропала. Хорошей иллюстрацией этого психологического явления можно найти у А.П. Чехова, в рассказе «Лошадиная фамилия». Сюжет рассказа в том, что у одного из героев отставного генерала заболел зуб, другой герой — приказчик, пытаясь ему угодить, вспоминает фамилию знахаря, умеющего заговаривать зубную боль. Приказчик утверждает, что фамилия знахаря «словно как бы лошадиная», но какая именно, не помнит. Подсказки окружающих пользы не принесли. И только после того как приезжий доктор удалил больной зуб и перед отъездом заговорил с приказчиком о корме для лошади пришло озарение. Приказчик вспомнил «лошадиную фамилию» — Овсов.

**Главное.** «Когда мы забываем информацию, хранящуюся в долговременной памяти, это не означает, что сама информация утрачена. Мы можем воспроизвести эту информацию, если нечто напоминает нам о ней» [1.стр.328.].

Именно поэтому чем больше и четче признаки воспроизведения, тем воспроизведение лучше. Одним из примеров, демонстрирующих этот принцип, могут служить распространенные в маркетинге тесты на знание торговых марок. Как правило, тесты на



распознавание торговых марок (брендов) по подсказке<sup>3</sup> лучше, чем на воспроизведение без предварительного упоминания<sup>4</sup>. В рамках тестов на воспроизведение исследователи задают респондентам открытый вопрос: "Какие марки вы знаете?". Как правило, респонденты называют одну, две марки товаров, а иногда и ни одной. Конечно, результаты опроса зависят от рассматриваемой товарной группы и группы покупателей. В рамках тестов на распознавание респонденту задают вопрос: «Какие марки из перечисленных вы знаете?». При этом приводится перечень торговых марок. В этом случае респонденты называют значительно большее количество марок. Подсказка в виде наименований, способствует лучшему воспроизведению услышанного или увиденного ранее.

**Интерференция.** Под этим термином применительно к памяти человека понимается явление, которое проявляется в перегрузке признаков воспроизведения с течением времени. Различные элементы информации, хранящиеся в долговременной памяти, могут ассоциироваться с одним и тем же признаком воспроизведения. При этом если мы пытаемся воспользоваться таким признаком для воспроизведения целевой информации, то другие элементы информации также активируются и мешают воспроизведению целевой информации или даже замещать её. Естественно, чем больше информации связано с каким-то признаком, тем более он перегружен и тем менее эффективность воспроизведения целевой информации.

Для примера рассмотрим ситуацию. Если вы регулярно проводите часть своего времени, например, на своей даче или на отдыхе у моря, то воспроизвести вы можете многие детали этого отдыха, но когда это было, во время вашего отдыха в прошлом году или ранее, как правило, вспоминается с трудом. Признак воспроизведения «отдых на даче или у моря» приводит вас к нескольким событиям, в результате неверное воспроизведение. Если же этот случай (отдых на даче или у моря) был единственным, то проблем с воспроизведением значительно меньше.

**Главное.** Основной причиной забывания во времени является интерференция. «... больше забывается потому, что со временем соответствующие признаки воспроизведения становятся более и более перегруженными» [1.стр.331.].

---

<sup>3</sup> Спонтанное знание марки (spontaneous brand awareness) - характеризует процент потребителей, которые вспомнили, что им известна данная торговая марка без предварительного ее упоминания.

<sup>4</sup> Знание марки по подсказке (prompted brand awareness) — процент потребителей, которые вспомнили, что знают марку после ее упоминания в результате опроса.

В качестве итога рассмотренного материала предлагаю иерархию понятий с краткими пояснениями в виде интеллектуальной карты (рисунок 2).



Рисунок 2. Виды памяти. Иерархия рассмотренных понятий

Предполагаю, что приведенный рисунок может помочь в вводе рассмотренной информации в вашу долговременную память.

## 2. Улучшение памяти

Память можно улучшить. Основанием для этого заключения служит то, что у различных людей память не одинакова. Более того, объем хранения информации и способность воспроизведения информации одного и того же человека изменяется во времени и в зависимости от приложенных усилий.

В первую очередь коротко о развитии кратковременной памяти. Как уже указывалось, в кратковременной памяти хранится примерно 7 элементов. Однако элементами могут быть не только простые буквы или цифры, в качестве элемента можно рассматривать объединение букв или цифры в блоки. Например, блоком запоминания может быть последовательность цифр как даты. Как правило, прием перекодирования чисел в знакомые даты работает хорошо, но в пределах уже хранящихся в памяти значительных дат. Но если использовать систему перекодирования, обеспечив её работу с любой последовательностью, то кратковременную память на числа можно значительно увеличить. Приемы «сверхпамяти» и методы её достижения подробно и наглядно приведены в [3].

Если увеличение объема кратковременной памяти имеет значение для развития уникальных способностей, то проблема объема долговременной памяти имеет значение для каждого человека. Улучшение долговременной памяти связано с двумя аспектами: сохранением первоначально введенной информации и с её извлечением. Считают, что «Секрет хорошей памяти состоит в умении вспоминать, а не запоминать» [6]. Фраза красивая, но не верная, воспроизведение предопределяется запоминанием.

**Главное.** В общем виде для улучшения памяти следует осуществлять ввод информации так, чтобы обеспечить легкое её извлечение из памяти.

Поэтому рассмотрим отдельно возможности улучшения на стадии ввода и воспроизведения. Кроме того, мозг человека для эффективного функционирования требует соответствующие условия. Некоторые из них будут также рассмотрены.

## 2.1. Эффективный ввод

### Концентрация внимания

Напомню, что для того, что бы запомнить что-то, следует обратить на это внимание. Если я «ничего не вижу, ничего не слышу», то, естественно, никому ничего не смогу сказать<sup>5</sup>. Сосредоточить внимание бывает достаточно сложно, возможно вы ловили себя в таком состоянии, когда на лекции, семинаре, при чтении книги ваше сознание «поплыло». Вы все слышите, видите, но это проходит мимо вашего сознания. В такой ситуации на помощь может прийти лектор, ведущий, который должен привлечь и помочь удерживать сознание. Считают, что у лектора «есть лишь несколько секунд, чтобы привлечь их (слушателей) внимание, и 10 минут, чтобы его удержать. По истечении 9 минут 59 секунд необходимо снова привлечь чем-нибудь их внимание, и таймер заново начнет отсчитывать время» [2.]. Но, на лектора надейся, но сам не плошай. Активация вашего сознания целиком в ваших руках. Если человек концентрируется на определенном предмете или мысли, то мозг начинает активно снабжаться кровью при этом возможности воспринимать, обрабатывать информацию повышается.

**Главное.** Потеря концентрации и внимания самая главная причина потери информации еще на этапе ввода.

---

<sup>5</sup> Шутливое перефразирование буддистской идеи недеяния зла, отрешённости от неистинного. Изображается в виде трех обезьян, у одной из которой закрыты глаза, у второй уши, а у третьей рот.

Обычно под концентрацией внимания понимают способность видеть то, на что не обращают внимание другие. В нашем случае концентрация внимания означает включение в работу своего мозга. Не просто слушать или видеть, а работать вместе с преподавателем, включая озвучивание уточняющих вопросов, подготовку конспекта, формулирование своего видения вопроса и пр.

Распространена привычка, особенно у молодежи, на лекциях, семинарах слушать лектора «одним ухом», одновременно слушать музыку или изучать строение своего смартфона. Человек одновременно не может в сознании держать несколько тем. «Мозг — это последовательно выполняющий операции процессор, не способный решать две задачи одновременно. Исследования представляют точные доказательства того, что такой подход (одновременное выполнение нескольких видов работ) снижает продуктивность и увеличивает количество ошибок» [2.]. То, что человек может одновременно выполнять несколько работ, это ошибочное мнение, миф. Внешне, возможно, выглядит так, что человек и слушает музыку и набирает текст, пьет чай и все это одновременно. Однако в каждый момент времени сознание концентрируется только на чем-то одном, поэтому все действия выполняются не параллельно, а путем частого перескакивания с одного на другое. В таком переключении внимания больше вреда, чем пользы.

Концентрация внимание требует усилий. Способность концентрировать внимание тренируется, но главное во внутренней мотивации. Если данная лекция или книга вам не интересна или не нужна, то сконцентрироваться на материалах лекции или книги чрезвычайно трудно. Да и необходимости в этом нет. Лучше не мешать лектору и не ходить на эту лекцию, или не читать эту книгу. Однако бывают такие ситуации, когда материалы не интересны, но нужны, например, для сдачи экзамена. В этом случае следует настроить себя на подвиг по принципу «влюблен по собственному желанию». Всегда не нравится то, что ты не знаешь или не понимаешь. Надо попытаться разобраться и интерес появиться.

**Главное.** Еще раз повторю, не просто послушать или посмотреть, а принимать активное участие.

**Формирование образов.** Ранее уже отмечалось, что воспроизведение элементов несвязанных друг с другом можно улучшить, мысленно связав их во время ввода некими образами. В дальнейшем эти образы служат признаками воспроизведения и

способствуют поиску и выводу нужной информации. Подобные мысленные образы являются основной частью многих мнемонических<sup>6</sup> приемов. Помимо уже упомянутой книги Т.Бьюзен [3.] с этими приемами можно познакомиться на сайте 4BRAIN [4.].

Например, известный мнемонический прием (Система римской комнаты [3.]) используют для запоминания несвязанных элементов, например, слов. Метод заключается в связывании запоминаемых элементов с определенными местами в помещении, которое хорошо вам знакомо. На первом этапе следует представить себе последовательность мест в комнате, через которые вы проходите достаточно часто. Например, входная дверь, вешалка в прихожей, дверь в гостиную, книжный шкаф, телевизор диван, и т. д. Когда вы можете свободно совершить это мысленное передвижение по комнате, то вы создаете образы, которые связывают конкретные слова с конкретными местами по маршруту движения. Для воспроизведения этого перечня слов достаточно будет провести это мысленное путешествие. Этот прием очень часто используют те, кто профессионально демонстрирует трюки с памятью.

Мыслительные образы используются при заучивании иностранных слов (метод ключевых слов). В этом случае иностранные слова сопоставляют со словами родного языка, которые хотя бы частично сходны по звучанию с иностранным<sup>7</sup> [1.стр.346.]. Образы используют и в других случаях. К примеру, номер проезжающей машины достаточно трудно запомнить. Задача упрощается, если придумать и связать с номером какие-нибудь образы. Допустим этот номер Н 768 АС. Цифры представляют последовательность, которая напоминает горки (7, потом на единицу вниз - 6, и на две единицы вверх - 8). Буквы составляют первое слово фразы «НАС не догонишь».

Мысленные образы, связанные с запоминаемой информацией, рождаются на основе ассоциаций, размещения, воображения [5].

---

<sup>6</sup> Мнемоника (искусство запоминания), мнемотехника — совокупность специальных приёмов и способов, облегчающих запоминание нужной информации и увеличивающих объём памяти путём образования ассоциаций (связей). В основе лежит замена абстрактных объектов и фактов на понятия и представления, имеющие визуальное, аудиальное представление, а также связывание объектов с уже имеющейся информацией в памяти для улучшения запоминания.

<sup>7</sup> В качестве примера можно использовать распространенное в быту выражение «Сенька бери мяч» как образ для запоминания выражения благодарности на английском языке «Thank you very much» -«Спасибо большое».

**Ассоциации**<sup>8</sup>. В уме человека существует богатая «база данных», включающих понятия, явления, ситуации и вообще разнообразную информацию, накопленную за годы жизни. Эта база может быть использована для преобразования вводимой новой информации в уже известные и очевидные образы. Это позволяет связать новую информацию с уже известной и способствовать запоминанию. Кроме того, новая информация по мере запоминания образует новые связи. Это расширяет «базу данных» и предоставляет больше возможности для запоминания.

**Главное.** «Отсюда вытекает весьма важный факт: чем больше сведений мы запоминаем, тем больше информации способны еще запомнить» [5.].

**Пространственное размещение.** Образ при восприятии информации может возникнуть на основе памяти о местах прошедших событий. Как правило, воспоминания о прошедших событиях связана с местом, в котором они происходили. Наглядным примером формирования образов на основе размещения в пространстве служит, описанный ранее прием «система римской комнаты».

**Воображение.** Создание образов на основе ассоциаций и пространственного размещения основаны на реально существующей информации, однако, образы могут формироваться на основе фантазии, воображения. Альберт Эйнштейн говорил, что «Воображение важнее знания. Знание ограничено. Воображение охватывает весь мир»<sup>9</sup>. Строго говоря, воображение не столько способствует запоминанию входящей информации, сколько созданию новой информации. Но, тем не менее, фантазии могут и реально служат образами для запоминания.

**Главное.** Преобразование информации в образы основной принцип мнемотехники. Образ – единица нашего воображения, возникающая при восприятии информации на основе ассоциаций, памяти о местах прошедших событий, воображаемой связи предметов, которые с первого взгляда никак друг к другу не относятся [5.]

---

<sup>8</sup> Ассоциация – связь между двумя или более психическими явлениями, при которой возникновение одного из них обуславливает появление (актуализацию) другого (других). Частный случай – «ассоциация идей», которая понимается как процесс, при котором возникновение одной идеи вызывает появление другой, связанной каким-либо образом с первой.

<sup>9</sup> Точное выражение звучит так: «Воображение важнее, чем знания. Знания ограничены, тогда как воображение охватывает целый мир, стимулируя прогресс, порождая эволюцию». Впервые выражение было опубликовано в статье «What Life Means to Einstein» в газете Saturday Evening Post, 26 октября 1929. В дальнейшем выражение многократно цитировалось, причем, часто с искажением смысла. Статью можно посмотреть тут: [[http://www.saturdayeveningpost.com/wp-content/uploads/satevepost/what\\_life\\_means\\_to\\_einstein.pdf](http://www.saturdayeveningpost.com/wp-content/uploads/satevepost/what_life_means_to_einstein.pdf)].



**Осмысление.** Ранее уже говорилось, что осмысление запоминаемых элементов, делает более простым их последующее воспроизведение или распознавание. Это обусловлено тем, что большое число связей, установленных между элементами, увеличивает возможности для воспроизведения. Это имеет непосредственное практическое значение. Услышав информацию, которую надо запомнить, задайте себе вопросы о возможных следствиях и причинах события, изложенного в информации. Подобные вопросы это эффективный способ осмысления. Каждый вопрос устанавливает дополнительные связи с запоминаемой информацией и облегчает последующее воспроизведение этого события.

**Главное.** Попытка установления причин и следствий вводимой информации прекрасный способ осмысления и, следовательно, запоминания. Для запоминания информации задавайте себе вопросы «Почему?» и «Что из этого следует?» и пытайтесь найти на них ответ.

**Контекст и воспроизведение.** Ввод информации (факты или эпизоды) всегда осуществляется в каком-то окружении. Например, лекция в аудитории или разговор в компании легче воспроизвести, если вы находитесь в той же аудитории или компании, в которой вы эту информацию получали. По этой причине иногда воспоминания обрушиваются на нас, когда мы встречаемся с давними знакомыми или попадаем в место, где когда-то находились долгое время. Окружение, в котором происходило событие, является мощным признаком воспроизведения.

Причем контекст, сопровождающий получение информации, не всегда связан с окружением. Таким контекстом может быть наше внутреннее состояние. Если мы находимся в возбужденном или расслабленном состоянии, то произошедшие в это время события или полученные известия мы сможем более точно воспроизвести, когда снова окажемся в подобном состоянии. В психологии используют термин функционально-зависимое научение<sup>10</sup>, который говорит о том, что память частично определяется внутренним состоянием во процессе обучения.

**Главное.** Имеющиеся данные неоднозначны, но достаточны для того, что бы предположить прямую зависимость между качеством воспроизведения и соответствия внутреннего состояния при воспроизведении внутреннему состоянию во время получения информации [1.стр.333.].

---

<sup>10</sup> Научение, зависимое от состояния — научение, которое связано с условиями, при которых оно происходило, вследствие чего изученное лучше всего припоминается при тех же самых условиях.



**Организация.** Ввод организованного, структурированного материала обеспечивает его более легкое воспроизведение. Классификация, структурирование по разным признакам облегчает впоследствии извлечение деталей.

**Главное.** Чем лучше организован материал в процессе ввода, тем легче его воспроизвести [1.стр.333.].

Принцип структурирования материала во время ввода информации имеет практическое значение, поскольку человек может запомнить, сохранить и впоследствии воспроизвести большой объем информации, если её организовывать (структурировать) в процессе ввода. Например, для запоминания многих бессвязных слов можно организовать слова в рассказ. Наиболее удачный пример организации слов в рассказ приводился ранее. Это запоминание составных цветов белого цвета в виде предложения. Но можно привести и другие примеры. Например, Придуманная фраза: «ОВОЩ может быть полезным ИНСТРУМЕНТОМ для студентов КОЛЛЕДЖа. Морковка может служить ГВОЗДЕМ для вашего ЗАБОРа или БАССЕЙНа. Но КОРОлевский ТОРГОВЕЦ по ЛЕСТНИЦЕ переберется через забор и скормит эту морковку КОЗЛУ» состоит из заданных несвязанных слов (выделены большими буквами) и надуманных слов, объединяющих заданные слова в историю. Пусть не очень складная, но запоминающаяся история [1.стр.348.].

Лучший способ понять организацию материала в тексте лекций, книгах заключается в фокусировании внимания на заголовках и подзаголовках в разделах материала, потому что они отражают организацию в нем материала. Наиболее эффективный способ — держать структуру материала в голове. Кроме того, вы можете подготовить иерархическое дерево понятий, например, в виде интеллект карты (mind map) наподобие тех, что показаны на рисунках 2 и 3. Эта иерархия будет использоваться как подсказка для направлений поиска в памяти, в том случае, когда потребуется воспроизведение соответствующей информации.

**Главное.** Наиболее полезным будет построение своей собственной иерархии материала. Когда структурирование материала выстраивает сам запоминающий, хранение будет более надежным, а при воспроизведении не будет проблем. Это означает, что рисунки 2 и 3 будут полезны читателям данного материала, но будет больше пользы, если вы построите собственную карту.

**Тренировка воспроизведения** [1.стр.348.]. Если потратить значительную часть отведенного времени, на попытки воспроизвести (пересказать) изучаемый материал, а не на молчаливое заучивание, то воспроизведение можно значительно улучшить. Кроме того улучшение воспроизведения можно добиться задавая самому себе вопросы по изучаемому материалу. Ответы на эти вопросы и будет тренировка воспроизведения. Если на прочтение материала требуется 30 минут, а у вас есть 2 часа на изучение этого материала, то можно перечитать этот материал 4 раза. Но более эффективно прочитать материал 1 раз, а остальное время задавать себе вопросы по различным разделам материала и самому же отвечать на них. При этом можно перечитывать места текста, вызывающие затруднение при воспроизведении.

Эксперименты по тестированию на воспроизведение текста с пробным воспроизведением, показали очень высокую эффективность по сравнению с обычным молчаливым заучиванием. Кстати, данный подход использован в методе обучения PQRST<sup>11</sup>. Данный метод рекомендуется многими видными учебными учреждениями для своих студентов.

**Устранение интерференции.** Как уже говорилось, интерференция применительно к памяти проявляется в перегрузке признаков воспроизведения с течением времени. Одни и те же признаки воспроизведения могут относиться к различным элементам информации, хранящимся в долговременной памяти. При попытке воспроизвести какой-то элемент информации из имеющихся в памяти подобных и имеющих один и тот же признак воспроизведения мозг не справляется с заданием и воспроизводит либо не ту информацию, либо информационную смесь из разных элементов информации. Вероятно, вам приходилось замечать за собой или за своими коллегами случаи путанного изложения. В таких случаях говорят «каша в голове».

Например, при подготовке письменной работы вы используете мысли из разных источников по одной и той же теме. Впоследствии трудно вспомнить, что именно было заимствовано из той или иной работы. В данном конкретном случае следует источники указывать сразу же, при написании первой редакции. В общем случае, для минимизации подобной путаницы следует использовать как можно больше признаков воспроизведения с помощью ранее описанных способов.

---

<sup>11</sup> PQRST является акронимом от слов: предварительный просмотр (Preview), формулировка вопросов по теме (Question), чтение (Read), обобщение (Summary), тестирование (Test)

**Эмоции.** Память не может быть оторвана от эмоций. Эмоциональность содержания поступающей информации может влиять на долговременную память [1.стр.334.]. Среди эмоциональных факторов, повышающих эффективность ввода информации, различают: яркие и просто волнующие воспоминания, эмоциональный контекст и подавление.

**Волнующие воспоминания.** Хорошо известно, что о ситуациях эмоционального характера, как положительных, так и отрицательных, человек склонен думать больше, чем о нейтральных. Волнующие воспоминания чаще вспоминаются и глубже остаются в памяти по сравнению со спокойными. Например, подробности тривиального просмотра фильма легко забывается. Но если на этом просмотре случилось что-то неординарное (комичный или трагичный случай), то в мыслях какое-то время подобный случай будет постоянно вспоминаться. Вы неоднократно будете описывать его друзьям, а также вспоминать о них про себя. Это приводит к неоднократному повторению и организации информации. Поскольку мы знаем, что воспроизведение из долговременной памяти может улучшиться при многократном повторении и лучшей организации материала, то нет ничего удивительного в том, что память на ситуации, связанные с эмоциями лучше, чем на рядовые неэмоциональные события.

**Главное.** Ситуации, сопровождаемые эмоциональной окраской, откладываются в памяти надолго потому, что человек их неоднократно повторяет в разговорах и мысленно. Частый возврат к этим воспоминаниям является причиной хорошей сохраняемости.

**Яркие воспоминания.** Яркие эмоциональные события, свидетелями которых вы явились, порождают яркие воспоминания. Многие помнят 1993 год как историческое для России событие – расстрел Белого Дома. Еще больше наших соотечественников помнят недавние события 2014 года: блестящую олимпиаду в Сочи и воссоединение с Крымом. Помнят не только те, кто присутствовал при этом, но и зрители новостных программ. Причем вспоминается не только сам факт, но и детали, которые обычно быстро забываются. Это обусловлено более четкой фиксацией обстоятельств, при которых именно вы узнали об этих событиях.

Многие полагают, что чрезвычайно важные события запоминаются более подробно из-за некоего особого механизма запоминания, который фиксирует все, что человек сопереживает в данный момент. Основная идея этого механизма заключается в том, в процессе участвуют некоторые гормоны, которые в обычных случаях не участвуют. Однако, возможно, причина более простая. Воспроизводимость таких ярких

воспоминаний уменьшается со временем, точно также как и у обычных воспоминаний. Подобные результаты позволяют предположить, что воспоминания о масштабных национальных трагедиях и празднованиях не являются чем-то особенным, с точки зрения механизма воспоминания.

**Главное.** Яркие воспоминания длительное время остаются яркими и детальными только потому, что мы значительно больше говорим и слышим о них.

**Эмоциональный контекст.** Как уже отмечалось, память работает лучше в условиях, когда воспроизведение осуществляется в контексте соответствующем контексту при вводе информации. Отмечалось также, что эмоциональное состояние человека составляет часть контекста. Из этого следует, что если материал при его восприятии заставляет нас грустить, то и воспроизведение будет легче, когда нам снова станет грустно.

**Главное.** Проявление эффекта эмоционального контекста подтверждается экспериментально. «Как и ожидалось, наилучшее воспроизведение наблюдалось тогда, когда доминирующие эмоции во время воспроизведения соответствовали эмоциям во время кодирования» [1.стр.336].

## 2.2.Эффективность воспроизведения

**Восстановление контекста.** Наиболее значимым фактором воспроизведения является контекст, в котором происходило запоминание. Если восстановить контекст, в рамках которого проходило запоминание, то воспроизведение может значительно улучшиться. Вероятно, вы можете вспомнить случаи из своей жизни, во время которых вы (или вам) в период мучительного вспоминания советовали: «стань, где стоял». Как правило, это помогает. Даже если «стать, где стоял» не физически, а виртуально. Т.е. вспомнить обстановку и ситуацию, при которой происходило запоминание.

В фундаментальном учебнике по психологии [1.стр.347.] утверждается, что воспроизведение знаний по предмету лучше в той аудитории, в которой слушатели слушали лекции по данному предмету. Это обусловлено тем, что интерьер этой аудитории является признаком воспроизведения материала лекции.

Восстановить контекст и тем самым вызвать воспроизведение забытого можно, используя метод из арсенала методов качественных маркетинговых исследований — анализ протокола<sup>12</sup>. В данном случае метод заключается в «протоколировании» последовательности действий или хода мыслей, в процессе которого требуется обращать внимание на место, время, эмоции, образы, с которыми связана искомая информация. По сути, в процессе «протоколирования» следует задавать вопросы типа: «где это было?», «какие особенности места?», «когда это было?», «что происходило одновременно?», «кто находился рядом?», «каковы их эмоциональные реакции?» и др.. При этом могут проявиться подходящие признаки воспроизведения, которые и приведут к воспоминаниям. Протоколирование может быть письменным или мысленным.

**Эмоциональное состояние.** Эмоции могут, как мешать воспроизведению, так помогать ему.

**Состояние тревожности.** Отрицательные эмоции, в ряде случаев, подавляют воспроизведение. В [1.стр.336.] приведено описание типичных переживаний, которые испытывают многие студенты в то или иное время:

«Вы сдаете экзамен, в котором не слишком уверены. Вы едва можете понять первый вопрос, не говоря уже о том, чтобы ответить на него. Появляются симптомы паники. Второй вопрос на самом деле нетрудный, но беспокойство, запущенное первым вопросом, перекидывается и сюда. К тому времени, когда вы смотрите на третий вопрос, уже не имеет значения, о чем там спрашивают — даже если это ваш номер телефона. Вы уже никак не можете ответить. Паника захватила вас полностью».

В подобном случае с памятью происходят метаморфозы, вызванные внутренним эмоциональным состоянием. Если первый вопрос вызывает затруднения при ответе, то это вызывает тревогу. Тревожное состояние часто сопровождается мыслями о провале экзамена и последствиях этого. Подобные мысли переполняют сознание и препятствуют (интерферируют) всяким попыткам воспроизведения информации по вопросу экзамена. В результате воспроизведение не возможно.

В период тревоги, беспокойства депрессии память работает плохо как на ввод, так и на вывод. Тревога не дает возможность сосредоточиться на чем-то другом, кроме причин

---

<sup>12</sup> В маркетинге метод анализа протокола используется при изучении покупки товаров предварительного выбора. В этом случае исследователь собирает в единое целое решения, принимаемые на отдельных этапах процесса. В случае исследования процесса покупки товаров импульсной покупки, исследователь детализирует принятое решение.

тревоги. Для человека в такой момент главные собственные переживания. Его одолевают мысли о возникших неприятностях и прошлых бедах. Возникшее напряжение блокирует память.

**Главное.** Другими словами, не тревожность ухудшает память, тревожность стимулирует ненужные мысли, и «уже эти мысли интерферируют с воспроизведением, вызывая отказ памяти» [1.стр.336].

В качестве итога рассмотренного материала предлагаю иерархию понятий с краткими пояснениями в виде интеллектуальной карты (рисунок 3).

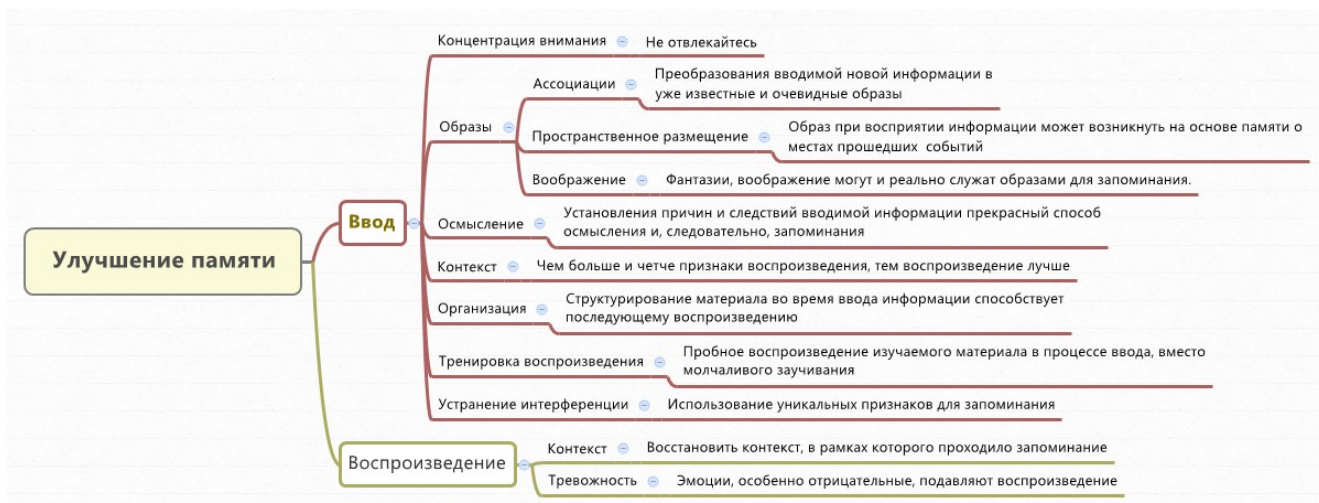


Рисунок 3. Улучшение памяти. Иерархия рассмотренных понятий

Полагаю, что приведенный рисунок может помочь вводу рассмотренной информации в вашу долговременную память.

### 3. Продуктивная память и стереотипы

**Продуктивная память.** Под продуктивной памятью понимают процессы связывания информации уже имеющейся у человека с новой информацией. Информация на входе воспринимается неполной и человек достраивает её, используя свои знания. Как говорят, домысливает. Преподаватели и тренеры часто проводят эксперимент по передаче информации по цепочке. Организатор зачитывает краткую информацию одному из участников эксперимента, другие её не слышат. Далее человек, получивший информацию, пересказывает её следующему участнику. «Эстафета» в виде порции информации передается пять, шесть раз. В результате конечный пересказ информации



мало напоминает исходную. Главное отличие заключается в деталях и подробностях, которых не было в исходной информации. Подобные эксперименты демонстрируют, что наша память выходит за рамки исходной информации. Начальная информация дополняется сведениями из имеющегося знания. Человек пытается объяснить самому себе события, о которых он слышит.

**Главное.** Продуктивная память является побочным продуктом «потребности в понимании мира. Многие из памяти о реальной жизни — если не большая ее часть — является результатом работы продуктивной памяти» [1.стр.351.].

Важно отметить положительную роль в жизни и деятельности человека продуктивной памяти. В качестве простого примера приведу работу с компьютером. Наверное, вы встречались с таким термином как «интуитивно понятный интерфейс». Таким термином производители программных продуктов награждали новое программное обеспечение. Память пользователя компьютеров содержит пиктограммы, обозначающие те или иные действия. Если программа новая, а пиктограммы или расположение других элементов традиционные, то такое программное обеспечение ясно и понятно, но только для тех, кто уже имеет опыт общения с компьютерными программами. Для людей, у которых память не запечатлела устройство распространенного интерфейса, освоение программы представляет сложности. Точно также продуктивная память достраивает входящую информацию во многих случаях и хранит её уже в измененном состоянии.

С другой стороны продуктивная память обеспечивает субъективное восприятие окружающей среды. Человек способен по каким-то признакам восстановить (домыслить) событие или информацию. Но достоверность этой информации может вызывать сомнения.

Продуктивная память реализуется через умозаключения, стереотипы, схемы.

**Простые умозаключения.** При чтении или восприятии другой информации, человек строит умозаключения, которые сохраняются в памяти вместе с текстом или информацией. В дальнейшем бывает трудно отделить прочитанные строки от возникших в процессе чтения умозаключений. В результате человек очень часто оперирует не фактами, а своими впечатлениями о фактах.



Широко известны массовые эксперименты по демонстрации фотографии сопровождаемые текстом. Для разных групп участников демонстрировались одни и те же фотографии, но сопровождались они разными текстами. Например, в одном случае подчеркивалось, что это видный общественный деятель, имеющий заслуги перед обществом. В другом, указывалось, что это преступник, рецидивист. На просьбу описать лицо человека изображенного на фотографии, группы, которым говорили, что это положительный человек, описывали лицо примерно такими словами: мужественное лицо, приятная внешность, умный взгляд и т.д. В другом случае, группы, которым говорили, что это рецидивист, описывали лицо как злобное, с хитрым взглядом, отвратительной внешностью. Объясняется это просто, человек делает простые умозаключения на основе полученной информации и далее действует на основе этих выводов, а выводы могут оказаться неадекватны ситуации.

**Стереотипы<sup>13</sup>, схемы<sup>14</sup>, предубеждения<sup>15</sup>.** Не смотря на различие в приведенных терминах, явления которые они обозначают, базируются на продуктивной памяти. Память, прежде всего, сопоставляет новую информацию с имеющимися стереотипами. В жизни мы часто пользуемся стереотипами. Например, встречаясь с человеком, мы в первую очередь сопоставляем его внешний вид, манеру поведения со сложившимися стереотипами (вспомните например: «типичный студент»). Полученная и достроенная в сознании информация сохраняется в памяти. В результате воспоминания об этом человеке могут быть значительно искажены, если наш стереотип значительно отличается от реального человека.

Однако стереотипы, схемы, предубеждения характерны для восприятия не только социальных, но и других объектов. По сути, стереотип это шаблонная манера восприятия и поведения. Точно так же можно рассматривать и схемы. Действия человека в различных ситуациях подчинены сложившимся схемам. Например, большинство людей пользуется заложенной в памяти схемой поведения в обществе (в ресторане, на улице, в кругу знакомых и незнакомых и т. д.). Предубеждения, как внутренняя установка на восприятие, приводит к тому, что человек фильтрует входящую информацию. При этом не воспринимает объективную информацию, если она не вписывается в его убеждения.

---

<sup>13</sup> В широком смысле - это традиционный канон мысли, восприятия и поведения, шаблонная манера поведения.

<sup>14</sup> Схема (применительно к человеку) — внутренняя интеллектуальная психологическая структура, управляющая организацией мышления и поведения в различных ситуациях.

<sup>15</sup> Предубеждение (предрассудок) – внутренняя установка, препятствующая адекватному восприятию сообщения или действия. Обычно человек не осознает или не желает осознать свою предубежденность и рассматривает свое отношение к объекту предубеждения как следствие объективной и самостоятельной оценки.

В этом смысле стереотипы, схемы, предубеждения приводят к тому, что в памяти сохраняются не факты, а личные впечатления о фактах.

Восприятие и мышление с использованием продуктивной памяти позволяет эффективно воспринимать большой объем информации. Вместо восприятия и запоминания деталей событий, объектов, которые попадают нам в поле зрения, мы на основе их сходства с имеющейся в памяти схемой, запоминаем только отличительные черты. Однако подобная «когнитивная экономия», может привести к искажению запоминаемого события или объекта. В этом смысле стереотипы, схемы, предубеждения являются главными врагами творчества.

Следует акцентировать внимание на том, что при восприятии информации человек, во-первых, её запоминает, но при этом конструирует на этой базе нечто свое, уникальное.

**Главное.** Таким образом, эти два аспекта памяти — сохранять и конструировать — всегда присутствуют, хотя соотношение между ними зависит от конкретной ситуации. [1.стр.353.].

## Список литературы

1. Аткинсон Р.Л., Аткинсон Р.С., Смит Э.Е., Бем Д.Дж., Нолен-Хоэксема С., Введение в психологию. Под общей редакцией В.П. Зинченко. 15-е международное издание, —СПб.: Прайм-Еврознак, 2007.
2. Медина Д., Правила мозга. Что стоит знать о мозге вам и вашим детям— М. : Манн, Иванов и Фербер, 2014. — 304 с.
3. Бьюзен, Т. Суперпамять; пер. с англ. — 6-е изд. — Минск : «Попурри», 2008. — 208 с.
4. Развитие памяти, Урок 5. Мнемотехники <http://4brain.ru/memory/mnemotehniki.php>
5. Матвеев С. Феноменальная память: Методы запоминания информации: Альпина Паблицер; Москва; 2013
6. Кинякина О. Н., Мозг на 100%. Интеллект. Память. Креатив. Интуиция. Интенсив-тренинг по развитию суперспособностей / О. Кинякина, Т. Захарова, П. Лем, Ю. Асоскова, О. Овчинникова. — М.: Эксмо, 2007. — 848 с.