

ЧЕЛПАНОВ Г.И.

О ПАМЯТИ И МНЕМОНИКЕ

Популярный етюд
(фрагменты издания: Петербург,
Типография И.Н.Скороходова
(Надеждинская, 43), 1903 год.
Дозволено цензурою 27-го августа
1903 год.)

Память с точки зрения психологи (глава вторая)

Понятие образа. - Об ассоциации идей. - Физиологическое объяснение ассоциаций. - О степени воспроизводительной способности. - О типах памяти: безразличный, зрительный, слуховой, двигательный или моторный. - О множественности памяти. - Об индивидуальных различиях памяти и их причины. - Зависимость памяти от нервной деятельности.

И так, мы уже знаем, что ощущение, которое мы испытывали благодаря какому-либо возбуждению, может возобновиться, и тогда мы имеем то, что называется воспоминанием. То, что является в нашем сознании, когда мы что-нибудь вспоминаем, называется представлением, образом, идеей. Чаще всего в этом случае употребляется термин «образ».

Термин «образ» в психологии употребляется не так, как в обиходной жизни, именно он применяется ко всем воспроизведенным ощущениям, между тем как в обиходной жизни он применяется только к зрительным ощущениям. Вчера я видел Храм Спасителя, сегодня я воспроизвожу виденное мною; в этом случае можно сказать: «у меня в данную минуту в со-

знании есть образ Храма Спасителя». Такое употребление слова «образ» отвечает его употреблению и в обиходной жизни. Если я вчера слышал какую-нибудь мелодию и в данную минуту ее воспроизвожу, то с психологической точки зрения можно сказать, что у меня в данную минуту есть «образ» мелодии. Вчера я ел ананасы, сегодня я вспоминаю вкус их, можно сказать, что у меня есть вкусовой «образ» ананасов. Если у меня воспроизводится осязательное ощущение от прикосновения к бархату, то это будет осязательный образ. Есть еще так называемые «двигательные» образы, которые являются воспроизведением ощущений, связанных с деятельностью наших мускулов.

Мы видели, что впечатления, которые мы один раз восприняли, могут вновь появиться в нашем сознании. Это - психологическая сторона явления, потому что мы в этом случае говорим о впечатлении и о появлении его в сознании. Но явление воспроизведения имеет еще и физиологическую сторону - это именно, когда мы имеем в виду физиологические следы, оставшиеся в мозгу и возобновляющи-

еся впоследствии.

Заметив это различие, мы можем поставить вопрос: «отчего впечатление, которое мы один раз восприняли, может вновь появиться в сознании?» Само собою разумеется, что этот вопрос по отношению к явлению, имеющему две стороны, допускает двойной ответ.

Некоторые на этот вопрос отвечают так: в нашем мозгу после действия впечатления остается физический след, который состоит в известном изменении мозгового вещества; когда мельчащие частицы мозгового вещества начинают действовать так, как они действовали в момент восприятия впечатления, то у нас рождается соответствующий психический образ; эти ученые приводят в доказательство этого положения сновидения и галлюцинации, которые, по их мнению, происходят оттого, что мозговое вещество само по себе начинает возбуждаться. В самом деле, кажется, что в сновидениях психические образы появляются сами по себе, хотя никакие возбуждения не действуют на наши органы чувств. То же самое и в галлюцинациях, когда появляются образы, которым ничего не соответствует в действительности.

Но эту теорию нельзя считать безусловно доказанной и во всяком случае она односторонняя, ибо и в сновидениях для того, чтобы появился тот или другой образ, нужно известное воздействие внешних впечатлений, как то доказывают опыты французского ученого Мори. Он производил опыты над самим собой, чтобы определить, в какой мере внешние впечатления принимают участие в появлении тех или других сновидений.

Он просил вызывать в нем вечером, когда он начинал засыпать в своем кресле, какое-либо ощущение и раз-

будить его через некоторое время, достаточно для того, чтобы видеть сон. Ему щекочут пером губы и кончик носа: он видит во сне, что его подвергают ужасным мучениям, что смоляная маска прикладывается к его лицу; потом, при срывании этой маски, у него содрали кожу с губ, с носа, с лица. На некотором расстоянии от его уха заставляют звучать пинцет, о который ударяют ножницами; он слышит во сне звон колоколов; этот звон скоро переходит в набат; ему кажется, что теперь июнь 1848 года. Когда его заставляют вдыхать одеколон, ему снится, что он находится в парфюмерном магазине, а от этой мысли он переносится на восток, он в Каире, он в магазине Jean Farina. При приближении к его лицу горячего железа ему снятся кочегары.

Эти примеры показывают вот что. Нам кажется, что в сновидениях те или другие образы появляются без какой-либо связи с внешними впечатлениями, что они возникают как бы сами по себе. Между тем примеры, приводимые Мори, показывают, что и в сновидениях появление тех или иных образов находится в зависимости от воздействия тех или иных внешних впечатлений. Человек засыпающий, может быть, в продолжение дня совсем не думал о кочегарах, он засыпает и видит во сне кочегаров. Ему кажется, что образ кочегаров появился без всякой связи с каким-либо иными представлениями, а между тем пример Мори показывает, что здесь была совершенно определенная связь с другими представлениями - именно приближение к лицу горячего железа вызывало представление о той теплоте, которую приходится испытывать, когда мы стоим перед печью, а это приводит к представлению о кочегарах.

Таким образом, ясно, что те или другие образы, может быть, даже в сновидениях не появляются сами по себе, а вызываются другими образами. Может быть, это правило можно обобщить и сказать, что вообще образы в нашем сознании никогда не являются самопроизвольно, а их всегда вызывают какие-нибудь другие образы, и именно потому, что между ними существует определенная связь.

Связь же между одним образом и другим может происходить по различным причинам. Связь может происходить оттого, что один образ постоянно соединялся с другим. Например, запах розы у меня постоянно соединялся с цветом и вообще видом розы. И это постоянное соединение нескольких образов производит то, что они вступают в такую тесную связь, что один образ не может появиться без того, чтобы не появился другой. Так, например, запах розы в моем уме так тесно связан с цветом и вообще с видом розы, что если я случайно ощущаю «запах» розы, то у меня сейчас является в сознании «цвет» и «вид» розы.

Соединение одного образа с другим называется в психологии ассоциаций идей (образов) и данный пример относится к ассоциации по смежности, потому что в данном случае один образ связывается с другим вследствие того, что мы воспринимаем их вместе (т.е. по смежности во времени и в пространстве). Если два образа связались друг с другом по смежности, и если появление одного такого образа вызывает в сознании появление другого, то говорят, что один образ вызывает другой вследствие ассоциации по смежности. Вот еще пример того же явления. Если мы кого-нибудь видим постоянно в какой-нибудь одежде, то представление его «лица» вызовет

представление этой «одежды». Если мы кого-нибудь видим постоянно на одном и том же месте, то представление этого «места» вызовет представление этого лица, и наоборот. Если я в вашем присутствии произнесу «горит восток зарею новой» и затем остановлюсь, то у вас непременно в сознании явится: «и на равнине по холмам» и т.д. Отчего это? Оттого, что эти две группы звуковых образов так тесно слились друг с другом, что одна из них не может явиться в сознании без того, чтобы не вызывать и другую. Это ассоциация по смежности звуковых образов. На ассоциациях звуковых образов основано изучение наизусть стихов, молитв и т.п.

Но одни идеи или образы могут вызывать другие еще иным способом. Когда я читаю описание характера Иоанна Грозного, то я вспоминаю и Нероне. Почему? Психологи говорят, что это потому, что сходные образы вызывают друг друга. Например, когда я смотрю на портрет, то я вспоминаю о лице, изображенном на портрете, потому что между ним есть сходство. Латинское слово Roma напоминает мне «ром» по сходству; немецкое слово Pferd вызывает «ферть» и т.п. Все это ассоциации по сходству. Есть еще ассоциации по контрасту. Например, представление «бедности» вызывает представление «богатства» по контрасту. Такое же отношение между «тишиною» и «шумом», между «холодом» и «теплотою» и т.п.

Психологи придают весьма важное значение ассоциации идей; по их мнению, вся наша душевная жизнь создается из ассоциаций образов по смежности, по сходству или по контрасту. Попробуйте проследить за течением ваших идей и вы убедитесь, что ни одна из них не появляется без указанной связи с какой-нибудь дру-

гой идеей, хотя связь эта бывает иногда настолько неуловима, что ее трудно бывает открыть.

Теперь для нас важно заметить следующее обстоятельство по отношению к ассоциации идей и к памяти.

Легко понять, что процесс ассоциации есть только другое название для памяти или воспоминания. Мы ничего не могли бы запоминать и воспоминать, если бы у нас представления (или образы) не связывались друг с другом так, как только было указано. Если мы говорим, что что-нибудь остается в памяти, то мы этим желаем сказать, что установилась известная ассоциативная связь между какими-либо представлениями, и что благодаря именно этой связи, при появлении одного представления появляется и другое.

Но что соответствует ассоциации с точки зрения физиологической? Это необходимо рассмотреть, потому что объяснение с этой точки зрения для многих кажется имеющим решающее значение.

Объяснить ассоциацию по смежности с точки зрения физиологической, как кажется, сравнительно легко. Предполагают, что для ассоциации по смежности двух представлений достаточно двух нервных элементов, которые могли бы связываться друг с другом.

Как я сказал выше, по современным учениям, вся нервная система представляется совокупностью так называемых нейронов, соединенных в одно целое. Мы видели, что один нейрон не находится в непрерывной связи с другим, а отростки их только прикасаются друг к другу и таким образом, что осево-цилиндрический отросток одного нейрона с протоплазматическими отростками другого соединяется только посредством при-

косновения. Оказывается (что для нас чрезвычайно важно), что осево-цилиндрический отросток обладает способностью удлиняться и укорачиваться, и что благодаря этому и поддерживается соединение между нейронами. Если отросток одного нейрона удлиняется до прикосновения с другим, то мы говорим, что один нейрон соединен с другим, потому что возбуждение одного нейрона может быть передано другому нейрону. Если отросток одного нейрона укоротится, так что становится невозможным прикосновение к отросткам другого нейрона, то соединение одного нейрона с другим нарушится. Вот это - то соединение и разъединение нейронов, благодаря удлинению и сокращению отростков, дало повод для физиологов сделать попытку объяснения многих психических процессов, и в том числе и процесса ассоциации, именно при помощи удлинения и укорачивания нейронов.

Если наша нервная система действительно, состоит из таких единиц, как нейроны, то им должно быть присуще и определенное назначение; назначение же их, по мнению некоторых физиологов, состоит в том, чтобы каждый нейрон был носителем отдельного представления, образа, так, что например, представлению «А» соответствует нейрон «а», представлению «В», нейрон «в» и т.д. А если так, то становится понятной и связь между отдельными представлениями. Положим, что одно представление «А», которое было в постоянной связи с другим представлением «В», тесно связалось с этим последним. Физиологически эту связь между представлениями «А» и «В» можно объяснить только таким образом, что между нейронами «а» и «в», соответствующими представлениям «А» и «В», установи-

лась связь. Если связь между представлениями «А» и «В» нарушается, то это можно объяснить таким образом, что связь между соответствующими им нейронами тоже прервалась.

Это утверждение, что каждому простому ощущению или представлению соответствует один простой анатомический элемент, нуждается в следующей поправке. Оно было бы, может быть правильно только в том случае, если бы наши представления по своей простоте соответствовали простоте нервных элементов. Но в действительности этого нет. Даже самые простые представления, с которыми мы имеем дело, не обладают абсолютно простым характером. Возьмите сложное представление, например, представление розы. Оно есть ассоциация таких представлений, как: форма, цвет, запах и т.п. возьмите, например, просто «форму», очертание розы. Можете ли вы сказать, что это представление есть нечто абсолютно простое? Можете ли вы сказать, что оно настолько просто, что достаточно одного нервного элемента, чтобы воспринять его? Я думаю, что нет. Уже поверхностного рассмотрения достаточно, чтобы видеть, что даже такой простой, по-видимому, элемент есть нечто сложное. Возьмите дальше «цвет». На первый взгляд кажется, что это очень простое качество. Между тем цвет имеет такие стороны, как известный тон, известную яркость, насыщенность и т.п. Следовательно, даже такое, по-видимому, простое качество имеет сложный характер. Что же сказать о большинстве представлений, входящих друг с другом в ассоциативную связь? Мне кажется, что будет ближе к действительности, если мы скажем, что тому или другому, так называемому простому представлению соответствует не один нервный

элемент, а целая группа их, или система, если, разумеется, вообще дозвоительно делать попытки приводить в связь число представлений с числом нервных элементов.

Тогда попытка физиологического объяснения ассоциации может представиться в следующем виде.

Когда мы желаем объяснить ассоциацию между двумя представлениями «А» и «В», необходимо признать, что одному представлению «А» соответствует целая система анатомических элементов, которую мы назовем через «М», а представлению «В» целая система, которую мы назовем чрез «N». Тогда соединение между одной системой и другой будет соответствовать соединению между представлениями «А» и «В».

Что касается ассоциации по сходству, то, вероятно, здесь объяснение иное. И здесь, разумеется, для каждого представления необходимо система нервных элементов. Если мы возьмем какое-нибудь представление «А» + «d», которое частью отличается от «А», частью сходно с ним, то, по всей вероятности, при проявлении представления «А» + «d», в деятельное состояние приходит, главным образом, система «М» и часть нервной системы, соответствующая представлению «d». Таково возможное физиологическое объяснение ассоциаций по смежности и сходству.

Заметив это, рассмотрим вопрос об отношении между «образом» и первоначальным «впечатлением».

Говорят, образ есть копия впечатления более или менее живая. Иногда он отличается крайней слабостью, бледностью в сравнении с действительным впечатлением, а иногда по живости приближается к реальному впечатлению. Вот пример, поясняющий это. «Я слышал однажды, - гово-

рит один путешественник, - как поведник мулат описывал мучения ада. С некоторым красноречием, он переходит от описания одного мучения к описанию другого. Наконец, увлеченный неодолимым волнением, он, в течение более чем минуты, мог издавать только ряд криков или нечленораздельных звуков». :Очевидно, замечает по этому поводу Тэн, в течение этой минуты его умственное зрение имело все признаки физического зрения, его воображаемый ад был пред ним, как ад действительный, и он верил своим внутренним призракам, как внешним предметам». «Мои воображаемые лица, - пишет известный французский писатель Флобер, - осаждают меня, преследуют меня или, вернее, я живу в них. Когда я описывал отравление Эммы Бовари, то у меня был во рту вкус мышьяка, и я чувствовал себя как бы отравленным».

В летописях психологии мы находим следующие случаи: некоторые живописцы и ваятели, внимательно рассмотрев модель, могли сделать ее фигуру на память. Об одном живописце рассказывают, что он на память скопировал картину Рубенса «Мучения св. Петра» с таким совершенством, что когда обе картины были повешены рядом, то нужно было некоторое внимание, чтобы отличить копию от оригинала. Известно, что Моцарт, дважды прослушав Miserere сиктинской капеллы, записал его на память. Было запрещено снимать копии с нот этой пьесы, и сперва подумали, что начальник капеллы изменил приказы: настолько считалось невозможным написать ноты по слуху.

Относительно известного художника Ганса Макарта рассказывают следующее: «Он один раз приходил, во время прогулки, мимо башенных лесов, оживленно разговаривая и не

обращая на них никакого внимания. Когда зашла речь об этих лесах, то он изобразил их со всеми подробностями соединений балок. Удивление, которое он вызвал таким образом, возросло, когда этот рисунок был проверен с оригиналом. Точно таким же образом он рисовал и так же близко к оригиналу и цветы, один раз бегло взглянув на них.

Разумеется, это случаи исключительные, на самом же деле образы всегда слабее реальных впечатлений.

Английский ученый Гальтон задался целью разрешить вопрос о степени воспроизводительной способности отдельных лиц. Для этого он поступил следующим образом. Он разослал различным лицам вопросные листки, с просьбой дать ему ответы на вопросы, которые были написаны на них. Вопросы же заключались в следующем. «Подумайте о каком-нибудь предмете, например, о том столе, за которым вы сегодня утром завтракали, и рассмотрите тщательно тот образ, который предстанет пред вашим умственным взором» и затем постарайтесь дать ответ.

Во-первых, относительно степени яркости этого образа. Светлый он или темный? Можно ли его яркость сравнить с яркостью реальных предметов?

Во-вторых, относительно определенности этого образа. Можно ли сказать, что все предметы в одно и то же время обладают одинаковой определенностью, или же, может быть, места, отличающиеся наибольшей определенностью в один какой-либо момент, в следующий затем момент обладают меньшей определенностью, чем в действительности?

И, наконец, в-третьих, по отношению к цвету. Можно ли сказать, что цвет посуды, жаркого, хлеба, горчицы, мяса, петрушки и вообще всего

того, что может быть на столе, вполне приближается к действительности?

Он с этими вопросами не решился обратиться к каким-либо лицам без разбора, так как боялся, что его не поймут, и он получит неточные ответы и поэтому он обратился, прежде всего, к ученым членам Королевского института. Но от них он получил ответ, поразивший его. Ученые не верили в существование такой способности «умственного видения». По словам некоторых, например, нельзя сказать, чтобы умственный образ завтрака приближался к действительности. Можно сказать, что я «вижу» свой завтрак, то только в том смысле, в каком можно сказать, что я «вижу» тысячу строк из сочинений Софокла, потому что, при достаточном напряжении, я в состоянии их воспроизвести. Они содержатся в моей памяти, но нельзя сказать, чтобы я их видел так, как я вижу действительные вещи. Такой же ответ он получил от членов парижской академии. Тогда он случайно обратился к молодым людям обоего пола и от них получил как раз противоположные ответы: они говорили ему, что они в состоянии воспроизводить с величайшей точностью. Это обстоятельство навело его на мысль разослать свои записки к разнообразным лицам. Ответы, им полученные, весьма любопытны. Одни писали: «мои умственные образы отличаются живостью, приближаются к действительности. Другие писали: «я воображаю не отчетливо, не ясно», и, наконец, третьи заявляли, что их умственные образы не имеют ничего общего с действительными впечатлениями, между ними лежит пропасть. Таким образом, Гальтон убедился, что способность воспроизведения чрезвычайно различна у различных людей.

Она различна, по мнению Галь-

тона, смотря по расе. «Французы, - говорит он, - кажется, обладают ею: на это указывает их способность к устройству празднеств и церемоний, их способность к стратегии и ясность их речи. «Вообразите» - выражение, часто встречающееся во французской речи. Кажется, что эскимосы и бушмэны также одарены этой способностью. Бушмэны очень любят рисование: различные предметы их обихода бывают покрыты изображениями охоты, животных и т.п.». Один эскимос, никогда не имевший сношения с европейцами, нарисовал на память карту местности, имеющей протяжение до 1100 английских миль, с такими деталями и с такой точностью, что сходство ее с адмиралтейской картой было поразительно. Возраст и пол также имеют значение. Способность воображения более развита у детей, чем у взрослых; у женщин больше, чем у мужчин. Занятие отвлеченными науками, по видимому, способствует ослаблению этой способности, как это Гальтон заметил у ученых.

В то время, как Гальтон собирал данные для разрешения вопроса о воспроизводительной способности, он наткнулся на следующий любопытный факт, имеющий отношение к этой способности. Один ученый математик писал ему приблизительно в следующих выражениях: «Вы спрашивали меня об умственном видении; не знаю, так ли я вас понимаю. Дело в том, что когда я себе хочу представить какие-нибудь числа, то в моем воображении является вот что: на зрительном поле цифры у меня расставляются в совершенно определенном порядке, так что единицы по одну сторону, десятки по другую и т.д., и этот порядок никогда не нарушается; цифры на поле зрения занимают одно и то же положение. Это побуди-

ло Гальтона обратиться с запросом и к другим математикам; оказалось, что значительное большинство их обладает этой способностью.

Один из моих знакомых студентов доставил мне рисунок той числовой формы, в которой он представляет себе числа вообще. По его описанию, «когда он думает о числах, то они располагаются в определенном порядке, постоянном и неизменном. Ближе всего к нему находятся небольшие числа, большие числа находятся дальше, наконец, очень большие числа теряются в перспективе».

Каким образом вырабатывается эта своеобразная способность мы пока еще ничего определенного сказать не можем, но для нас она является иллюстрацией удивительного разнообразия в воспроизводительной способности.

Но вот еще факты, доказывающие то же самое. Как я уже сказал, каждое чувство имеет соответствующие ему образы. Есть, следовательно, зрительные, слуховые, осязательные и прочие образы. Один индивидуум отличается от другого тем, какие образы он по преимуществу употребляем в процессах мышления и воспроизведения, когда, например, он вспоминает о каком-нибудь таком предмете, представление которого состоит из различных образов. Например, представление о «человеке» складывается из зрительных, слуховых и т.д. образов. Спрашивается, какие же образы мы воспроизводим, когда мы вспоминаем о каком-либо человеке? Оказывается, что в этом отношении между людьми существует огромное разнообразие.

Есть люди, которые, желая вызвать в своем уме воспоминание о каком-либо знакомом, воспроизводят в одинаковой мере все образы, т.е. они воспроизводят одинаковым образом

и его фигуру, и цвет его лица, и цвет его одежды, но в то же время с такой же отчетливостью воспроизводят и характерные особенности его голоса (высоты, тембра и т.п.). Это те индивидуумы, у которых существует полное равновесие между зрительными и слуховыми образами. Таких лиц относят к так называемому безразличному типу памяти (*type indifferente*), потому что они в своих умственных процессах не отдают предпочтения тем или другим образам.

Но есть лица, которые пользуются по преимуществу зрительными образами. Так, например, если они желают вспомнить о каком-либо знакомом, то они тотчас воспроизводят его фигуру, цвет его лица, его одежду, и при этом вовсе не воспроизводят его голоса. Совершенно также они поступают и во всех своих воспроизведениях. У них зрительные образы преобладают. Это - лица зрительного типа (*type visuelle*).

Но есть еще один тип так называемый слуховой (*type auditif*); его особенность состоит в том, что в процессе воспроизведения он отдает предпочтение слуховым образам. Так, если ему приходится вспоминать о каком-либо знакомом, то он вспоминает не о его фигуре, цвете лица, но, главным образом, о его голосе; он, так сказать, его умственно слышит, в то время, как лицо зрительного типа его умственно видит.

Наконец, о четвертом типе, так называемом двигательном (*moteur*), скажу ниже.

Ближе особенности этих типов описываются следующим образом.

Когда лица зрительного типа стараются заучить что-нибудь наизусть, то они запечатлевают в своей памяти зрительный образ страницы с буквами и, отвечая наизусть, они мысленно видят этот образ и читают его. Когда

они припоминают арию, то при помощи того же самого процесса они видят ясно ноты партитуры. Не только память их носит зрительный характер, но и все другие способности; когда они обсуждают или воображают, то пользуются исключительно зрительными образами. Развитие ума в одном направлении позволяет зрительному типу совершать изумительные вещи. Есть шахматные игроки, которые ведут партию, обратив голову к стене, или с закрытыми глазами. Очевидно, что при каждом ходе весь образ шахматной доски с расположением отдельных частей представляется им как во внутреннем зеркале. Без этого условия они не могли бы предвидеть последствий своих ходов и ходов противника. Двое друзей, обладавших этой способностью, играли в шахматы мысленно, прогуливаясь по улицам. Многие ораторы, говоря перед публикой, представляют свои рукописи как бы помещенными перед глазами. Один государственный человек говорил Гальтону, что запинки в его речи на трибуне происходили от того, что он был приводим в замешательство образом своей рукописи с помарками и зачеркнутыми местами.

«Дети, принадлежащие к этому типу, когда их приучают вычислять в уме, мысленно пишут мелом на воображаемой доске заданные цифры, затем все частные действия и, наконец, окончательный итог, так что они внутренне видят одну за другой различные линии белых знаков, только что ими начерченных». «Все мои представления слов по преимуществу зрительные, - пишет одно лицо, принадлежащее к этому типу. Чтобы запомнить слово, слышанное в первый раз, мне нужно немедленно дать отчет, как оно пишется; равным образом, когда я слушаю чей-нибудь интерес-

ный для меня разговор, то мне часто случается представить его написанным фразой за фразой». «Один из моих друзей, - говорит Кейра, уверял меня, что ему недостаточно для запоминания слышать какое-нибудь слово, например, имя собственное; ему необходимо видеть его написанным. В лицее, как бы внимательно он ни относился к урокам литературы или истории, он ничего не выносил из них, между тем как получасовое занятие над книгой или тетрадью приносило ему гораздо больше пользы».

Из этих примеров легко видеть, что лица, принадлежащие к зрительному типу, в процессе мышления пользуются, по преимуществу, зрительными образами.

«Слуховой тип нужно признать более редким, чем вышеуказанные типы: его можно узнать по тем же отличительным признакам; лица этого типа связывают все свои воспоминания посредством языка звуков; чтобы запомнить урок, они запечатлевают в уме не зрительный образ страницы, а звук их слов. Суждения, как и память, у них слуховые; производя, например, умственно сложение, они повторяют умственно названия цифр и представляют, так сказать звуки, не представляя при этом их изображения».

«Когда лицо, принадлежащее к слуховому типу, воображает себе диалог, в котором он сам принимает участие, или, еще лучше, пишет его, то он часто слышит с известною отчетливостью слова собеседника. «В то время, когда я пишу, - говорит известный ученый, Дельбеф, - то я разговариваю с фиктивным читателем, я приписываю ему возражения, когда я выражаюсь не ясно, и сомнения, когда я сомневаюсь сам».

Мне самому приходилось отмечать различие между типами памяти сле-

дующим образом. Положим, ребенок хочет заучить латинские вокабулы, и ему нужно запомнить слово *quis*. Если он принадлежит к зрительному типу, то при воспроизведении он будет писать его *quis*, если же он принадлежит к слуховому типу, то он будет писать *cuïs*. Это объясняется тем, что зрительный тип вспоминает зрительный образ слова, он вспоминает, как оно пишется, он представляет его написанным на бумаге. У ребенка слухового типа в воспоминании имеется слуховой образ, а не зрительный, а потому при желании воспроизвести, как это слово пишется, он воспроизводит не непосредственный зрительный образ слова, а пытается построить его образ из отдельных звуковых образов.

Если ребенок зрительного типа желает изучить стихотворение, то он вспоминает слова и фразы, представляя их себе так, как они напечатаны на страницах книги, он умственно видит их расположение, словом, он читает их, как если бы они были перед его умственным взором. Если он желает вспомнить какое-нибудь правило, то он старается воспроизвести ту страницу и то место из учебника, на которой это правило находится. Если он изучает вокабулы, то он всегда представляет себе их письменный образ. Если дети этого типа изучают хронологию, то записывание различных дат очень помогает запоминанию. Совсем иначе поступают дети слухового типа. Если им нужно изучить вокабулы, то они стараются воспроизводить их звуковой образ. Для детей этого типа записывание мало помогает запоминанию. Мне приходилось наблюдать ребенка этого типа, который легче усваивать слова, когда кто-нибудь посторонний произносил их, чем в том случае, когда он сам должен был прочитывать их. Очевидно, что слуховой образ дей-

ствовал на него сильнее, чем зрительный. Мне кажется, что дети слухового типа хуже усваивают орфографию, чем дети зрительного типа, так как в орфографии, на мой взгляд, главная роль приходится на долю зрительных представлений.

Есть еще двигательный тип. Лица, принадлежащие к этому типу, пользуются в процессе воспоминания, суждениями и во всех других умственных актах образами, происходящими от движения, т.е. «двигательными» образами.

Что же такое двигательный образ?

Чтобы понять это, заметим следующее. Положим, что мы желаем достать рукой вещь, находящуюся от нас на расстоянии 2-х футов. Для этого мы должны привести в движение нашу руку. Для того чтобы это движение могло осуществиться, нужно, чтобы одни мускулы нашей руки сократились, а другие удлинились. Будет ли разница в том случае, когда мне нужно привести в движение руку для того, чтобы достать вещь, находящуюся от меня на расстоянии 5 футов? Несомненно. Отчего же это происходит? Оттого, что во втором случае происходит иное сокращение мускулов. Вследствие этого во втором случае мы имеем и иное ощущение.

Закроем наши глаза, и пусть кто-нибудь придаст нашей руке произвольное положение: пусть он ее согнет, пусть он ее вытянет, пусть он ее поднимет. Несмотря на то, что наши глаза закрыты, мы, однако, очень хорошо знаем, в каком положении находится наша рука: согнута, поднята или находится в ином каком-нибудь положении. Благодаря чему мы имеем познание этого рода?

Психологи говорят, что благодаря тому, что наши мускулы сокращаются и доставляют нам этим особое ощу-

щение, которое можно назвать мускульным или двигательным. Другие психологи, правда, оспаривают, что в этом случае именно мускулы доставляют нам те ощущения, благодаря которым мы узнаем об изменениях в положении того или другого движущегося органа. Мы не будем рассматривать, изменение чего именно производит это своеобразное ощущение, при помощи которого мы определяем положение того или другого органа. Для нас важно заметить, что такие ощущения действительно существуют во всех тех случаях, когда мы производим какие-либо движения, что эти ощущения, подобно всем другим ощущениям, могут воспроизводиться.

Чтобы пояснить, что эти ощущения действительно воспроизводятся, произведем следующий простой опыт. Я стою, вытянувши руку, при закрытых глазах. В руке у меня кусок мела. Вытянувши руку так, чтобы она пришла в соприкосновение с доской, я могу произвести движение мелом так, что он напишет известную линию. Если я, спустя несколько секунд, опять-таки, при закрытых глазах, исходя из той же точки, пожелаю произвести такое же движение, повторить его, то я его повторю, сделав, разумеется, ошибку, большую или меньшую. Этот пример показывает, что мы можем воспроизводить те ощущения, которые связаны с деятельностью наших органов, приходящих в движение.

Если понятно, что мы можем воспроизводить ощущения, связанные с движениями нашей руки, как в вышеприведенном примере, то должно быть понятно, что то же самое имеет место по отношению ко всем движущимся органам. Например, голосовые органы могут приходить в движение. С их движениями связаны определенные ощущения. Мускулы лица и рта

приходят в движение при произношении слов; и об ощущениях, связанных с этими движениями, нужно сказать то же самое, что и обо всех других двигательных ощущениях, т.е. что они могут воспроизводиться с большей или меньшей точностью.

Подобно тому, как относительно лиц зрительного типа мы видели, что у них наилучше воспроизводятся зрительные ощущения, у лиц слухового типа наилучше воспроизводятся слуховые ощущения, так относительно лиц двигательного типа следует сказать, что эту будут те, у которых наилучше воспроизводятся двигательные ощущения.

Особенно важную роль играют те двигательные образы, которые связаны с произношением слов. У одних лиц эти образы воспроизводятся плохо, у лиц же, принадлежащих к двигательному типу, они воспроизводятся очень хорошо. Такие лица в процессе мышления о словах обыкновенно воспроизводят их двигательные образы, т.е. мысленно произносят эти слова.

«У меня, говорит профессор медицины Балле, при обыкновенных условиях мышления двигательные образы отличаются очень большой интенсивностью. Я очень отчетливо чувствую, что, за исключением особенных обстоятельств, я не вижу и не слышу своей мысли, я ее умственно говорю. У меня, как вероятно, у большинства людей двигательного типа, внутреннее слово бывает настолько живым, что мне случается произносить потихоньку слова, подсказываемые внутреннею речью».

Есть еще двигательные образы, связанные с процессом писания, рисования. Эти образы также играют очень важную роль в умственной жизни человека. Само собою разумеется, что одни лица воспроизводят эти образы лучше, другие хуже. Их существова-

ние можно показать на следующих примерах.

«Есть лица, запоминающие рисунков лучше в том случае, если они проследили контуры его пальцем. Лекок Буабодран пользовался этим способом при преподавании, чтобы приучить своих учеников рисовать на память: он заставлял их следить на известном расстоянии, с карандашом в руке, контуры изображений, принуждая их таким образом присоединять двигательные образы к зрительным. В подтверждение существования двигательной памяти, Гальтон приводит следующий факт: «полковник Монткрафт часто наблюдал в Северной Америке молодых индейцев, посещавших иногда его квартиру и интересовавшихся гравюрами, которые им показывали. Один из них тщательно обводил с помощью ножа контур рисунка, помещенного в «*Illustrated News*», говоря, что таким образом он сумеет лучше вырезать его по возвращении домой». В этом случае двигательный образ движений предназначался к тому, чтобы закрепить зрительный: этот молодой дикарь принадлежал, очевидно, к двигательному типу».

Я думаю, что различие между этими тремя типами можно сделать вполне ясным, если взять какой-нибудь пример. Возьмем, например, пословицу: «Тише едешь, дальше будешь». Как ее представляют лица различного типа? Лица зрительного типа представляют ее в виде слов, написанных на бумаге, лица слухового типа при представлении этой пословицы слышат слова, из которых она состоит, и наконец, лица двигательного типа, при представлении этой пословицы, мысленно произносят слова.

Насколько велики индивидуальные различия в этом отношении, по-

казывает то, что резко выраженные представители того или другого типа часто бывают не в состоянии понять представлений, принадлежащих лицам другого типа. Это весьма характерно выразилось в споре, который произошел между двумя учеными.

Венский анатом Штриккер, который именно впервые указал на роль двигательных образов в процессе представления слов, утверждает, что мысленное представление звука есть всегда двигательный образ произношения, т.е. по его мнению, когда кто-нибудь желает воспроизвести какой-нибудь звук, то он старается его мысленно произнести и таким образом вызывать в себе то или другое двигательное ощущение. «Когда я представляю себе образ буквы П, говорит Штриккер, - то мои губы испытывают такое же ощущение, как если бы я действительно ее произносил».

Что звуки можно воспроизводить, только произнося их мысленно, по мнению Штриккера, доказывается и следующим обстоятельством.

Нельзя себе предстаить какую-нибудь букву, если в то же время мускулам, служащим для произнесения этой буквы, дать положение, не позволяющее им совершить действие. Нельзя, например, думать о букве Б, принадлежащей к губным, держа рот открытым, так как такое положение не допускает движения губ. Далее, нельзя одновременно представить себе две буквы А и У, например, потому что для образования слуховых образов звуков А и У служат одни и те же мускулы.

Французский психолог Полан, возражая ему, говорит: «я нахожу, что, произнося громко букву А, я могу представить себе мысленно ряд гласных и даже целую фразу; отсюда я заключаю, что образ других гласных

и других слов не есть двигательный образ, потому что, когда мускулы, служащие для выговаривания А, находятся в действии, то двигательный образ других гласных не может возникнуть».

«Что же доказывает это разногласие? - спрашивает Бинэ. Оно доказывает, что оба эти ученые имеют различные образы и принадлежат к разным типам. По всей вероятности, Штриккер принадлежит к двигательному типу; поэтому он не понимает, что другие могут быть устроены иначе, он даже делает следующее замечание: «я еще не встречал никого, кто бы мне говорил, что содержание статьи журнала он представляет в виде печатных букв, составляющих ее. Можно удержать в памяти много статей, много фраз посредством произносимых мысленно слов, а не посредством письменных образов слов, которые можно было бы читать в памяти, как напечатанные на листе бумаги». Это утверждение совсем неверно: все принадлежащие к зрительному типу, а их много, делают именно то, что Штриккер признает невозможным.

Отсюда ясно, что, по отношению к воспроизведению впечатления, люди очень друг от друга отличаются; у одних преобладают звуковые, у других зрительные, у третьих двигательные образы.

Для обсуждения вопроса о воспитании памяти представляется в высшей мере важным вопрос о так называемой множественности памяти. Дело в том, что многие при обсуждении вопроса о памяти впадают в очень странное заблуждение. Они думают, что есть одна способность памяти, которая находится вне отдельных воспоминаемых состояний. В средневековой философии весьма часто поставляли вопрос о том, существует ли человек,

как нечто особое вне отдельных индивидуумов, и некоторые из философов думали, что, конечно, кроме Петра, Ивана, Фомы, есть еще отдельное существо, которое собственно мы должны назвать человеком. Мы в настоящее время готовы посмеяться над теми, которые могли бы признавать нечто подобное, но перенесем вопрос на другую почву и мы тотчас увидим, как многие станут рассуждать подобно средневековым философам. Если мы спросим, существует ли отдельная способность памяти, как что-то такое, что находится вне воспоминаемых состояний, то многие ответят на этот вопрос утвердительно.

Но читатель должен обратить внимание на то, что памяти, как чего-то отдельного от воспоминаемых состояний нет. В нашей душе есть только отдельные воспоминаемые состояния, есть воспоминание о тех или других зрительных впечатлениях, о тех или других звуковых, осязательных впечатлениях, но памяти, как чего-то такого, что было бы вне этих воспоминаний, нет. Память есть только слово для обозначения того, что в нас существует отдельные воспоминаемые состояния.

Можно было бы при помощи логических соображений сделать понятным, что существует не память, а памяти, или, по выражению одного психолога, «памятей столько же, сколько добродетелей».

Но это можно сделать лучше всего, если мы обратим внимание на то, каким образом у нас возникает само понятие памяти. Это понятие возникает вследствие наблюдения над отдельными воспоминаемыми представлениями. Положим, несколько времени тому назад у нас в сознании было какое-нибудь представление. Мы о нем не думали в продолжении всего этого

времени, но потом какое-нибудь обстоятельство производит то, что это представление вновь появляется в нашем сознании. То же самое мы замечаем и на другом представлении, и на третьем и т.д. Произведя это наблюдение над множеством различных представлений, мы обобщаем наше наблюдение и говорим, что вообще все представления обладают свойством воспроизводиться, возрождаться. Для того чтобы обозначить это свойство, общее всем наблюдаемым нами представлениям, именно их свойство воспроизводиться мы употребляем слово память.

Следовательно, память есть только слово и ничего больше, и потому при рассуждении о памяти мы отнюдь не должны забывать этого обстоятельства и не должны думать, что память есть что-нибудь вне отдельных воспоминаемых состояний. Если так, то, я думаю, должно сделаться понятным, что у нас столько памятей, сколько переживаемых состояний, что для каждого отдельного психического состояния должна быть, так сказать, отдельная память.

Каждый пережитый нами психический акт живет, в известном смысле, отдельною жизнью. Это лучше всего можно показать на болезненных явлениях потери памяти. Из этих явлений мы можем видеть, что один ряд переживаний может быть утрачен, между тем как все другие ряды остаются в полной сохранности. Так, например, некоторые лица теряют способность воспроизводить только известные тоны или известные цвета и должны бывать отказаться от музыки или от живописи, другие теряют только память чисел, фигур, иностранного языка, собственных имен. Один путешественник рассказывал: «Я спустился в один и тот же день в две глубо-

кие шахты в горах Гарца, оставаясь по несколько часов в каждой. Во второй от усталости и голода я чувствовал полнейшую неспособность разговаривать с проводником-немцем: немецкие слова и фразы ускользнули из моей памяти, и только потом, выпив вина и отдохнув, я стал их опять припоминать». Другое лицо рассказывает, что один из его друзей, получивший удар в голову, позабыл все то, что он знал по-гречески, но что его память в других областях ничуть не пострадала. То же рассказывают и относительно музыки. Один мальчик, получивший сильный удар в голову, оставался три дня в бессознательном состоянии. придя в себя, он забыл все то, что знал из музыки; ничего другого он не забыл. Есть случаи еще более специальной потери памяти. Большой, который совершенно забыл значение музыкальных нот, мог играть арию, прослушав ее. Другой мог писать ноты, созидать композиции, узнавать мелодии по слуху, но не был в состоянии играть, глядя на ноты. Один путешественник, подвергшийся продолжительному влиянию холода, почувствовал ослабление памяти на числа: он не мог считать и не мог помнить в продолжении даже одной минуты ни одной цифры. Сообщают случай, когда один хирург, сброшенный лошадью и раненый в голову, как только пришел в себя, дал самые подробные указания относительно того, как следует его лечить, но в то же время он совершенно не помнил того, что у него были дети, жена, и это забвение продолжалось около трех дней. Один господин, не будучи в состоянии вспомнить имени своего друга, был поставлен в необходимость привести своего собеседника к двери, на которой это имя было написано на медной дощечке. Существуют еще более

специальные случаи потери памяти. Рассказывают также, что некоторые лица забывали свое собственное имя, а один при полной сохранности всех своих умственных способностей не узнавал буквы «ф».

Эти явления легко сделать наглядными, руководясь теми сведениями из физиологии, которые мы уже имеем. Мы знаем, что для нормальной душевной деятельности нужно, чтобы нервная система была не разрушенной. По представлению физиологов, наш головной мозг разделяется на огромное число частей, из которых каждая имеет свое особенное назначение. Не будет особенной неточности с точки зрения физиологии, если мы скажем, что в нашем мозгу есть участок или несколько участков, с деятельностью которых связано восприятие известных звуковых, зрительных и двигательных ощущений, из комбинации которых создается греческий язык. Предположим, что вследствие болезни те части мозга перестают действовать; нужно ожидать, что в душе окажется пробел; и в самом деле пациент забывает греческий язык. Точно таким же образом объясняются и все остальные частные потери памяти.

Этой множественностью памяти объясняется также и то обстоятельство, что у различных индивидуумов замечаются характерные особенности памяти. У одних лиц бывает больше развита одна память, у других другая. При этом здесь замечается удивительная специализация. Например, в области зрительных ощущений у одних бывает больше развита способность к восприятию цветов, у других больше развита способность к восприятию форм. До чего доходит это разнообразие способностей, показывает то обстоятельство, что у лиц, у которых бывает развита зрительная память,

можем быть очень развита память на лица и слабо развита память на пространство, т.е. одни обладают способностью, увидев раз какое-нибудь лицо, долго его помнить и при новой встрече узнавать, но в то же время они обладают плохой способностью ориентироваться; попадая, например, в новый город, они, проходя даже часто по каким-либо улицам, ошибаются, идут совсем не в том направлении. Следовательно, обнаруживают плохую память в области тех же зрительных представлений.

Уже издавна различают специальные виды памяти на слова, на числа, на вещи, памяти на ритм, на гармонию, на мелодии и т.п.

Очень трудно решить вопрос, отчего происходит такое различие в индивидуальных особенностях восприятия? Прежде всего, является сомнение относительно того, есть ли это различие результат врожденных органических условий, или результат воспитания. Надо думать, что, конечно, случайности воспитания в данном случае играют несомненную роль, но самая важная роль приходится на долю врожденной физической организации. Но какие именно особенности физической организации обуславливают особое развитие того или другого вида памяти, это сказать очень трудно.

Весьма возможно, что это различие зависит от неравномерного развития различных областей мозга, предназначенных к восприятию тех или других впечатлений. Другие приводят с этим в связь также состояние соответствующих органов чувств. «Хорошая зрительная память, - по мнению Рибо, - обуславливается хорошим строением глаза, зрительного нерва и тех частей мозга, которые участвуют в процессе зрения. У такого индиви-

дуума «модификации, которым подвергаются нервные элементы, а также динамические ассоциации, образующиеся между ними, должны быть более устойчивыми, чем в другом мозгу. Одним словом, если говорят, что зрительный орган анатомически и физиологически хорошо развит, то это значит, что он выполняет все условия хорошей зрительной памяти. Но прав ли Рибо в этом утверждении - трудно сказать.

Чтобы закончить рассмотрение вопроса о природе памяти, обратим внимание на зависимость памяти от деятельности нервной системы, так как это представит для нас важность при обсуждении вопроса о развитии памяти.

Мы знаем, что память должна быть в связи с нервной деятельностью, так как вообще психические процессы находятся в связи с физиологическими. Но связь эта такова, что качество памяти находится в зависимости от того или другого состояния нервной системы.

На это мы имеем прямое указание в крайних состояниях возбудимости нервной системы. Так, например, то чрезмерное возбуждение, в которое приходит нервная система под влиянием приема гашиша, производит то, что в сознании появляются события, которые казались навсегда позабытыми. И наоборот, понижение нервной деятельности способствует ослаблению памяти. Некоторые вещества обладают способностью подавлять деятельность нервной системы; к числу их принадлежит бром. У Рибо приводится случай с одним пастором, который принимал очень большие дозы брома; этим он настолько ослабил свою память, что не был в состоянии произносить проповеди, и это ослабление прошло у него тогда, когда он

перестал принимать бром в больших дозах. Употребление алкоголя также влияет на ослабление памяти.

О зависимости памяти от нервной системы можно сказать вообще, что чем нервная система лучше питается, тем способность запоминания лучше. Это можно подтвердить даже обыкновенными наблюдениями. Утром, когда нервная система отдохнула, когда она снабжена большим количеством энергии, все изучаемое запоминается лучше, чем вечером, когда нервная система вследствие усталости плохо снабжается питательным материалом. Болезни, влекущие за собою малокровие, а следовательно, плохое питание нервной системы, влекут за собою также ослабление памяти; когда же малокровие проходит, то проходит и ослабление памяти.

Что такое мнемоника (глава третья)

История мнемоники. - Система, пользующаяся локальной памятью. - Запоминание при помощи мнемонических приемов: чисел в хронологии, статистики и т.п., запоминание бессвязных имен, слов и т.п. - Запоминание больших чисел. - Примеры из лекций г. Файнштейна.

Теперь мы перейдем к искусству запоминания, которое называется мнемоникой или мнемотехникой. Главная задача этого искусства заключается в том, чтобы указать способы для запоминания в короткое время такого большого числа данных, которое без каких-либо вспомогательных приемов было бы очень затруднительно, а иногда и совсем невозможно запомнить.

Учителя мнемоники, однако, задаются гораздо более широкими задачами: по их мнению, благодаря этому искусству, можно «приобрести превосходную память». Приобретая хорошую память, мы можем все запоминать с большою легкостью. Но между

той и этой задачей есть большая разни-ца: первое вполне возможно, второе же невозможно.

Искусство это очень давнего про-исхождения. Одни говорят, что оно было известно на востоке, другие действительным изобретателем этого искусства считают греческого поэта Симонида (умер в 469 году до Рожде-ства Христова). Об изобретении его рассказывают следующее. Симонида пригласили к одному богатому чело-веку на пир. Когда гости уже сидели за столом, Симониду доложили, что пришли два молодых человека, кото-рые желают его видеть. Он тотчас же встал из-за стола и вышел, но никого не нашел. В то время, как он вышел, комната, в которой происходило пир-шество, провалилась, и все в ней нахо-дившиеся были убиты. Тем, которые желали похоронить своих погибших родственников и друзей, не представ-лялось никакой возможности узнать их обезображенные трупы. Тогда Си-монид старался вспомнить, в каком порядке сидели пирующие за столом, и по месту, ими занимаемому, он мог определить каждый труп. Это подало ему повод к открытию того закона, что по месту можно вспомнить образ известного лица, а это привело его к открытию способа запоминания, о ко-тором я скажу ниже.

В числе других искусств, которые софисты предлагали юношеству, были и мнемоника. Разумеется, для греков в этом искусстве было весьма много привлекательного, потому что процветавшее в то время ораторское искусство требовало обширного запо-минания. Надо заметить, что ни один оратор греческий или римский не вы-ступал перед публикой с конспектом в руках, а это, конечно, делало необ-ходимым отыскание искусственных приемов запоминания. И действи-

тельно, мы видим, что впоследствии мнемоника постоянно связывается с «риторикой».

В сочинениях Цицерона и Квин-тилиана мы находим изложение мне-монической системы (существует мнение, что во времена Цицерона су-ществовала целая мнемотехническая литература), которая потом почти до-словно повторялась средневековыми учеными, а также в 19 столетии.

Многие знаменитые средневеко-вые и позднейшие ученые предлагали научить этому искусству; между ними встречаем такие имена, как Раймонд Луллия и Джордано Бруно; разъезжая по разным городам Европы, они пред-лагали эту, как они называли, *memoria technica*. В средние века это искусство пользовалось также большим успехом, и легко понять, почему. Нужно было знать наизусть чрезвычайно многое; для богословских споров, в то время особенно практиковавшихся, необхо-димо было знание наизусть целиком мест из Священного Писания; требо-валось иногда указать точно, в какой книге, главе, параграфе и пр. нахо-дится известное место. Все эти труд-ности возможно было обойти, только воспользовавшись мнемоникой.

Интерес к этому искусству, мож-но сказать, никогда не ослабевал, но особенно он оживляется в начале ны-нешнего столетия. Появляется целый ряд различных сочинений, предлага-ются различные системы мнемоники (были, например, система польская, французская и т.п., - литература по этому предмету необыкновенно вели-ка. Далее автор перечисляет десятки фамилий и книг).

Мнемотехнику пробовали даже применять в школах (например, си-стему Рефентлова в 1840-х годах). По заявлению лиц, бывших свидетелями применения этой системы, результа-

ты были неожиданны: дети усваивали правила мнемоники с большим интересом и применяли с таким успехом, что могли быстро запоминать хронологические данные, цифры из географии, истории и т.п.

Вот слова директора одного учебного заведения:

1. Метода г. Рефентлова совершенно сообразна с природою памяти и как бы скопирована с отправлений этой духовной силы; она приводит в порядок и под правила то, что память делала бессознательно.

2. Изложение методы удобопонятно даже для детей, не достигших десятилетнего возраста.

3. Метода эта может быть употреблена с пользою для удержания в памяти большого количества имен, чисел, иностранных слов и пр.

4. Полезна, как занимающая духовные силы и как приятное времяпрепровождение для молодых людей. Дети очень охотно принимались за эту методику, и она укрепляла и оживляла природную их память.

Все читанное и слышанное нами об искусстве г. Рефентлова доказывает, что оно не есть действие сильной памяти от природы, но более следствие его методы; и мы полагаем, что и лица, не одаренные большою памятью, при надлежащем упражнении могут достигнуть тех же самых результатов.

Опыты, показанные мнемотехником Кастильо во Франкфуртена-Майне в 1839 году и сообщенные очевидцами, вызывали всеобщее удивление. Он раздавал публике программу, в которой заключались 20 тысяч самых трудно запоминаемых данных почти из всех наук, и на предлагаемые разными лицами вопросы по этим наукам он воспроизводил эти данные с величайшей точностью. Прочитав всего один раз числа, предложения и

проч., написанные публикой на отдельных листках, он мог воспроизводить их все и притом в каком бы порядке это ни потребовалось от него.

Во внешней истории мнемоники мы находим моменты, показывающие, что этим искусством и прежде пользовались с целями спекулятивными. Одним из знаменитых мнемоников был Ламберт Шенкель (родившийся около 1547 года). Он ездил долго время, обучая своему искусству, по Франции, Германии и Бельгии и обратил на себя общее внимание. Ученики его должны были давать клятву в том, что будут держать в тайне его систему. Так как он не успевал бывать сам везде, куда его требовали, то вместо себя он посылал своего ученика Мартина Зоммера, с тем однако, чтобы тот делился с ним заработанными им деньгами, но Зоммер изменил своему учителю: он не только не хотел делиться с ним своими доходами, но еще и разгласил его тайну книгой, напечатанной им в Венеции.

В действительности система Шенкеля заимствована у древних, но сам он выдает ее за оригинальную и при изучении ей предлагает пользоваться волшебными средствами, потому что естественными средствами нельзя совершать того, что он совершает, благодаря своему искусству.

Лаврентий Фриз, написавший книгу под заглавием «Краткое наставление о том, как можно удивительным образом усилить память» (1525 год), в предисловии говорит, что «в этой терновой ограде можно найти превосходную вещь, а именно исправление натуральной памяти, которая не поддается усилиям даже самого упорного прилежания, и таким образом получить, так сказать, шерсть с осла». Между прочим, автор в своем сочинении поучает нас тому, что память на-

ходится в задней части головы, что на крепление памяти чрезвычайно благодетельно действует употребление в пищу кур, канлупов, маленьких птичек, молодых жареных зайцев, а для десерта - персиков, орехов, хорошего красного вина и пр. Другие говорили, что для этой цели весьма полезно употреблять в пищу медвежье сало, мозги петухов и других птиц.

Еще в недавнее время, в 1836 году, вышла брошюра на немецком языке под заглавием «Искусство приобрести такую счастливую память, чтобы быть в состоянии дословно воспроизводить все, что мы слышали или читали». Эта брошюра из предосторожности продавалась заклеенною. На первой странице ее рассказывается история об одном старце, который имел необыкновенную память. По смерти его, будто бы, нашли между его бумагами рецепт для укрепления памяти; рецепт этот содержит в себе до 30 наркотических медикаментов, которые должно истолочь и, всыпав в сосуд, настоять на вине, для чего этот состав должен три недели простоять в печи. По истечении этого срока нужно этим настоем тщательно мыть утром и вечером голову и преимущественно виски, после чего покажутся удивительные результаты.

Как я уже сказал, мнемонических систем очень много; в действительности же, как самая древняя, так и новейшая очень мало отличаются друг от друга. Рассмотрим сущность только важнейших из них.

Некоторые системы пользуются той стороной нашей зрительной памяти, благодаря которой мы запоминаем места; этот вид памяти в психологии называется локальною памятью или памятью на места. Благодаря ей, мы можем живо запоминать виденные нами места и все то, что с ними связа-

но (ассоциировано), как в указанном выше случае Симонид запомнил места, которые занимали пирующие, и их лица; и те и другие так тесно связались в его памяти, что ему нужно было вспомнить только места для того, чтобы вспомнить лица. Поэтому, если мы желаем что-нибудь запомнить, то мы можем его связать с известным местом; например, с общественным зданием, с каким-либо домом на известной улице или с обстановкой комнаты; когда мы вспоминаем эти места или предметы, то идеи, с ними ассоциированные, вслед за тем появляются в памяти. Цицерон, Квинтилиан и другие ученые древности рекомендовали этот способ запоминания.

В более поздних системах, пользующихся тем же принципом, дело обстоит следующим образом: мы представляем в нашем воображении известное число комнат и разделяем стены и пол каждой комнаты на девять равных частей или квадратов, по 3 в ряду. На полу комнаты находятся единицы; на первой стене находятся числа, состоящие из одного десятка с единицами, на второй стене числа, состоящие из двух десятков с единицами, на третьей стене - из трех десятков с единицами, на четвертой - из четырех десятков с единицами. Числа 10, 20, 30, 40 находятся на потолке над соответствующими стенами; 50 занимает середина потолка.

Таким образом, каждая комната доставляет приблизительно 50 мест, а дом, состоящий из 10 комнат, доставит 500 мест. Можно представить в своем воображении ряд домов, улицу и даже целый город, как это делали средневековые ученые, которые такие воображаемые города называли «мнемоническими».

Теперь, имея в своем распоряжении такое количество мест, мы посту-

паем следующим образом.

Для каждого места мы придумываем отдельное изображение, которое мы и помещаем в данном месте. В 10-ом месте, например, находится изображение корабля, в 30-м месте изображение лошади и т.п. Словом, каждое место должно иметь соответствующее ему изображение.

Мы должны самым тщательным образом запомнить, какому месту, какое именно изображение соответствует так, чтобы мы могли мгновенно определить, на каком месте, например, находится изображение ножниц, или какое изображение находится в 8 доме, в первой комнате на пятом месте. Если мы это усвоили как следует, то мы можем запоминать хронологические данные следующим образом.

Например, нам нужно запомнить, что Генрих Птицелов вступил на престол в 919 году. Заменяем сперва имя Генриха Птицелова каким-нибудь таким понятием или символом, который напоминал бы нам его имя; возьмем, например, слово «клетка». Так как нам нужно запомнить число 919, то мы перенесемся к 919-му месту. Если в каждой комнате 50 мест, то 919-ое место придется в 18-ой комнате на первой стене справа внизу; там мы найдем изображение верблюда; теперь нам следует символ «клетка» связать в нашей мысли с изображением «верблюда». Если связь эта делается достаточно прочной, то мы, вспоминая «клетку» (символ Генриха Птицелова), вспомним и верблюда, а мы знаем, что верблюд находится на 919 месте. Таким образом, нам не трудно вспомнить год восшествия на престол Генриха Птицелова. Или вот другой пример. Положим, мы желаем запечатлеть в нашей памяти год изобретения книгопечатания. Мы должны для этого подобрать какой-нибудь символ

для книгопечатания, например, «книгу», и затем в нашем мнемоническом городе отыскать соответствующее место (т.е. 1436), именно известный дом, а затем известную квартиру, в ней известную комнату, а в этой комнате соответствующий квадрат или место. Положим, в этом месте у нас находится изображение кота; тогда мы мысленно «отдаем эту книгу на хранение коту». Для того чтобы потом вспомнить год изобретения книгопечатания, нам нужно вспомнить предмет, символизирующий книгопечатание, и то изображение, которое с ним связано. Когда мы вспомним, что это есть изображение кота, которое находится в таком-то квадрате такой-то комнаты, то мы можем вспомнить искомый нами год.

Этим же способом мы можем запомнить содержание какой-нибудь речи. Для этого мы речь делим на известное число частей; для каждой части придумываем какой-нибудь символ и затем каждый из этих символов мы по порядку соединяем с изображениями на известных местах комнаты. Если эта связь между символами и изображениями мест делается прочной, то мы легко можем вспомнить содержание всей речи, для этого нам нужно только вспомнить порядок символов отдельных частей данной речи; этот порядок мы можем легко восстановить, так как мы хорошо знаем порядок изображений мест; вспоминая эти последние, мы можем легко восстановить порядок символов, а по символу восстановить и саму речь.

Говорят, что при помощи этого метода можно приобрести способность воспроизводить огромное число бесвязных идей и слов, после того как мы один раз услышим их.

Этой системой запоминания в широкой мере пользовались в средние

века. В те времена ученые строили в мысли целые «мнемонические» города с многочисленными улицами, площадями и домами; посредством продолжительного размышления эти искусники доходили до того, что в своем мысленном городе чувствовали себя совершенно как дома. Число домов, улиц, величина домов, разделение их на известное число комнат было заранее определено; то же самое было и с внутренним устройством домов, украшением стен и ниш, наполнением комнат определенными вещами. В те времена это, разумеется, было не трудно, потому что наука имела известную законченность, она не двигалась вперед; поэтому всю энциклопедию знаний легко можно было уложить в известные рамки, что и делалось средневековыми учеными, когда они только что указанным способом старались запомнить содержание той или другой науки посредством мысленных городов, улиц, домов, комнат и т.д.

Что сказать о пригодности этой системы для запоминания? Всякий сразу может видеть, что она очень искусственна, и что иногда, может быть, просто запомнить какое-нибудь хронологическое данное значительно легче, чем при помощи вспомогательных приемов, предлагаемых этой системой. Да и самый способ замены имен символами содержит в себе очень много произвольного, а потому и затруднительного для запоминания. В самом деле, мы «книгопечатание» можем символизировать не только «книгой», но и Иоанном Гутенбергом и пр., и как запомнить, что тот или другой факт мы символизировали так или иначе: ведь мы посредством книги можем символизировать и «книжную торговлю», и «просвещение» и т.п. Наконец, есть такие понятия, для

которых и символы подобрать весьма трудно, например, отвлеченные понятия. Если даже допустить, что эти приемы и облегчают запоминание, то все-таки мы не можем не признать, что только что изложенная нами система мнемоники может быть пригодна, главным образом, для тех, у кого хорошая зрительная память. Правда, у большинства людей зрительная память лучше, чем остальные виды её, но ведь мы уже знаем, что есть лица, у которых она очень плоха и которые, по словам профессора Штриккера, вспоминая содержание какой-нибудь статьи, вспоминают не страницы, а звуки слов; а если так, то для этих лиц указанные мнемонические приемы едва ли могут быть пригодны.

Только что рассмотренная нами система пользуется локальной памятью. Другая система пользуется словесной памятью. Вот как она применяется, например, в запоминании чисел.

(Изобретение ниже излагаемой системы мнемоники приписывается Винкельманну, опубликовавшему её в 1648 году. По словам Рефентлова в Ганноверском архиве хранится рукопись Лейбница на латинском языке. Эта рукопись озаглавлена «Тайное средство, при помощи которого можно запечатлеть в памяти до незабываемости числа, по преимуществу такие, которые встречаются в хронологии, наряду с бесконечным множеством других, а также можно укрепить силу памяти удивительным образом». Но, очень сомнительно, чтобы такая рукопись принадлежала Лейбницу.)

Так как цифры очень трудно запомнить, то мы должны превратить их в слова, а для этого мы вместо каждой цифры употребляем соответствующую ей букву, как это обозначается на следующей таблице.

0 - ло

- 1 - рф
- 2 - нц
- 3 - змж
- 4 - чк
- 5 - пб
- 6 - шщт
- 7 - сгх
- 8 - в
- 9 - д

Соответствие между буквами и цифрами очень не трудно помнить.

Этой системой предлагают воспользоваться для запоминания следующим образом.

Положим, мы желаем запомнить год крещения Владимира - 988. Вместо цифр 988 подставляем соответствующие им буквы, получим д-в-в. Теперь нам следует между этими буквами вставить какие-нибудь другие буквы так, чтобы получились слова, имеющие смысл, напоминающие нам указанное событие. Вставив буквы указанным способом, получим следующие слова: дав веру; а эти слова напоминают нам событие крещения Владимира, потому что «дав веру» христианскую, он заслужил название равноапостольного.

Год сражения при Калке 1240 обозначается буквами н к л (единица при запоминании отбрасывается). Вставляя буквы, мы получим слово «накликали». Это имеет вот какое отношение к сражению при Калке: «русские, убив послов монгольских, накликали сами на себя беду».

Год Куликовской битвы 1380 изображается буквами з в л. Из этих букв получаем слово «завалено». «Поле Куликовское было завалено трупами».

Точно таким же образом предлагают запоминать цифры и в других науках, например, в географии. Положим, мы желаем заметить, что площадь Азии занимает 870 тысяч кв. миль; вместо 870 получаем буквы в с л;

из этого вышеупомянутым способом образуем слова «все люди». «Азия есть колыбель всего рода человеческого (всех людей).

Высота горы Чиборазо 20 тысяч футов. 20 изображается буквами н л; из этих букв получается слово «нелзя» (Нельзя взойти на гору Чимборазо, потому что она крута).

Арабат имеет 16 тысяч футов. 16 изображается буквами р ш; получается слово решено. (Решено, что ковчег остановился на ней).

В химии применение этой методы таково: положим, нам нужно запомнить удельный вес ртути 13,5; $13,5 = р з б$ = «разбегается»; удельный вес мышьяка = 5,77 = $п с с$ = «опасайся» или $б г г$ = «убегай его».

В законоведении - содержание статьи 947 выражается буквами д б г = «До беглых людей, зашедших из других губерний в Новороссийский край». (Содержание указанной статьи).

Этим же способом можно запоминать, разумеется, цифры во всяких других науках.

В мнемонических системах, пользующихся словесной памятью, рекомендуются следующие приемы, посредством которых мы можем запомнить ряд имен.

Вместо имен, если они неудобозапоминаемы, мы выбираем слова или имена, которые звучат одинаково и срединяем их между собою. Например, нам нужно запомнить имена семи греческих мудрецов» Солон, Периандр, Хилон, Питтак, Биас, Клеобул. Мы ставим вместо Периандра - Перу, вместо Хилон - Чили, вместо Питтак - пятак, вместо Биас - пиво, вместо Клеобул - клевер и затем составляем такую фразу: «Солон стоит левой ногой на карте Перу, а правой на карте Чили, в правой руке держит медный пятак, а в левой бутылку пива

и смотрит на поле клевера (Гартенбах, ук. соч., 101).

Для запоминания имен предлагается еще один способ. Для этого, как, например, в данном случае, берутся только первые слоги имен: Пер (Периандр), Пи (Питтак), Та (Талес), Со (Солон), Би (Биас), Хи (Хилон), Кле (Клеобуль). Из этих слогов составит отдельное слово - Перпитасобихикле, посредством которого мы можем воспроизвести все данные имена. Или же из этих первых слогов составляют целую фразу.

Чтобы запомнить бессвязные представления, нужно, по правилам мнемоники, такие представления выражать характерными словами и затем приводить их связь. Например, семь чудес древнего мира были: всеячие сады царицы Семирамиды в Вавилоне, египетские пирамиды, статуя Зевса Олимпийского в Элладе, изваянная Фидием, храм Дианы в Эфесе, колос Родосский, маяк на острове Фарос близ Александрии и мавзолей, построенный царицей Артемизией своему супругу Мавзолу. Для запоминания всего этого строится такая фраза: «Мы видим в саду пирамиду, на вершине которой находится статуя; внутренность этой пирамиды похожа на храм; вход стережет медный великан колос, пустая голова которого служит маяком и немногим меньше мавзолея.

Этим же способом предлагают пользоваться для того, чтобы запомнить целый ряд анекдотов или рассказов; для этого нужно взять из каждого рассказа одно слово или фразу, характерную для данного рассказа, затем эти отдельные слова связать вместе, вставляя какие-нибудь такие идеи, которые могли бы придать им известный смысл, приблизительно так, как это было сделано только что.

Есть в мнемонике приём, при по-

мощи которого можно запоминать очень большие числа. При помощи этого приема можно запоминать числа, состоящие из ста и больше цифр. Для тех, кто не знает, как это необыкновенно просто достигается, мнемотехническое искусство кажется чудесным. Прием заключается в следующем.

Для запоминания больших чисел раз навсегда составляется таблица, которая выучивается наизусть. Таблица эта составляется таким образом, что каждому однозначному или двузначному числу до 99 соответствует определенное слово.

Раз для читателя ясно, каким образом составляется такая таблица, то для него тотчас делается ясным, каким образом им можно воспользоваться для запоминания больших чисел.

Предположим, что в указанной таблице числу 17 соответствует слово «доска», числу 21 - «утка», числу 52 - «сабля», числу 56 - «железо». Предположим теперь, что мы желаем запомнить 17215256. Для этого мы, посредством запятой, разделим его на грани справа налево; тогда мы получим следующие числа: 17 - 21 - 52 - 56. Но мы уже знаем, что этим числам соответствуют слова: доска, утка, сабля, железо. Вместо того чтобы запоминать числа, мы постараемся запомнить ряд слов. Это ведь гораздо легче. А чтобы запомнить ряд слов, нам нужно составить из этого ряда бессвязных слов фразу, которая бы имела известный смысл. Фраза эта будет, например, следующая: «На доске сидит утка, которую пронзили саблей, потому что другого железа для этой цели не оказалось». Запомнив такую фразу и зная по заранее составленной таблице, что слову доска соответствует число 17, слову утка - число 21, и т.д., мы можем тотчас по отдельным словам воспро-

известить все число. При помощи таких приемов можно даже запомнить Людовиково число, состоящее, как известно, из 126 цифр.

Кроме вышеуказанных приемов запоминания слов и выражений, не связанных друг с другом, есть еще один прием, который считается новым, но который, на мой взгляд, ничего существенно нового не содержит. Он состоит в следующем.

Положим, нам нужно запомнить два слова: перо и нос, логически друг с другом не связанных. Прежние мнемотехники для этой цели составили бы фразу, которая содержала бы слова: «перо» и «нос». По всей вероятности, они составили бы фразу: «на носу находится перо» или что-нибудь в этом роде. По новой системе вставляются следующие слова: чернила, чернильный флакон, флакон с нюхательным спиртом. Ассоциативная связь легко понятна: «перо, чернильный флакон, флакон с нюхательным спиртом, нос».

Читатель легко может видеть, что в этом собственно нет ничего нового. Ведь основной принцип мнемотехники в том и заключается, чтобы делать какие-нибудь вставки, которые устанавливали бы ассоциативную связь между словами, между которыми, в действительности, такой связи нет, а вставим ли мы одно слово или три, как в данном случае, это не составляет никакого существенного различия. Эти побочные ассоциации здесь, как и прежде только затрудняют запоминание.

Чтобы читатель мог убедиться в этом, возьмем способ запоминания, по этой системе, президентов Соединенных Штатов: Washington, Adams, Thomas Jefferson и т.д. Мы рассмотрим только имя первых двух президентов. Для этого нужно запомнить следу-

ющий ряд слов, находящихся друг с другом в ассоциативной связи:

President
dentist
draw
To give up
self-sacrifice
Washington
morning wash
wedding morning
wedding bouquet
Garden
Eden
Adams

Для тех, кто не знает английского языка, я покажу, какая существует связь между этими словами. President (президент) в окончании имеет dent, которое вследствие ассоциации по сходству вызывает dentist (дантист).

Dentist вследствие ассоциации по смежности вызывает draw (тянуть, рвать зубы, дергать с употреблением усилия).

Draw вызывает to give up (отказаться), вследствие ассоциации по контрасту, потому что дергать значит употреблять физическую силу, преодолевать известное сопротивление; отказаться - значит не употреблять усилия, не оказывать никакого сопротивления.

To give up вызывает вследствие ассоциации по сходству self-sacrifice (самопожертвование - известный исторический факт из жизни Вашингтона).

Self-sacrifice вызывает по ассоциации Washington, как абстрактное определение человека, известного под именем Washington.

Washington вызывает вследствие ассоциации по сходству (звуковому) morning wash (утреннее умывание). Morning wash вызывает wedding morning (свадебное утро) вследствие ассоциации по сходству (одно общее слово).

Wedding morning вызывает Wedding bouquet (свадебный букет - событие, имеющее отношение к жизни следующего президента Адамса), вследствие ассоциации по сходству. Wedding bouquet вызывает Garden (сад), вследствие ассоциации по смежности Garden вызывает Eden - по-русски Эдем (связь рода и вида); Eden вызывает Adams (Адам) вследствие ассоциации по смежности. Adam - второй президент и т.д.

Такой же прием и для запоминания остальных президентов.

Этот же способ употребляется и для запоминания иностранных слов...

...Мне остается, чтобы довершить обзор мнемонических систем, упомянуть и о системе г. Файнштейна. О ней я, собственно, мог бы совершенно умолчать, потому что в ней не содержится ничего такого, чего не было бы в самых распространенных книжках по мнемонике, но я считаю нужным упомянуть и о ней, во-первых, потому, что с именем г. Файнштейна у современного русского читателя вызывается представление о мнемонике, во-вторых, потому, что в его руках мнемоника приняла ту карикатурную форму, которая дает возможность читателю дать должную оценку самому этому искусству.

«Посредством моего метода, - говорит г. Файнштейн, - основанного на законах физиологии, логики, психологии и педагогики, память возвращается потерявшим ее, делается хорошей у имеющих плохую и лучшей - у обладающих хорошей».

«Моя система содействует развитию даже самой слабой памяти, доводя ее до возможно высокой степени совершенства» и т.д.

Для того чтобы запомнить ряд таких слов, как лед, лен, лес, лужа, лапа, лом, лук, лев, лира, тюль, по системе

г. Файнштейна нужно представить следующую картину: «Зима... Кругом снег. Перед вами слева тянется длинная река, покрытая льдом, тут же лежит очень много льна, который соединяется с ближайшим лесом. В лесу видна большая лужа, в которой вы замечаете громадную лапу, и на ней лежит тяжелый лом; к лому привязан большой лук, который находится в зубах льва, на спине которого почему-то привязана лира, обвешанная тюлем.

Для того чтобы запомнить имена русский князей по-порядку «Рюрик, Олег, Игорь, Ольга, Святослав, Владимир Святой, Ярослав Мудрый, Владимир Мономах, Мстислав, Изяслав», по методу г. Файнштейна нужно поступить следующим образом. Нужно предварительно заучить 10 слов, имеющих звуковое сходство с этими именами. Вот эти слова: «рука, олень, угорь, ольха, слава, святой, ярус, мягко, месть, ясли».

Для запоминания этих десяти бесвязных слов, необходимо сделать соответствующие вставки. Именно:

- 1) рука... нога... быстрые ноги... олень
- 2) олень... лес... змея... угорь
- 3) угорь... гора... высоко... дерево... ольха
- 4) ольха... лихо... лихое слово... слава
- 5) слава... молитва... священник... святой
- 6) святой... храм... ярус
- 7) ярус... кресло... мягко
- 8) мягко... жестокость... месть
- 9) месть... зверское чувство... животное... лошадь... ясли

Изучив эти 10 слов, их следует связать с именами князей следующим образом:

- 1) Рука = ру--рю--Рюрик.
- 2) Олень = Олег.
- 3) Угорь = Игорь.

- 4) Ольха = Ольга.
- 5) Слава = Святослав.
- 6) Святой = Владимир Святой.
- 7) Ярус = Ярослав Мудрый.
- 8) Мягко = Владимир Мономах.
- 9) Месть = Мстислав.
- 10) Ясли = Изяслав.

Вот, например, по системе г. Файнштейна, как можно было бы запомнить стихотворение Пушкина «Цыгане».

Над лесистыми берегами
В час вечерней тишины
Шум и песни под шатрами,
И огни разложены.
Здравствуй счастливое племя!
Узнаю твои костры!
Я бы сам в иное время
Провожал сии шатры.
Завтра с первым лучами
Ваш исчезнет вольный след,
Вы уйдете, но за вами
Не пойдет уж ваш поэт.
Он бродящие ночлеги
И проказы старины
Позабыл для сельской неги
И домашней тишины.

Чтобы запомнить это стихотворение по методу г. Файнштейна, нужно одно слово каждого стиха связать с одним словом следующего стиха, но таким же образом, как это мы видели выше, именно, вставляя какие-нибудь слова, которые устанавливали бы ассоциативную связь. Как это в данном случае делается, читатель сейчас сам увидит.

«Тут мы прибегаем к помощи воображения, говорит г. Файнштейн. Мы представляем себе, что «цыгане находятся

Над лесистыми берегами
которые особенно приятны для нас
В час вечерней тишины
тишине противопоставляется шум:
Шум и песни под шатрами
в последних горят маленькие свеч-

ки, огонь которых чуть-чуть виден

И огни разложены

в слове разложены слышится звук «жены»; жена и муж, представители племени:

Здравствуй счастливое племя!

племя звучит как пламя, которое особенно видно в кострах:

Узнаю твои костры,

в которых блестит огонь; противоположность огню вода в море, где находятся рыбы, и между ними сом-сам:

Я бы сам в иное время

Каждый желает весело проводить время

Провожал сии шатры

Шатры обыкновенно без крыш, на крыше часто находятся птицы, имеющие перья-первый

Завтра с первыми лучами

Луч исчезает быстро

Ваш исчезнет вольный след

Следы образуются ногами, которыми мы ходим,

Вы уйдете

Уйдет - пойдет

Но за вами не пойдет уж ваш поэт

У поэта быстро летают мысли, а у обыкновенного человека они как бы блуждают, бродят

Он бродящие ночлеги

Ночлег для солдат обыкновенно назначается по приказу командира, приказы-проказы

И проказы старины

Старое многие забывают

Позабыл для сельской неги

Нежным делается тот, кто не делает частых движений и сидит постоянно дома, где иногда бывает тихо

И домашней тишины...

Я не стану загромождать своей книги дальнейшими цитатами из лекций г. Файнштейна (Цитируется по лекциям г. Файнштейна, напечатанным посредством умножительного аппарата, так называемого циклостилия)

ибо и все остальное в его курсе все в том же роде, но не могу воздержаться от замечания, что когда я познакомился с тем, как по его методе следует изучать такие прекрасные стихотворения, как только что приведенное, то я вспомнил отзыв одного писателя о значении мнемоники. По его мнению, «мозг сумасшедшего, должно быть, не имеет такого ужасного вида, как мозг человека, постоянно занимающегося мнемоникой. Вероятно, этот писатель имел ввиду именно мозги тех людей, которые изучают что-либо при помощи мнемонических приемов, вроде приемов г. Файнштейна.

Вот в существенных чертах содержание мнемотехнического искусства. При помощи его дается возможность запоминать ряд бессвязных слов, запоминать хронологию и вообще числовые данные в различных областях. Этим вполне исчерпывается содержание мнемотехники, причем система одного мнемотехника или совсем не отличается от системы другого или, если отличается, то очень несущественными чертами.

Несмотря на это, от времени до времени являются учителя мнемоники, которые уверяют, что их система отличается от всех предшествующих, что она вполне оригинальна и приводит к необыкновенным результатам...

Так, например, в настоящее время есть три учителя мнемоники, из которых два за очень большую плату, а один за умеренную «укрепляют» память своих учеников. Это именно Лойзетт в Лондоне, Пельман в Мюнхене и г. Файнштейн в Одессе. (Лойзетт взимает за свой курс 5 гиней или 105 марок (около 50 рублей), г. Файнштейн берет за свой «полный курс изоощрения и укрепления памяти» 50 рублей. Пельман довольствуется бо-

лее скромным гонораром: он берет всего 20 марок (около 9 рублей).

Критика мнемоники (глава четвертая)

Чудеса мнемотехнического искусства. - Мнемотехника ненужное искусство. - Невозможность изменения врожденной памяти. - Усвоением представлений в одной частной области знаний нельзя развить памяти вообще. - Психологическое и физиологическое доказательство этого положения. - Мнемотехника не может улучшить память. - Истинные задачи воспитания памяти.

Нельзя не согласиться с тем, что при помощи мнемотехнических приемов можно запомнить такие вещи, которые при помощи обыкновенных приемов нельзя было бы запомнить, например ряд чисел, слов, ничем друг с другом не связанных и т.п. Несомненно, что при помощи искусственных мнемотехнических приемов можно в этом отношении достигнуть результатов, которых при помощи обыкновенных способов достигнуть никак нельзя.

Мнемотехник Шрамм, прослушавши один раз ряд, состоящий из 60 цифр, мог тотчас же повторить все эти цифры в первоначальном и обратном порядке.

Новейший пример в этом роде сообщает Бинэ. Мнемотехник Арну, по его словам, производил свои эксперименты двояким образом. Он или сам произносил очень большие цифры и затем их воспроизводил, или старался воспроизводить те цифры, которые в его присутствии произносили другие. Когда мнемотехник производил свои эксперименты по первому способу, т.е., когда он произвольно выбирал цифры, то он обнаруживал такую легкость запоминания, что число, которое он мог удержать в памяти, было неопределенно велико. «Мы подчеркиваем это слово, говорит Бинэ, потому что этот факт на первый взгляд

кажется невероятным, а между тем его очень легко понять. Арну нам показал, что если ему предоставить произносить цифры по его произволу, то он может произносить их многие тысячи в продолжении целых часов, он может продиктовать их усердному секретарю тысячу, десять тысяч, сто тысяч и даже миллион; затем он может повторить их в том же порядке, не забывая».

Каким образом он это делал, легко понять, если вспомнить то, что было выше сказано относительно замены букв числами, и наоборот. Мнемотехник знает наизусть сотню стихов, а иногда две и три сотни: он берет слов этих стихов и согласные в них он переводит в цифры, и переводит, разумеется, с большой ловкостью, которую он приобрел при помощи продолжительного упражнения. Знание наизусть двух или трех сотен стихов дает ему уже две или три тысячи цифр в его распоряжение. Когда он окончил этот ряд, то он начинает его сначала, но для разнообразия он каждую цифру увеличивает на две единицы и т.д. Заметим, что это варьирование практически может быть бесконечным, потому что после того, как он проделал сложение, он может делать вычитание и т.д. Таким образом, можно придти к сотням тысяч цифр.

Этот фокус Арну должен производить на зрителей поражающее впечатление. В самом деле, что может быть более удивительного, чем тот факт, когда кто-нибудь в нашем присутствии произносит огромный ряд цифр и затем их воспроизводит? Нам кажется, что он воспроизводит цифры, на самом же деле он воспроизводит вовсе не цифры, а слова стихотворения, которые он быстро переводит на цифры, а это, разумеется, дело вовсе не трудное.

Благодаря мнемотехническим при-

емам, Арну запоминал число, состоящее из 10 цифр в 20 секунд, число, состоящее из 20 цифр, в 2 минуты 45 секунд, число, состоящее из 200 цифр, в 45 минут. Прием, посредством которого это достигается, я изложил выше. Положим, ему диктуется число, состоящее из 25 цифр; он, выслушивая эти цифры, подставляет вместо них согласные, из которых почти мгновенно образует слова и фразы, а затем, воспроизводя эти фразы, воспроизводит и самое число.

Несомненно, что все эти чудеса мнемотехники способны вызывать удивление. Но спрашивается, для чего они? Разве для чего-нибудь нужно помнить Людольфово число или разве нужно помнить таблицу логарифмов или ряд, состоящий из ста цифр? Запоминание таких вещей решительно никакой цены не имеет, и делать усилия для запоминания их не следует.

Далее, какой имеет смысл запоминание при помощи мнемотехнических приемов, например, хронологии? Ведь с педагогической точки зрения не имеет никакого значения запоминать просто цифры; цифры имеют только тот смысл, что они дают возможность запоминания и связывания исторических событий друг с другом, а это достигается только лишь тем, что события связываются друг с другом логически, а не посредством искусственных приемов. Может случиться, что тот, кто изучил хронологию только при помощи мнемотехники, позабудет год Куликовской битвы, тогда он, не зная связи событий, легко может отнести его к 15 или 16 веку. Самый главный недостаток мнемотехники заключается в том, что она так сказать, бессмысленна, она мало прибегает к логическим приемам, а довольствуется только лишь механи-

ческой памятью, между тем как логическим запоминанием цель достигается значительно лучше. Возьмите в пример запоминание иностранных слов по методу мнемотехников (Что может быть более бессмысленным, чем запоминание иностранных слов по звуковому сходству? Например, чтобы запомнить латинское слово *sapientia*, что значит мудрость, нужно вспомнить сходное с ним по звуку русское слово «сопеть»; чтобы запомнить слово *laetitia*, что значит радость, нужно вспомнить «летать», и т.п., а это предлагают все мнемотехники. См., например, Мнемонику Вельяминова, стр. 59). Это чистейшая бессмыслица, и пользоваться этими приемами, когда есть другие, несравненно более целесообразные, нет никаких оснований.

Мнемотехника могла бы иметь значение только в том случае, если бы для каких-нибудь практических целей было необходимо или полезно знание ряда бессвязных слов или цифр. Так как в действительности в этом не бывает необходимости, то и мнемоника, как искусство, теряет всякое значение. (Только в этом смысле и можно было бы согласиться с Бинэ, который считает это искусство полезным. Я считаю необходимым привести его взгляд, вовсе не разделяя его: «Это искусство может сделаться полезным и могучим орудием для повседневного наблюдения; мы все имеем надобность в известные моменты удерживать в памяти известные цифры, числа несвязанные друг с другом и не всегда имеем время занести в записную книжку то, что мы желаем запомнить. Может даже представиться случай, когда кто-нибудь заинтересован в том, чтобы удержать в памяти в целях наблюдения целую массу разного рода вещей, которые проходят перед его глазами

и удержать их таким образом, чтобы другие этого не знали. Мнемотехника может в таких обстоятельствах оказать важную помощь. Мы не говорим об уже готовых формулах мнемотехнических, но мы говорим о самом искусстве создавать формулы для удержания цифр, чисел, слов, ряда карт или лиц, присутствующих или отсутствующих.)

Нельзя отрицать значения мнемонических приемов в том случае, когда необходимо бывает запомнить большое число данных, друг с другом совершенно логически не связанных, например, ряд слов, составляющих исключение из какого-нибудь правила, ряд названий и т.п. В этом смысле мнемоника достигает своей цели. Но вопрос, как часто приходится в практической жизни или в науке иметь необходимость в такого рода запоминании? И стоит ли эти правила возводить в целую систему? Ведь они слишком просты и каждый, при известной способности к изобретению, может легко их применять, не говоря о том, что собственно в практике обучения эти мнемонические приемы уже давным-давно применяются. Например, трудно запоминаемые грамматические формы располагаются в стихотворной форме, потому что замечено, что при механическом изучении стихотворная форма значительно облегчает изучение. Всем известны латинские стихи:

Много есть имен на *is*
Masculili generis:
Panis, piscis, crinis и т.д.

Или в географии, чтобы запомнить города Голландии, предлагают запомнить следующее двустишие:

Амстердам, Гарлем, Сардам,
 Гага, Лейден, Роттердам

Для запоминания фигур силлогизмов существует известное стихот-

ворение:

Barbara, Celarent, Darii, Ferioque prioris и т.д.

Мнемоническое пособие мы находим в «Карте всеобщей истории» Пясецкого, на которой различными красками, линиями и т.п. изображается хронология, параллельный ход исторических событий и т.п. Обладающие хорошо зрительной памятью могут с пользой употреблять подобные карты.

Но при этом не следует забывать, что применение этих приемов не имеет никакого отношения к укреплению памяти. Тот, кто даже искусно употреблял бы эти правила для запоминания слов, чисел и т.п., разумеется, никак не может утверждать, что он развил свою память так, что она сделалась пригодной для какой-либо цели. О самих мнемотехниках еще в период процветания этого искусства говорили, что они не имеют хорошей памяти. «Эти искусники, говорил о них Кант, редко имеют хорошую память»

При оценке значения мнемоники, как искусства, нужно принимать в соображение индивидуальные различия памяти, что составителями систем обыкновенно упускается из виду. Далеко не всякая система может быть пригодной для всякого индивидуума. Так, например, система, о которой я упоминал ранее, и система г. Файнштейна, есть, главным образом, словесная, звуковая и может быть пригодна только для тех, кто обладает хорошей словесной памятью, а для тех, кто обладает этой последней в зачаточной форме, эта система едва ли может быть полезной. Для меня, например, так как я принадлежу к зрительному типу было бы решительно невозможно изучить что-либо по этой системе или системе г. Файнштейна, так как у них все основано на словено-

звуковой памяти. Для меня не составляет особого труда изучить стихотворение по обыкновенному способу, но изучить это стихотворение по мнемонической системе, например, г. Файнштейна представило бы для меня непреодолимые трудности.

Мнемоники часто поставлены в необходимость составлять такие неестественные ассоциации, что часто гораздо легче можно запомнить обыкновенным способом, чем при помощи тех неестественных связей, которые они предлагают. Эти правила часто не только не облегчают работу памяти, но, наоборот, затрудняют ее. Если для того, чтобы припомнить слово сам, нужно вспомнить: вода, море, рыба, сом, то читатель сам легко может видеть, какую массу излишних ассоциаций нужно построить для того, чтобы припомнить такую простую вещь.

Целесообразность мнемонических систем уже давно подвергалось обсуждению, и уже давно им дана была должная оценка. Лорд Бекон характеризовал эти системы, как бесполезные и вредные; на умение непосредственно воспроизводить огромное множество имен или слов, один раз услышанных, он смотрит так же, как на умение ходить по канату, принимать ловкие позы и совершать разные фокусы. По его мнению, это одно и то же, так как одно из них есть злоупотребление физическими силами, в то время как другое есть злоупотребление духовными, и хотя и то и другое может вызывать удивление, однако ценности не имеет никакой. «Искусства запоминания, как общего учения, не существует», говорит Кант.

Химерность мнемоники представляет для нас в еще более ярком свете, если мы рассмотрим, с точки зрения психологической, как нужно понимать «развитие» памяти, и можно ли

из дурной памяти сделать хорошую, как это предлагают сделать учителя мнемоники.

Часто можно слышать такие выражения: «я изучил наизусть много поэм, или я изучал такие-то языки и этим развил свою память». Даже в педагогических кругах можно встретиться с таким взглядом на развитие памяти. Если изучается какой-нибудь предмет, о полезности которого существуют сомнения, то обыкновенно говорят: «этот предмет, правда, практически бесполезен, но зато он, по крайней мере, развивает память», т.е. по предположению говорящего, при изучении таких предметов в сознании ребенка, где-то в недрах его, происходят какие-то процессы, благодаря которым память оказывается развитой. Это слово «развить», в данном случае, может легко ввести в заблуждение, именно можно думать, что память – это какая-то общая способность, что ее у того или у другого индивидуума можно так изменить, что она, прежде мало пригодная, делается вследствие развития пригодной на все, что угодно, что, благодаря развитию, эта способность совершенно видоизменяется. Но так рассуждать может только тот, кто думает, что память есть какая-то способность, стоящая вне отдельных воспоминаемых представлений.

Неправильность этого взгляда легко понять, если мы вспомним то, что было сказано выше относительно множественности памяти. Мы видели, что фактически память, как чего-то особенного, нет; есть только отдельные воспоминаемые представления.

Мы, в строгом смысле слова, не можем оперировать с памятью, потому что память есть только лишь слово, а в нас существуют отдельные представления, или группы представлений, с которыми мы можем оперировать. А

потому, говоря о памяти мы не должны были бы забывать, что дело идет собственно о представлениях или о группах представлений.

Тот, для кого это ясно, согласится со мной, что о развитии памяти, как общей способности, не может быть речи; в воспитании памяти, в строгом смысле слова, можно говорить о накоплении представлений, а не о развитии памяти, в том смысле, как это понимают мнемотехники. Ведь, по их словам, память так изменяется, что она становится способной на восприятие всякого, какого угодно знания, между тем как у человека, в действительности, память может, так сказать, только расширяться, т.е. он может приобрести известное количество представлений, благодаря которым для него облегчается приобретение новых представлений, сходных или родственных с ними.

Расширение памяти сводится ни к чему иному, как к приобретению известного количества представлений или образов. Что бы мы ни делали, в процессе изучения чего-нибудь мы приобретаем только известное количество образов. Ничего другого делать мы не в состоянии.

Отсюда вывод очевидный. Думать развить память так, чтобы она сделалась способной на усвоение чего угодно, было бы неправильно. Если все дело изучения сводится к приобретению известного количества образов, которые облегчают приобретение сходных с ними образов, то никак нельзя утверждать, как это делают многие, что, например, изучением какого-нибудь языка мы можем развить нашу память вообще. Этот способ выражения неправильный, и именно потому, что он предполагает существование памяти вне отдельных воспоминаемых представлений.

Изучение одного какого-либо языка означает приобретение известного количества определенных образов: слуховых, зрительных, двигательных и т.п., с которыми оперирует данный язык. Спрашивается, какое отношение имеет это приобретение к другим образам. Решительно никакого, и потому нельзя сказать, что изучение какого-либо языка может развить память для изучения астрономии, ботаники и т.п.

На это обыкновенно возражают в том смысле, что изучение одного языка может развить память, по крайней мере, для изучения другого языка. Я с этим готов согласиться, но только с известным ограничением. Я именно думаю, что изучение какого-либо языка может развить память для изучения не всякого другого языка. Можно быть уверенным, что изучение, например, итальянского языка может облегчить изучение испанского языка, потому что между ними есть сходство, но едва ли можно сказать, что например, изучение японского языка может способствовать изучению испанского языка, потому что между ними, по всей вероятности, или совсем нет никакого сходства, или, если есть, то очень незначительное.

В воспитании памяти постоянно остается верным то правило, что усвоение только таких представлений может быть пригодным для развития какого-либо специального вида памяти, которые имеют известное сходство с представлениями, относящимися к этому виду памяти, и постольку, поскольку между ними есть это сходство.

Всё это я говорю для того, чтобы сделать понятной ту мысль, что память, как общая или врожденная способность, никакой мнемоникой изменена быть не может.

Я говорю, что врожденная способ-

ность памяти неизменна, и этим хочу сказать только то, что есть известный предел, полагаемый для развития памяти того или другого индивидуума, предел, полагаемый теми или иными психофизиологическими условиями. Разумеется, я этим не хочу сказать, что память у человека остается на той ступени развития, на какой она у него находится при рождении. Это утверждение было бы величайшей нелепостью. То, что я утверждаю, сводится к следующему. Нет средств для того, чтобы так усовершенствовать память отдельного индивидуума, чтобы она выходила за пределы, положенные ей психофизической организацией. Какова эта организация у данного индивидуума, каков предел положен для того или другого индивидуума, этого мы, разумеется, сказать не можем.

По отношению к мнемонике, это утверждение имеет вот какую важность. Мнемотехники обещают улучшить память; это обещание очень соблазнительно, но оно невыполнимо. У каждого индивидуума та или другая врожденная психофизическая организация стоит выше всех упражнений, которые может представить мнемотехник.

Я бы позволил себе обратиться еще к физиологической стороне памяти для разъяснения той же мысли.

Само собою разумеется, что очень трудно установить физиологически, чем определяется память, но, по всей вероятности, можно сказать, что память определяется главным образом, двумя факторами. Во-первых, количеством нервных элементов, а во-вторых - удерживающей способностью каждого нервного элемента в отдельности.

Можно, следовательно, во-первых утверждать с большей или меньшей вероятностью, что объем памяти находится в зависимости от количества

нервных элементов. У одного индивидуума число этих элементов может быть больше, чем у другого, и сделать так, чтобы это количество возросло больше известного предела, едва ли окажется возможным.

Само собою разумеется, что в период роста у того или другого индивидуума количество этих элементов возрастает, и вместе с этим растет и число воспринимаемых представлений, но этот рост элементов для каждого данного индивидуума - имеет известный предел. Так что и с этой стороны можно сказать, что для накопления представлений имеется известный предел.

На это, пожалуй, можно возразить следующим образом: «в период роста образуются новые клетки, которые являются показателем образования новых представлений: кроме того, образуются новые соединения между клетками, что является показателем образования ассоциативных связей между представлениями. А это, другими словами, указывает на то, что в нас совершается процесс развития памяти».

Но это совсем не говорит против той теории, которую я защищаю. Само собою разумеется, что в продолжение жизни каждого индивидуума образуются новые клетки, образуются новые пути между ними; это едва ли кто-нибудь станет подвергать сомнению. То, что я защищаю, сводится к утверждению, что именно это образование клеток и путей для каждого индивидуума ограничено.

Во-вторых, с физиологической точки зрения можно еще утверждать, что память зависит от того, что каждая нервная клетка обладает большей или меньшей способностью удерживать впечатления, т.е., что в ней следы от возбуждений остаются более или менее прочно. Те индивидуумы, у кото-

рых в нервных клетках устойчивость больше, у тех память лучше, у кого эта устойчивость меньше, у того память хуже. Пожалуй, кто-нибудь скажет, что постоянными упражнениями можно достигнуть того, что эта физиологическая способность сохранения следов делается лучше.

Но мне кажется, что эта способность сохранения следов имеет чисто физиологический характер и находится в зависимости или от самой индивидуальной особенности строения клетки или от ее питания. На это последнее указывает то обстоятельство, что существуют несомненное различие между воспроизводительной способностью клетки в болезненном состоянии и в нормальном, при повышенном питании и при пониженном. На этом основании мы можем сказать, что вообще каждая клетка, взятая в отдельности, может в нормальном состоянии функционировать лучше, чем в ненормальном; при повышенном питании лучше, чем при пониженном.

Но опять-таки относительно физиологической особенности строения клетки следует сказать, что она представляет собою нечто природное, изменить которое воспитанием едва ли возможно. По всей вероятности, возможно поднять способность клетки удерживать следы путем повышения деятельности нашего организма, повышения питания клетки, но для этой цели мы должны руководствоваться указаниями не мнемоники, а гигиены.

Для того, кто привык к физиологическому представлению психических процессов, будет очень не трудно понять ту мысль, которую я защищаю. Если признать, что представления связаны с деятельностью отдельных групп клеток, тогда никак нельзя допустить, чтобы усвоением знаний в

одной какой-нибудь области можно было бы развить память вообще. Ведь по физиологическому пониманию, знание какого-нибудь языка, например, состоящее из образов: звуковых, зрительных и двигательных, локализуется в известной части мозга, т.е. связано с деятельностью определенной группы клеток. Следовательно, если приобретается знание в одной области, то только одна группа клеток приходит в деятельное состояние, а другие остаются в покое. Если это так, то совсем непонятно, каким образом упражнения одних групп клеток, когда мы усваиваем один известный род знаний, может вызывать развитие других клеток. Это все равно, что сказать, я учился взбираться на горы, и это развило во мне способность играть на фортепиано. Это последнее явно нелепо. Также нелепо утверждение, что упражнением одного вида памяти можно развить память вообще.

Приобретением познаний в одной специальной области знаний мы можем развить нашу память только для этой области.

Я думаю, что должно быть ясно, что нельзя изучением ботаники развить свою память к математике; или изучением грамматики развить память на географические названия: и та и другая науки требуют совершенно отличного рода памяти, и усвоение одного рода знания не может способствовать развитию другого рода памяти; разве только постольку, поскольку между ними существует сходство; (а мы знаем, сколько сходства между ботаникой и грамматикой!).

Даже и этого нельзя утверждать безусловно. Известный американский психолог Джемс, произвел следующее исследование. «Я хотел определить, говорит он, может ли ежедневное воспитание памяти посредством заучи-

вания наизусть поэм одного рода сократить время, нужное для изучения наизусть поэм совсем другого рода. В течение 8 дней подряд я заучил 158 строк из «Сатира» Виктора Гюго. Число минут, которое мне оказалось нужным для этого, равнялось 131. Затем, употребляя ежедневно 22 минуты: я изучил всю первую книгу «Потерянного Рая», употребив на это 38 дней. После этого я опять возвратился к поэме Виктора Гюго и нашел, что 158 новых строчек потребовали в меня 151 с половиной минуты. Другими словами, сначала до «воспитания памяти» я усваивал каждую строчку Виктора Гюго в 50 секунд, результат как раз противоположный тому, который можно было ожидать».

Если даже допустить, что в данном случае какое-нибудь случайное обстоятельство произвело это увеличение времени изучения, что все-таки ясно, что мы не имеем вполне определенных данных для утверждения, что однородные упражнения могут оказывать влияние на развитие известного рода памяти.

Если бы вообще можно было утверждать, что заучивание наизусть может развивать память вообще, то у актеров должна была бы быть очень развитая память. Джемс говорит, что он по этому поводу обстоятельно расспрашивал многих опытных актеров, и все они единогласно утверждают, что «практика в заучивании ролей весьма мало облегчает дело. По их словам, она развивает в них только способность заучивать роли систематически. Новые роли, благодаря практике, заучиваются легче, но при этом природная восприимчивость несколько не совершенствуется, а, наоборот, слабеет с годами. Точно также, когда школьники совершенствуют практикой в заучивании наизусть, то

я уверен, что на поверку причиной совершенствования всегда окажется способ заучивания отдельных вещей, представляющих относительно больший интерес, большую аналогию с чем-нибудь знакомым, воспринятым с большим вниманием и т.д., но отнюдь не укрепление чисто физиологической силы восприимчивости.

Один из моих слушателей, говорит Джемс, мне рассказывал об одном своем знакомом пасторе, который посредством упражнения удивительным образом улучшил способность изучения наизусть речей. Я обратился к этому пастору с письмом для того, чтобы в этом удостовериться. И здесь я прилагаю его ответ, который показывает, что улучшение этой способности скорее обязано изменению в методах изучения, чем изменению во врожденной способности памяти, благодаря упражнению.

«Что касается моей памяти, - пишет пастор, - то она из году в год улучшалась, за исключением случаев нездоровья, подобно мускулам гимнаста. До двадцати лет мне нужно было три или четыре дня для того, чтобы усвоить часовую речь; после двадцати лет два дня, затем день, затем полдня, а теперь для этой цели достаточно медленного, очень внимательного чтения один раз. Память кажется мне самой физической из всех интеллектуальных способностей. Здоровье тела и бодрость находятся в тесной связи с нею. Большое значение имеет также метод изучения. Сначала при изучении речей наизусть я старался запомнить фразу за фразой. Теперь же я сначала схватываю идею в целом, затем главные подразделения, затем более мелкие подразделения и, наконец, отдельные выражения.

Джемс предполагает, что в этом случае произошло не улучшение

врожденной памяти, а только лишь улучшение способов изучения, которое привело к наилучшему запоминанию.

Та мысль, что развитием одного вида памяти нельзя развить памяти вообще, давно уже была высказана знаменитым английским философом Локком и высказана с удивительной ясностью. Я позволю себе привести его слова в особенности потому, что до последнего времени этот взгляд не был известен даже тем ученым, которые пишут книги о воспитании памяти. Вот его слова: «Говорят, что детей надо заставлять учить наизусть для того, чтобы упражнять и улучшать их память. Но это неверно, ибо очевидно, что силою памяти человек обязан счастливому организму своему, а не какому-нибудь постепенному усовершенствованию её посредством упражнения. Правда, что когда ум занят каким-нибудь предметом, и боясь, что он ускользнет от него, освежает его в себе частым запоминанием, то предмет этот может остаться здесь навсегда, но все-таки сообразно природной силе ума удерживать получаемое им. Отпечаток, сделанный на воске или свинце, не сохранится так долго, как на меди или стали. Конечно, если возобновлять его часто, он может оставаться долго, но всякое новое размышление о предмете есть и новое впечатление, и это надо принимать в соображение тому, кто желает узнать, насколько долго ум может удержать воспринятое. Но заучивание наизусть латинских страниц так же мало делает память пригодною для удерживания чего-нибудь другого, как вырезка какой-нибудь сентенции на свинце доставляет ему возможность твердо сохранять все остальные, выгравированные на нем знаки. Если бы такой род упражнения

памяти мог сообщать ей силу и совершенствовать наши способности, то у актеров память был бы лучше, чем у кого бы то ни было другого. Но помогают ли отрывки, внесенные в голову таким способом, тем тверже помнить все другое, и могут ли их способности быть усовершенствованы пропорционально труду, употребленному ими на заучение наизусть - это сомнительно. Память так необходимо для всех сторон и положений жизни, и так мало можно сделать без неё, что нам нечего бояться, что она сделается тупою или негодною из-за недостатка в упражнении, тогда как упражнение разовьет и укрепит ее. Я сомневаюсь, чтобы эту способность души можно было вообще улучшать, или помогать ей какими-нибудь упражнениями и стараниями с нашей стороны. Если Ксеркс был в состоянии назвать по имени каждого простого солдата в своей армии, то можно, я полагаю, думать, что эту удивительную способность он приобрел не заучиванием своих уроков в детские года.

Я думаю, что после всего сказанного должно быть ясно различие между развитием памяти, которое я признаю, и тем изменением памяти, которое обещают мнемотехники. Это различие заключается в следующем. Сказать, что у индивидуума развивается память - значит сказать, что он приобретает известное количество представлений, благодаря которым открывается возможность приобрести с большей легкостью сходные или родственные с ними представления. Между тем как мнемотехник предлагает совершенно изменить память так, чтобы она сделалась способной к восприятию какого угодно знания. Кто ясно усвоил сказанное мною выше, тот не скажет, что память может быть развита в том смысле, в каком это

понимает мнемотехник.

Весьма часто в защиту мнемоники говорят: «Как вы утверждаете, что мнемоника не имеет никакого значения, когда лица, изучавшие мнемонику, выражают благодарность своим учителям за то, что они после уроков мнемоники переродились, что они приобрели замечательную память, что они стали все лучше запоминать и т.п. Как же можно после этого утверждать, что мнемоника не улучшает память?»

На это можно заметить следующее: «Правда, что есть лица, которые приносят благодарности учителям мнемоники, и эти благодарности печатаются в газетах, но как много лиц, которые, уплатив громадные гонорары за уроки мнемоники, остались в полном разочаровании от неё и были бы готовы выразить свое неудовольствие по поводу этого искусства, но по различным причинам не делают этого».

Но отчего же все-таки и те немногие, которые выражают свою благодарность, находят, что уроки мнемоники принесли им пользу? Я думаю, что они просто-напросто находятся в заблуждении. Они, научившись делать несколько фокусов, т.е. научившись приемам усвоения ряда слов, логически друг с другом не связанных, запоминать ряд игральных карт и т.п., думают, что это значит иметь усовершенствованную память. Совершение этих фокусов пустая эквилибристика и ничего больше.

Весьма возможно также, что многие, в особенности те, которые не получили должного умственного воспитания, беря уроки в зрелом возрасте и желая усвоить добросовестно то, что им приказывают учителя мнемоники, с большим вниманием изучают то, что им предлагается. Научившись

внимательно изучать одно, они потом с таким же вниманием изучают и все другое, а, разумеется, внимательное изучение обеспечивает точное запоминание. Они теперь, другими словами, начинают усваивать при помощи других приемов, и это способствует более тщательному запоминанию. Но лучшие приемы изучения не имеют прямого отношения к мнемотехнике, как к искусству, потому что правильные приемы изучения можно усвоить и помимо мнемотехники.

Я не отрицаю, что у того или другого индивидуума память развивается до известного естественного предела, но я решительно отрицаю, чтобы при помощи мнемоники можно было бы изменить природную память. А если так, то ясно, что задача воспитания памяти состоит не в том, чтобы каким-нибудь сомнительными путями улучшить память, а в том, чтобы усваиваемые нами знания сделать возможно более прочным нашим достоянием. Самое большее, о чем мы можем заботиться, так это о том, чтобы воспринимаемое оставляло бы в нас более глубокий след. Таким образом обеспечивается сохранение представления на более продолжительный срок, а вместе с этим открывается возможность для восприятия новых представлений.

Если я говорю, что развитие памяти имеет естественный предел, то делю это не для того, чтобы вызвать у читателя пессимистическое чувство по поводу бессилия воспитания. Я хочу только сказать, что обещания мнемотехников относительно совершенного преобразования памяти химерны, что таких целей, какие поставляет мнемотехника, не следует ставить.

Задача воспитания совсем другая. Она не имеет в виду улучшить естественную память, но имеет целью

выработать целесообразные приемы запоминания, и это имеет огромное значение в жизни, потому что, пользуясь дурными и вообще нецелесообразными приемами изучения, можно, в конце концов, накопить меньшую сумму знания, чем в том случае, если мы будем пользоваться целесообразными приемами, а потому наша ближайшая задача будет заключаться в том, чтобы позаботиться о целесообразных приемах изучения, дающих нам возможность накопить наибольшую сумму знаний.

О воспитании памяти (глава пятая)

Задача воспитания памяти. - Основные условия прочного запоминания: внимание, повторение, ассоциация. - О роли внимания. - О роли ассоциации. - Как целесообразно можно вести повторение? (Исследование Эббингауза и др.). - О роли времени в усвоении. - Психологическое и физиологическое объяснение этого явления. - Окончательные результаты.

Итак, я утверждаю, что нам незачем ставить таких задач, как укрепление памяти, или развитие памяти в том смысле, как это понимают мнемотехники, потому что даже самый способ выражения в данном случае может ввести в заблуждение. Мы должны только позаботиться о целесообразных приемах изучения, потому что только целесообразные приемы изучения обеспечивают прочное запоминание.

Если бы мы задались целью сделать нашу память хорошей, то мы не должны забывать, что память имеет известные органические условия, которые, будучи врожденными, не могут подлежать существенным изменениям, а потому наши заботы должны быть направлены на нечто иное, именно на такое усвоение познаний, которое дало бы возможность им дольше оста-

ваться в нашем сознании.

Какие же существуют средства для достижения этого?

Я, разумеется, не буду говорить о том, какие можно было бы предложить правила для наилучшего усвоения в различных областях знания. В этом нет никакой надобности. Будет вполне достаточно, если я укажу на общие приемы, вытекающие из рассмотрения общих психологических свойств памяти, а задача читателя будет заключаться в том, чтобы эти правила применить к каждому отдельному случаю.

Прочному усвоению знаний, кроме природных условий, способствуют и самые условия изучения. Основное условие заключается в том, чтобы впечатление оставило глубокий след.

Для того чтобы это условие могло осуществиться, нужно, чтобы или само впечатление было сильно, или, чтобы оно сделалось сильным, благодаря усилиям с нашей стороны.

Впечатление может быть сильным или по природе, или оно может сделаться таковым, благодаря вниманию и повторению. Поэтому два основных условия хорошего запоминания: внимание и повторение.

Главную роль в прочном запоминании играет внимание. Вот каков, по всей вероятности, физиологическое объяснение этого явления.

С физиологической точки зрения есть разница между восприятием внимательным и невнимательным. В то время, когда мы что-либо воспринимаем с вниманием, та часть мозга, которая принимает главное участие в данном процессе восприятия, снабжается большим количеством крови; в этом мы уже имели случай убедиться. Если во время деятельности той или другой части мозга к ней приливается кровь, то следы, которые обра-

зуются от какого-либо впечатления, окажутся значительно глубже, чем в том случае, когда мы воспринимаем что-либо без внимания, и это на основании того общего положения, что нерв лучше питаемый созидает более прочные следы.

О роли внимания для воспроизведения Тэн говорит следующее.

«Образ какого-либо предмета тем более способен к возобновлению и притом к полному возобновлению, чем с большим вниманием мы рассматривали этот предмет или событие. В обиходной жизни мы в каждое мгновение применяем это правило. Если мы прилежно читаем что-нибудь, или ведем оживленный разговор, в то время как в соседней комнате поют какую-нибудь арию, то мы ее не удержим в памяти; мы знаем только смутно, что пели и ничего больше. Мы оставляем затем наше чтение или разговор, мы отстраняем от себя все наши заботы и все внешние ощущения, которые могли бы нам помешать; мы закрываем глаза, мы устанавливаем тишину внутри нас и около нас и, когда ария возобновляется мы слушаем. Мы говорим после этого, что мы слушали во все уши, что мы приложили все наше внимание. Если ария была очень хороша и произвела на нас очень сильное действие, то мы прибавляем, что мы были увлечены, восхищены, очарованы, что мы забыли весь мир и самих себя, что в течение нескольких минут душа наша как бы замерла и была нечувствительна ко всему, кроме звуков... Этим исключительным и моментальным преобладанием одного из наших состояний объясняется его более продолжительная способность возрождаться и возрождаться в большей целости. Так как ощущение воскресает в образе, то образ будет сильнее, если ощущение было сильным».

Очень хорошую иллюстрацию того, какое значение имеет внимание для воспроизведения, показывают следующие результаты экспериментальных исследований Бинэ и Анри над школьными детьми.

Эксперименты, которые они проводили, заключались приблизительно в следующем. Они входят в классную комнату и предлагают детям внимательно выслушать рассказ, который эти последние должны затем письменно изложить. После того, как дети выслушают рассказ, они пишут его, стараясь воспроизвести по возможности дословно. Исследователи собирают тетради и сосчитывают число ошибок, которые в известном слове было сделаны учениками, и затем составляют диаграмму, по которой можно судить, какие слова и фразы воспроизводятся наилучше.

Для воспитания памяти важно, что все изучаемое нами должно быть изучаемо с напряженным вниманием. Это первое основное правило воспитания памяти.

А что же сделать, чтобы внимание было напряженное? Само собою разумеется, что при усвоении различных видов знания и приемы, посредством которых можно вызывать напряжение внимания, должны быть различны, но самое общее правило заключается в следующем. Если мы узнали ряд новых мыслей, то следует их воспроизвести для себя, потому что воспроизведение само по себе требует напряженного внимания, если мы прочли какую-нибудь книгу, то весьма полезно изложить её содержание, потому что необходимость переработки содержания требует напряжения внимания, и знание усваивается отчетливо. На основании этого правила, в изучении языков мы должны придерживаться системы воспроизведения:

именно следует не только изучать слова и фразы, но и стараться самому созидать фразы; другими словами, мы должны научиться говорить на известном языке для того, чтобы лучше и скорее изучить его.

В состоянии усталости, когда мы не можем сосредоточить нашего внимания, ничего серьезного изучать не следует, потому что это только напрасная трата времени: когда в состоянии усталости организм плохо восстанавливается, нервная система не может снабжаться достаточным количеством крови, то мозг плохо питаемый, не может работать с достаточной напряженностью.

В связи с ролью внимания находится практический вопрос: «нужно ли заучивать наизусть». В юные годы мы обыкновенно склонны относиться с презрением к подобному роду изучения, но это не основательно. Разумное заучивание наизусть следует отличать от механического, без понимания заучиваемого. Первый способ заучивания нужно признать полезным потому, что изучение наизусть предполагает продолжительное сосредоточение внимания на изучаемом материале.

При изучении какой-нибудь науки мы необходимо должны соблюдать постепенность перехода от старого к новому. Это важно по многим причинам, а между прочим и потому, что при недостаточно усвоенном предшествующем знании мы не можем с должным вниманием воспринимать новое знание.

Мы должны стараться всякое вновь приобретаемое знание связать с предыдущими знаниями; при этом условии внимание действует с наибольшей силою. Впрочем, этим правилом можно пользоваться не столько в самовоспитании, сколько в обучении

кого-нибудь другого. Например, если ученик в классе узнает о новгородском вече, и учитель ему укажет на то, что мы здесь имеем дело с учреждением, походящим на аоинскую республику, с которой ученик уже знаком, то в памяти ученика вновь приобретаемый факт уляжется значительно прочнее.

В каждом изученном нами факте мы должны дать себе отчет; должны определить какой принцип иллюстрируется тем или другим фактом. Мы не должны считать знанием то, что не понято нами вполне ясно и потому не должны стараться запомнить этого. «Умение различать, где нужно сосредоточить свое внимание, и что следует оставить без внимания и не загромождать ума излишним материалом - есть тайна хорошей памяти».

Некоторые говорят, что легкое чтение, чтение романов, беллетристических произведений ослабляет память. Выражение это не совсем точно. Можно сказать, что чтение романов вырабатывает дурную привычку и к серьезной книге относиться как к роману, т.е. не изучать, а читать ее; а при поверхностном чтении является и поверхностное запоминание; но сами романы здесь не при чем; при строгой дисциплине ума эта привычка не может укорениться, а следовательно, и чтение романов само по себе не может ослаблять памяти; о нем скорее можно сказать, что оно развивает невнимательность.

Некоторые находят, что записывание, заметки, постоянное занесение в памятную книжку и т.п. производят ослабление памяти. В этом мнении есть известная доля правды. Тот, кто мало доверяет своей памяти и все, что только можно, записывает, допускает известную небрежность мысли; он мало обдумывает то, что ему представляется, а старается механически

заносить в свою тетрадь то, что он узнает. Поэтому можно признать положительно вредным дословное записывание лекций, потому что оно лишает возможности вдумываться в записываемое; полезным можно признать конспектирование или сжатое изложение узнаваемого, потому что этот процесс требует известной работы мысли, а только при напряженном усвоении чего-либо может быть точное запоминание.

Второй основной закон запоминания - есть закон повторения. Мы знаем, что повторение известного впечатления оставляет более глубокий след; им нужно пользоваться в практике. Если мы изучаем какую-нибудь науку и прошли уже известные отделы, то от времени до времени следует возвращаться к прежнему и повторять изученное. Это правило слишком хорошо известно, чтобы стоило о нем говорить, но здесь важным является вот что. Повторять следует спустя короткий промежуток времени после изучения, потому что на большом промежутке времени повторение становится бесполезным. И это понятно почему. Когда мы получили какое-нибудь впечатление, и у нас, выражаясь физиологически, остался след его, то не нужно дожидаться, пока этот след сотрется, а нужно повторить впечатление, чтобы уже существующий след сделать глубже.

Справедливость этого правила, как кажется, следует из экспериментов, которые производил немецкий психолог Эббингауз.

Свои эксперименты он производил приблизительно следующим образом: он брал ряды слогов, не имеющих ни какого смысла; эти слоги (их было строго определенное количество) он выучивал настолько, чтобы быть в состоянии вполне точно их воспроизве-

сти. И затем он старался определить, в каком отношении находится процесс забывания ко времени. Спустя один час после изучения, он успевал настолько позабыть изученное, что должен был изучать почти половину для того, чтобы быть в состоянии все воспроизвести снова; спустя 8 часов нужно было возобновлять две трети прежней работы. Следовательно, оказывается, что первые моменты после изучения забывание идет весьма быстро. В последующие часы потеря оказывалась сравнительно небольшой. Спустя 24 часа нужно было возобновлять одну треть прежней работы, спустя 6 дней - одну четверть; а по истечении целого месяца - одну пятую. Другими словами, непосредственно после изучения весьма многое утрачивается из того, что мы усваиваем. А отсюда следует, что мы должны тотчас по изучении повторить, а не откладывать повторения на значительный промежуток времени, потому что непосредственно после изучения изученное имеет, так сказать, стремление весьма скоро убежать из сознания, непосредственное же повторение подавляет до известной степени это стремление.

Из исследований Эббингауза обнаружился также факт, имеющий весьма важное значение для воспитания памяти. Именно оказалось, что, если мы имеем большое число повторений, то распределение их на известный интервал времени гораздо целесообразнее, чем накопление их.

Если мы желаем запечатлеть в памяти какой-нибудь ряд, например, слогов, то мы можем поступить двояким образом. Мы можем этот ряд в один прием перечитать 30 раз или мы можем эти 30 повторений распределить на несколько дней и ряд этот повторить, например, в три дня по 10 раз ежедневно. Спрашивается, какой

способ изучения следует считать более целесообразным? На этот вопрос исследования Эббингауза отвечают следующим образом.

Он взял ряд, состоящий из 12 слогов и изучил его, повторив 68 раз. Когда он на другой день хотел его воспроизвести, то оказалось, что он часть этого ряда позабыл, и для нового изучения этого ряда он должен был повторить его 7 раз. В другом случае он такой же ряд стал изучать иначе. Именно он употребил только 38 повторений, но эти повторения были распределены на три дня и таким образом, что ряд в первый же день был прочитан до изучения его; на второй и на третий день он был снова изучен. После этого оказалось, что на четвертый день потребовалось только 6 повторений для того, чтобы этот ряд мог быть снова изучен. Таким образом, 68, непосредственно друг за другом следующих, повторений имели менее полезное действие для следующего дня, чем 38 повторений, распределенных на три дня. Мы имеем таким образом, экономию на 30 повторений.

«Инстинкт практической жизни, - говорит Эббингауз, находится в согласии с этим. Школьник, заучивая наизусть вокабулы, не пожелает этого насильно сделать в один вечер, он знает, что для лучшего запоминания он должен запечатлеть их еще один раз в ближайшее утро. Учитель также не распределяет классной работы равномерно на то время, которое он имеет в своем распоряжении, но он всегда заранее оставляет в запасе часть этого времени для одного или нескольких повторений».

Другой исследователь точно также нашел, что распределение повторений более целесообразно, чем накопление их. «Если мы какой-нибудь материал желаем запечатлеть на дол-

гое время, то было бы не экономно, говорит он, изучать эту вещь по частям, одну за другой, но было бы вполне целесообразно весь материал по возможности равномерно заставить укладываться в памяти, следовательно, повторения одной какой-нибудь части по возможности распределять».

Это правило можно иллюстрировать посредством следующего примера. Положим мы имеем стихотворение, состоящее из 4 стихов. Мы можем изучить это стихотворение двояким способом. По первому способу изучение его будет заключаться в том, что мы будем его изучать в четыре приема следующим образом. Сегодня возьмем первый стих и повторим его 20 раз, завтра возьмем второй стих и повторим тоже 20 раз, на третий день возьмем третий стих и поступим так же и т.д. По второму способу мы поступаем иначе. Именно мы в первый же день повторяем все 4 стиха пять раз, на другой день те же четыре стиха повторяем пять раз, то же самое и на третий, и на четвертый день. По истечении четырёх дней окажется, что мы один и тот же стих повторили 20 раз, как это мы делали по первому способу, но с тою разницей, что по первому способу мы работу повторения проделали сразу, а во втором случае мы ее распределили. Оказывается, что изучение по второму способу оставляет более прочный след, если только исследования названных ученых верны. При изучении следует повторение распределять, а не накапливать на один раз.

Есть еще одно важное практическое правило, которое, впрочем, очень хорошо известно в практической жизни, это именно то правило, что все, что изучается медленно, то остается в нашей памяти долго, а то, что изучается быстро, очень быстро удаляется

из нашего сознания. Это факт, в котором едва ли кто-нибудь станет сомневаться. Для иллюстрации его приведу следующий пример. У Карпендера приводится случай, бывший с одним актером, «который должен был приготовить длинную трудную роль в течение нескольких часов, вследствие болезни другого актера. Он очень скоро выучил роль и сыграл ее без запинки; но до такой степени забыл ее тотчас после представления, что хотя ему пришлось играть эту роль несколько раз подряд, он принужден был каждый раз готовить ее сызнова, не имея времени изучить ее основательно». Явление это известно учащимся, которые перед экзаменами наскоро изучают какой-либо предмет, который затем с такою же быстротою забывается ими.

Что изученное быстро удаляется из сознания, это факт, в котором едва ли кто-нибудь станет сомневаться. Весь вопрос в том, как его объяснить.

Психологическое объяснение этого явления состоит в следующем. Всякое представление мы воспроизводим потому, что оно находится в связи с другими, что оно ассоциировалось с другими представлениями. Ясно, что чем с большим количеством представлений оно ассоциировалось, тем больше шансов на то, что оно будет воспроизведено. Если связь этого представления будет порвана с одним каким-либо представлением, то останется связь его с другими. Одним словом, чем с большим количеством представлений свяжется данное представление, тем больше шансов на то, что оно останется в сознании. Отсюда весьма простой вывод по отношению к практике воспитания. Мы должны связать каждое данное представление с возможно большим числом представлений, а для этого усваиваемое вами знание

мы должны усваивать в возможно продолжительное время, чтобы привести его в связь с возможно большим количеством наших прежних знаний.

«Под зубрением, говорит Джемс, я разумею тот способ приготовления к экзаменам, когда факты закрепляются в памяти в продолжении немногих часов или дней путем усиленного напряжения мозга на время до срока испытания включительно, между тем как в течение учебного года память почти вовсе не упражнялась в сфере предметов, необходимых к экзамену. Предметы, таким путем заучиваемые нами, на отдельный случай временно, не могут образовать в нашем уме прочных ассоциаций с другими объектами мысли. Соответствующие им мозговые токи проходят по немногим путям и возобновляются, относительно говоря, с большим трудом. Знание, приобретенное путем простого зубрения, почти неизбежно забывается совершенно бесследно. Наоборот, умственный материал, набираемый памятью постепенно, день за днем, в связи с различными контекстами, освещенный с различных точек зрения, связанный ассоциациями с другими внешними событиями и неоднократно подвергавшийся обсуждению, образует такую систему, вступает в такую связь с остальными сторонами нашего интеллекта, легко возобновляется в памяти такую массу внешних поводов, что остается надолго прочным приобретением. Вот в чем заключается рациональное основание для того, чтобы установить в учебных заведениях надзор за непрерывностью и равномерностью занятий в течение учебного года». Следовательно, время в усвоении знаний играет важную роль потому, что усваиваемые знания могут войти в ассоциативную связь с различными

ранее существовавшими представлениями, и этим обуславливается их более продолжительная пребываемость в сознании. Те знания могут оставить прочный след, над которыми мы много размышляли.

«Секрет хорошей памяти, говорит Джемс, состоит в том, чтобы образовывать различные и многочисленные ассоциации с тем фактом, который мы желаем сохранить, удержать. Но что такое, это образование ассоциаций, как не мышление о вещи, как можно больше. Коротко сказать, из двух индивидуумов с одними и теми же внешними опытами и с одним и тем же количеством врожденной устойчивости, тот, который мыслит о своих опытах наиболее, и сплетает их в систематические отношения друг с другом, будет обладать лучшей памятью».

Физиологическое объяснение этого явления следующее. Если мы восприняли какое-нибудь впечатление, и оно оставило определенный след в мозгу, то нужно, чтобы этот след укрепился; а для этого необходимо, чтобы нервное вещество, в котором именно сохраняется след, подвергалось достаточному питанию в продолжительный срок. Карпентер следующим примером поясняет то, что в этом случае происходит. «Если ученику приходится заучивать на срок пять-десять строк из Вергилия, и если он с вечера скажет их про себя, хотя бы медленно и с ошибками, то утром он их сможет сказать гораздо плавнее». Это он объясняет тем, что «происходящее во время сна обновление мозгового вещества дает время для укрепления последних впечатлений посредством питания».

Точно также объясняет это явление и Рибо.

«Все то, что изучается быстро, - говорит Рибо, - бывает непродолжитель-

но. Выражение усваивать известную вещь есть больше, чем простая метафора. Я не буду настаивать на справедливости этого факта, в достоверности которого никто не сомневается, но, несомненно, также, что этот психический факт имеет органические основания. Для того, чтобы укрепить воспоминания, необходимо время, потому что питание не делает своего дела моментально».

Если так, то при изучении следует подражать тому юристу, о котором говорит Карпентер. «Начавши изучать законоведение, говорит Сент-Леонардс, я решил основательно усваивать все прочитанное и никогда не переходить к дальнейшему до тех пор, пока не покончу с предыдущим. Многие из моих конкурентов прочитывали в один день столько, сколько я прочитывал в целую неделю, но к концу года все, прочитанное мною, было у меня так же свежо в памяти, как и в начале, а у них почти все прочитанное ускользало из памяти».

Таким образом, из всего сказанного мы можем сделать следующий вывод. Нет такого искусства, посредством которого можно было бы в короткое время приобрести хорошую память; врожденную способность памяти изменить нельзя, но зато можно посредством целесообразных приемов произвести то, чтобы приобретаемое нами знание сделалось нашим прочным достоянием. По этому поводу можно привести следующие слова Квинтилиана: «Если бы кто-нибудь спросил меня, какое самое лучшее искусство запоминания, то я сказал бы - упражнение и труд: много учить наизусть, много размышлять», соблюдать постепенность в переходе от простого к сложному, от известного к неизвестного. Это есть единственное истинное искусство запоминания.

Приложения

1. О зрительных диаграммах

Прием, который Гальтон употребил для исследования воспроизводительной способности, составил эпоху в психологических исследованиях. После него очень многие стали пользоваться этим приемом. Особенно интересным в его исследованиях показалось то явление, что некоторые лица в процессе воспроизведения пользуются «числовыми» и другими формами. Так как этими числовыми формами пользовались, главным образом, лица, занимающиеся математикой, то казалось, что ближайшее расследование этой способности может пролить свет на математический талант.

Метод опрашивания Гальтона был применен также и швейцарским ученым Флурнуа, которому удалось найти множество лиц, пользующихся в процессе воспроизведения числовыми формами или, как их называет Флурнуа, числовыми диаграммами. Оказалось, что существуют не только диаграммы для воспроизведения чисел, но и для других случаев. Так, например, существуют диаграммы для названий месяцев, для названий дней недели, для часов дня и т.п. Т.е., другими словами, есть лица, которые, когда им нужно бывает вспоминать название какого-либо месяца, представляют себе пред своим умственным взором известную диаграмму, в которой название месяца представляется написанным в известном месте. (Само собою разумеется, что одного лица диаграммы имеют одну форму, у другого другую). То же самое и по отношению ко всем другим диаграммам. «Каждый раз, - говорит Флурнуа, - когда лицо, обладающее этою способностью, думает о числе, то оно видит внезапно и автоматически на поле

своего духовного зрения определенное и неизменное место, на котором каждое число занимает определенное положение. Это место может состоять из линий или ряда цифр, которые расположены в известном порядке. Несомненно, что подобного рода диаграммы оказывают существенную помощь в процессе воспроизведения.

С точки зрения психологической весьма интересным является вопрос, каково происхождение этих диаграмм. Возникал даже вопрос, не передаются ли эти диаграммы наследственно, так как Гальтон имел случай заметить, что некоторых лиц, принадлежащих к одной и той же фамилии, например, у сестры и брата, числовые диаграммы имеют одинаковую форму. Из этого Гальтон заключил, что эти диаграммы передаются наследственно.

Что диаграммы имеют вспомогательное значение в процессе воспроизведения, это казалось несомненным, а между тем вопрос о происхождении их, представляющий наибольший интерес, и до сих пор не может считаться вполне решенным. Мы можем, разумеется, с большею или меньшею вероятностью предположить, что какие-нибудь условия воспитания порождают это явление, но какие именно, мы не можем сказать с полной определенностью.

В 1896 году, в журнале «*Zeitschrift für Psychologie und Physiologie d. Sinnesorgane*» появилась статья Геннига, который, оказалось, сам обладает способностью воспроизводить при помощи числовых и других диаграмм. Его статья делает очень многое понятным в этой до сих пор таинственной способности.

По его словам, он с самого раннего детства воспроизводит при помощи этих диаграмм, которые он разделяет также на несколько классов: диаграм-

мы для воспроизведения чисел вообще, диаграммы для воспроизведения дней месяца, недели, часов дня. Заинтересовавшись вопросом о происхождении этих диаграмм, он долгое время не мог его решить. Он, разумеется, не сомневался в том, что причины появления этой способности лежат в каких-либо условиях индивидуального развития, в впечатлениях раннего детства. Он предполагал, что формы этих диаграмм находятся в зависимости от того, что он в раннем детстве изучал цифры и названия каким-либо определенным образом.

Наконец, ему удалось отыскать начало их. Надо заметить, что в его диаграммах была одна особенность, которая заслуживает внимания, это именно: в них одни части были более светлые, а другие более темные. Порывшись в своих воспоминаниях, каким образом он изучал в раннем детстве числовые знаки, он вспомнил, что он начал изучать их на табличках номеров домов одной улицы в Берлине, на которой он жил, и по которой его обыкновенно водили гулять. Это его предположение оправдывается прежде всего тем обстоятельством, что форма его числовой диаграммы (до 100) похожа действительно на форму той улицы, о которой он упоминает. Кроме того, оказывается, что светлые или темные части его диаграммы объясняются какими-либо ассоциациями с особенностями той или другой части улицы. Например, светлая часть в каком-либо месте его диаграммы соответствует той части улицы, в которой она кажется более светлой, или потому, что в этой части улицы была обширная площадь, которая придавала ей вид чего-то более светлого, или в этой части улицы к ней примыкала какая-нибудь другая поперечная улица, которая делала ее более открытой,

более светлой в этой части, или, наконец, наиболее светлая часть диаграммы соответствовала той части улицы, на которой находился какой-нибудь большой дом, окрашенный в белый цвет. Наоборот, темные части его диаграммы соответствовали тем частям улицы, в которых преобладали дома, окрашенные в темный цвет, или находился громадный сад, темный цвет деревьев которого придавал несколько мрачный вид этой части улицы. Таким образом, для Геннига делалось несомненным, что в его индивидуальном развитии лежали причины возникновения этой своеобразной способности. Это его мнение подтвердилось еще и следующим обстоятельством. Оказалось, что его брат точно также в своих воспроизведениях чисел пользуется числовой диаграммой, которая вполне сходна с его диаграммой. Генниг совершенно не допускает какого-нибудь наследственного влияния, а очень просто объясняет тем, что они создавали свои диаграммы, благодаря одним и тем же причинам. Это он доказывает, главным образом, тем, что диаграммы его сестры, которая точно также пользуется ими при счислении, не похожа на диаграмму братьев. Это он объясняет тем, что первое детство его сестры протекло совсем в другой части Берлина. Очевидно, следовательно, что сходство в диаграммах членов одной и той же фамилии объясняется не наследственностью, как думает Гальтон, а просто тем, что сходные диаграммы возникают при действиях одинаковых условий изучения чисел и т.п.

Этот пример Геннига самым ясным образом показывает, что диаграммы возникают благодаря тем или иным впечатлениям раннего детства. У одних эти впечатления одни, у других - другие; оттого диаграммы одних лиц

отличаются от диаграмм других.

Между прочим, Генниг указывает на то, что диаграммы имеют важное мнемоническое значение. Сам Генниг о себе говорит, что он пользуется этими диаграммами при запоминании различных числовых данных. «моя числовая диаграмма оказывает мне различные услуги, - говорит Генниг, - я вижу все исторические события расположенными одним и тем же способом по их числам годов, причем годы до Рождества Христова, как и отрицательные числа, идут от нулевой точки в обратном направлении в том же порядке, как и положительные числа, но только числа -1 до №10 обнаруживают искривления в обратном направлении, так что они представляют из себя зеркальное изображение для соответствующих положительных чисел».

По мнению Геннига, обладатели числовых диаграмм, в общем, обладают не только лучшей памятью на числа, но они в то же время являются лучшими счетчиками.

Он приводит в пример лицо, которое обладает поразительной памятью на числа и хронологические даты. Годы самых незначительных исторических событий или, еще лучше своей собственной жизни он может воспроизводить с такой определенностью, что иногда сам этому удивляется. Из наиболее важных событий из мировой истории, если только их можно датировать, найдутся очень немногие, в особенности военные события, года которых он не мог бы сразу определить. День рождения и смерти знаменитых личностей он обыкновенно определяет с удивительной точностью. Он мог, например, без предварительного приготовления безошибочно определить дни и годы рождения знаменитых немецких властителей, начиная от Фридриха 1 Барбароссы

и кончая Людовиком Баварским, а равным образом дни знаменитейших сражений. Кроме того, он знает год и день рождения не только выдающихся властителей, но даже более или менее замечательных деятелей в области литературы и искусства, например, знаменитых ученых, музыкантов. Но что для нас всего интереснее, так это то, что он, при желании запомнить ту или другую хронологическую дату, пользуется всеми своими диаграммами. Так, если он, например, желает запомнить год, месяц, число, день и час смерти Фридриха Великого (четверг, 17 августа, 1786 г., 2 часа 20 минут утра), он припоминает диаграмму числа года, затем диаграмму для обозначения месяцев, затем диаграмму для обозначения дней недели, часов дня и т.д. Следовательно, несомненно, что пользование этими диаграммами имеет мнемотехническое значение.

И это обстоятельство делает для нас понятным, что в древности могла существовать система, которая рекомендовала запоминать те или другие данные при помощи различных изображений. Очевидно, что изобретатель и лица, пользовавшиеся этим приемом, принадлежали к зрительно-му типу.

2. Знаменитые счетчики: Диаманди и Иноди

Для того чтобы ближе характеризовать зрительный и слуховые типы, я позволю себе привести в пример знаменитых в настоящее время счетчи-

ков, Диаманди и Иноди. Их называют знаменитыми счетчиками потому, что они умственно производят такие числовые операции, которые человеку с обыкновенными умственными способностями, кажется, совершенно недоступны. Я привожу в пример только этих двух, еще в настоящее время живых счетчиков потому, что они принадлежат к совершенно различным типам памяти. Их способность воспроизведения исследовал и описал французский психолог Бинэ.

Первый из этих счетчиков, Диаманди, по происхождению грек, родился в 1868 году, на одном из Ионийских островов. Сначала готовился к коммерческой деятельности и в это время обнаружил способность к сложным умственным вычислениям. В 1893 году поехал в Париж, чтобы представиться членам Академии, и здесь-то Бинэ производил над ним свои исследования. Он может умственно производить следующие операции счисления. Он может запомнить ряды цифр с изумительной скоростью. Бинэ измерил то количество времени, которое ему нужно для того, чтобы запомнить числа, состоящие из 10, 15 цифр и т.п. Вот таблица, показывающая время, необходимое для изучения этих чисел.

Он может производить умножение многозначных чисел на многозначные, например, 5-тизначное на 5-тизначное. В течение 4 минут 35 секунд он произвел умножение $39\ 257 \times 870\ 326 = 3\ 428\ 156\ 782$.

Число изученных цифр	Время, необходимое для их изучения
10	17 секунд
15	1 минута 15 секунд
20	2 минуты 15 секунд
25	3 минуты
30	4 минуты 20 секунд
50	7 минут
100	25 минут
200	2 часа 15 минут

Умножение он производил при помощи следующего приема.

Положим, ему нужно умножить 46 273 на 729. Он тотчас начинает писать общее произведение, начиная справа налево.

Когда мы производим умножение письменно, то мы это делаем таким образом, что сначала находим первое частное произведение, умножив 46 273 на 9, затем находим второе частное произведение, умножив на 2 и т.д. Затем складываем все частные произведения. Диаманди поступает иначе. Он умножает 3 на 9 и сразу в общем произведении пишет 7, а в уме держит 2, затем помножает 9 на 7 = 63, прибавляет 2, получает 65, он умственно пишет в частном произведении 5, а в уме держит 6. Затем начинает умножать на второе число множителя, т.е. на 2; он умножает 2 на 3, получает 6, к 6 он прибавляет 5, получает 11, он единицу пишет в общем произведении. Следовательно, его прием умножения состоит в том, что вместо того, чтобы получить все три частных произведения, он вычисляет в отдельности цифры частных произведений, находящихся в одном столбце, чтобы, сложив их, получить цифру общего произведения. Таким образом, он получает сначала цифру общего произведения 7, затем 5 и затем 6, которые он складывает, что дает в общем произведении 1; затем 4, 4, 1, складывая которые вместе с удерживаемым в уме, он получает в общем произведении 0. Очевидно, что такой прием для Диаманди более легок, чем нахождение частных произведений.

Но для нас наибольший интерес представляет его способность воспроизведения чисел. Из расспросов Бинэ оказалось, что он воспроизводит при помощи числовой диаграммы, которую он изобразил и которая

приложена к книге Бинэ. Он сообщил Бинэ, что представляет себе числа написанными и притом написанными его собственной рукой. Что он зрительно представляет себе числа, показывает и то обстоятельство, что когда ему диктовали ряды цифр, которые он должен был изучить, то он затруднялся их воспроизвести: нужно было, чтобы они были написаны. Если ему число показывали написанным, то он воспроизводил скорее и точнее, чем в том случае, когда он должен был запомнить ряды цифр, слыша их названия. Когда ему предлагали длинный ряд цифр, чтобы он изучил их, то он просил, чтобы их писали не подряд, а в форме квадрата. Очевидно, что ему нужно было для того, чтобы он мог лучше рассмотреть или охватить их взором.

Все эти факты самым очевидным образом показывают, что в представлении чисел он пользуется зрительными образами. На этом основании можно было бы подумать, что только таким способом и может производиться умственное счисление, когда мы числа видим нашим умственным взором написанными, когда наш умственный глаз может охватить большой ряд чисел, но оказывается, что это предположение неверно, потому что другой знаменитый счетчик, Иноди, представляет себе числа иначе.

Иноди родился в 1867 году, в Онорато, в Пьемонте, в семье очень бедной семьи. В самом раннем детстве он бал пастухом, затем сделался бродячим музыкантом и чтобы увеличить свои доходы, он предлагал на ранках крестьянам свои услуги по части производства вычислений. Затем посещал различные кофейни, в которых он посетителям этих последних показывал свои искусство производить очень сложные вычисления в уме. Этим он

занимався до тех пор, пока не нашелся импресарио, который повез его показывать в большие города. Между прочим, он привез его в Париж, где им заинтересовались члены Академии, пред которыми он и показывал свое искусство умственного счисления. Он, подобно всем знаменитым счетчикам, производит сложение огромного ряда чисел, умножение пятизначного числа на пятизначное и т.п. Например, умножение 32 978 на 62 834 он производит в 40 секунд.

Умножает он совсем не так, как Диаманди. Если, например, ему нужно умножить 325 на 638, то он эти числа разлагает и производит ряд простейших умножений и затем произведения складывает. Именно он делает следующий ряд умножений:

$$300 \times 600 = 180\,000$$

$$25 \times 600 = 15\,000$$

$$300 \times 30 = 90\,000$$

$$300 \times 8 = 2\,400$$

$$25 \times 30 = 750$$

$$25 \times 8 = 200$$

Надо заметить, что он нигде не учился, так что в производстве различных операций он является самоучкой. Не взирая на это, он в вычислениях, например, при возведении в квадрат, пользуется очень остроумными способами разложения. Между прочим, любопытно то, что он при сложении чисел складывает не справа налево, а наоборот, слева направо, как это делали древние индусские математики. Но мы этого касаться не станем. Мы рассмотрим его искусство счисления только с одной точки зрения, именно с точки зрения его способности воспроизведения.

Бинэ расспрашивает Иноди относительно того, как он представляет себе числа, не кажутся ли они ему написанными. Иноди отвечал на этот вопрос отрицательно. «Я слышу циф-

ры, - говорит он, - мое ухо улавливает их, я слышу, как они звучат около моего уха такими, как я их произносил, и это внутреннее слышание остается у меня значительную часть дня. Зрение мне не помогает, я не вижу цифр. Я даже сказал бы, что я очень затрудняюсь вспомнить цифры, когда мне показывают цифры написанными. Я предпочитаю, чтобы мне их сообщали посредством слов. Я чувствую замешательство в первом случае. Не люблю я также писать цифр. Писание не способствует запоминанию. Я предпочитаю их слышать». Таким образом ясно, что он собственно оперирует с названиями цифр. Когда Бинэ настойчиво расспрашивал его, не помогают ли ему все-таки зрительные образы, то он заметил, что этого не может быть, потому что он всего четыре года тому назад научился писать и читать, а между тем, вычисления, которые он теперь производит, он производил и прежде. Следовательно, зрительные представления чисел не могут для него иметь никакого значения.

С этим находилось в связи и то обстоятельство, что при заучивании наизусть ряда цифр, он всегда просил, чтобы ему их произносили, говоря, что таким образом ему значительно легче изучать. Если ему все-таки цифры показывали написанными, то он старался произнести их, потому, очевидно, что таким образом ему легче всего можно было запомнить. При произношении он очень явственно шептал. При помощи слуха он, следовательно, мог изучить гораздо легче, чем при помощи зрения, как раз наоборот в сравнении с тем, что мы видели у Диаманди, который предпочитал, когда ему цифры показывали, чем когда ему их диктовали.

Из этого ясно, что эти два счетчика принадлежат к различным типам:

Диаманди - к зрительному, а Иноди - слуховому, так как один по преимуществу пользуется зрительными, а другой по преимуществу акустическими образами. К счастью, в то время, как в Париже показывал свое искусство Иноди, там же находился Диаманди, так что представлялась возможность произвести между ними сравнение. Для этого нужно было придумать такой прием, который бы объективно показывал различие между их способами запоминания.

Такой прием был найден. Он состоял в том, что Иноди и Диаманди было предложено изучить ряд состоящий из 25 цифр, 5 строчек по 5 цифр в каждой строчке. После того, как они этот ряд изучили, они должны были воспроизвести эти цифры в различном порядке. Так, нужно было воспроизводить их справа налево, затем по колонкам сверху вниз или снизу вверх. Наконец, по параллельным линиям, пересекающим таблицу в косвенном направлении. При этом определяли время, которое требовалось у одного и другого. Оказалось следующее различие между временами у одного и другого.

Для изучения ряда в 25 цифр Диаманди нужно было 3 минуты, для Иноди 49 секунд, т.е. время, почти в 4 раза меньшее. Иноди процесс изучения производит в 4 раза скорее, чем Диаманди. Но в других операциях

преимущество оказалось на стороне Диаманди, как это показывает следующая таблица.

Спрашивается, чем можно объяснить это различие? Диаманди хотя изучает ряд цифр медленнее, зато воспроизводит изученное в различных направлениях скорее. Это объясняется вот чем. У Диаманди память зрительная; он воспроизводит по преимуществу при помощи зрительных образов. Указанная таблица представляется перед его внутренним взором. Он прямо с нее, так сказать, читает. Процесс этот для него трудностей не представляет. У Иноди память слуховая. Он воспроизводит не при помощи зрительных образов, а при помощи акустически-моторных, а потому, когда ему приходится воспроизводить, например, по секундам, то для него недостаточно посмотреть на свой внутренний образ, как это может делать Диаманди. Он должен соображать. Для него это сложная умственная работа. Чтобы воспроизвести этот ряд, он должен рассуждать, что с одного ряда он должен взять единица, с другого - десятки, с третьего - сотни и т.д. Это, разумеется, требует значительно большего времени, хотя бы вообще для изучения ряда цифр, нужно было меньше времени, чем у Диаманди.

Из этого необыкновенно простого эксперимента следует с полной ясностью, что между одним и другим су-

	Диаманди	Иноди
Время, необходимое для повторения цифр справа налево	9 секунд	19 секунд
Время, необходимое для повторения цифр по колонкам в нисходящем порядке	35 секунд	60 секунд
Время, необходимое для повторения цифр по параллельным линиям, пересекающим таблицы в косвенном направлении	53 секунды	168 секунд

существует различие в том смысле, что один из них принадлежит к зрительному, а другой к слуховому, или, вернее, к двигательнo-слуховому типу.

Между прочим, на примере этих счетчиков можно видеть то различие, которое существует между двумя типами. Когда нужно оперировать с одним и тем же материалом, то различные лица, смотря по тому, какие образы у них преобладают, отдают предпочтение или зрительным, или слуховым образам.

3. Эксперименты относительно типов памяти

Можно произвести очень простой эксперимент для того, чтобы определить, к какому типу относится данное лицо, т.е. вернее сказать, какого рода образы преобладают у данного лица. Берем ряд букв, расставленных, приблизительно так, как это показано на приложенной табличке, и требуем, чтобы данный субъект изучил этот ряд так, чтобы был в состоянии его воспроизвести. Но для изучения букв есть три способа, существенно отличных друг от друга.

Во-первых, этот ряд буквы можно изучить, громко их произнося. В таком случае у нас действует три рода образов: зрительные, слуховые и двигательные.

Во-вторых, их можно изучить, не произнося буквы, а только прослеживая, так сказать, глазами. В этом случае мы пользуемся зрительными образами, и, по всей вероятности, также внутренней речью.

Чтобы избежать возможности возникновения внутренней речи и чтобы пользоваться только зрительными образами, нужно принять меры к тому,

чтобы внутренняя речь отсутствовала. Для этого субъект, изучающий должен все время изучения произносить какой-нибудь звук, например, «и» или «а». Тогда устраняется всякая возможность возникновения внутренней речи. Таким образом, получается третий способ изучения, совершенно отличающийся от двух первых.

Изучение при помощи этих трех приемов приводит к различным результатам. Мы при желании воспроизвести изученный ряд, можем сделать большее или меньшее число ошибок. Но оказывается, что одни лица, изучающие при помощи второго или третьего приема, делают меньшее число ошибок, чем другие.

Лица, делающие меньшее число ошибок, относятся к зрительному типу. Лица, делающие большее число ошибок, относятся к двигательнo-слуховому типу.

Отчего же, спрашивается, одни лица делают меньшее число ошибок при изучении по второму и третьему способу, и отчего мы считаем, что лица, делающие меньшее число ошибок, принадлежат к зрительному типу? Это легко понять, если мы обратим внимание на то обстоятельство, что второй и третий прием отличается той особенностью, что в них исключается возможность возникновения акустически-двигательных образов.

Лица, принадлежащие к зрительному типу, при изучении по второму способу, делают меньшее число ошибок оттого, что, пользуясь в своих процессах мышления по преимуществу зрительными образами, они не нуждаются в других образах, например, слуховых или двигательных и потому, если у них двигательные обра-

т	р	х	в
б	н	л	с
в	ж	ц	к

зы подавляются, то это не мешает им изучению.

Совсем иначе обстоит дело с лицами слухового типа или двигательнo-слухового типа, так как у них по большей части слуховые образы бывают связаны с двигательными. Они очень нуждаются в двигательнo-слуховых образах, и потому, если как-нибудь возникновение этих образов встречает препятствие, то они изучают с большим трудом и менее совершенно и потому вполне естественно делают больше ошибок.

Интересно также заметить, какого рода ошибки делают лица первой группы. Сами эти ошибки ясным образом показывают способ воспроизведения лиц этой группы. Они при воспроизведении делают ошибки такого рода, что смешивают, например, «д» с «б», «и» с «н», «ш» с «щ». Эти ошибки происходят оттого, что они воспроизводят зрительные образы буквы и оттого легко смешивают буквы, сходные по форме. Лица второй группы смешивают «п» и «б», «х» с «к» и т.п., что ясным образом показывает, что они воспроизводят слуховой образ, потому, что они смешивают буквы, сходные по звуку.

Таким образом, существует объективный прием, при помощи которого можно определить, к какому типу принадлежит то или другое лицо.

4. Эксперименты Эббингауза

Здесь я позволю себе привести некоторые подробности относительно того, как производятся эксперименты с памятью. Вообще кажется непонятным, как можно подвергнуть экспериментальному исследованию такую способность, как память.

Мы знаем, что то, что мы изучили, частью удерживается в нашем сознании, частью забывается. Мы можем

сказать, что чем больше времени мы изучаем, тем прочнее удерживается изучаемое нами в сознании. Мы можем также сказать, что чем больше времени прошло с того момента, как мы начали изучение, тем больше мы забываем, но если бы мы предложили в этом случае вопрос, какое количество изученного остается у нас в сознании, то, вероятно, на этот вопрос мы не только не ответили бы, а даже думали бы, что на него вообще нельзя ответить. Но в действительности это не верно. Эксперимент именно к памяти оказывается применимым. Эту применимость экспериментальных приемов исследования к памяти показал немецкий психолог Эббингауз.

Прежде всего возникает вопрос, что мы должны изучать для того, чтобы исследовать процесс запоминания и чтобы выразить его количественно. Нельзя для этой цели брать, например, стихотворения, потому что в них мы не имеем чего-либо однородного, что можно было бы выразить в числовых отношениях. В самом деле, одно стихотворение я могу изучить скорее, чем другое, потому что оно представляет для меня больший интерес, чем другое. В одном стихотворении может быть для меня больше, чем в другом, знакомых слов, а потому оно может быть изучено скорее, чем другое. Поэтому стихотворения не могут представлять для нас подходящего материала для изучения. Эббингауз думает, что слоги, не имеющие никакого смысла, представляют самый подходящий материал для этого. Слоги эти составляются следующим образом. Берутся гласные буквы и с обеих сторон к ним приставляются по согласному так, чтобы получился слог. Например, «рон», «гар», «дец», и т.п. При этом всячески следует избегать, чтобы в этом случае получались

слоги, имеющие какой-нибудь смысл. Следует избегать, например, таких слогов, как «пан», «паж», «пал» и т.п. Следует брать только такие, в которых нет никакого смысла, потому что только о них мы можем сказать, что они представляют для изучения однородный материал. К этому материалу мы можем приложить числовые отношения; мы можем сказать, что если один слог может быть представлен числом 1, то два слога могут быть представлены числом 2 и т.д.

Из слогов, которых у Эббингауза набралось до 2300 он составлял ряды, величина которых может колебаться от 12 до 32 слогов. Вот, например, ряд, состоящий из 12 слогов: рон дец тев тос гиз тим бун сув ким ваг дин лем.

Такие ряды изучаются до возможности безошибочного их повторения. Ряд считается изученным, если мы его можем повторить безошибочно.

Положим, я изучил сегодня какой-нибудь ряд. Если бы я захотел воспроизвести его завтра, то оказалось бы, что воспроизвести его полностью я не

в состоянии; воспроизвести его я могу только частью. Теперь, чтобы решить вопрос какая часть того, что я изучил, у меня осталась в уме и какая часть мною забыта, мне нужно еще раз изучить этот ряд. Конечно, на этот раз мне нужно меньше времени, чтобы его изучить, так как у меня остается кое-что из прежней работы. Если мы сравним время, необходимое для изучения в первом случае и во втором, то мы будем в состоянии определить, какое количество у меня осталось в сознании и какое количество подверглось забвению.

Если, например, для изучения ряда я сегодня употребил 100 секунд, и завтра для возобновления его мне понадобилось 50 секунд, то, очевидно, что для возобновления ряда пришлось возобновить половину прежней работы. Мы можем, следовательно, сказать, что одну половину я забыл, а другая половина у меня осталась в сознании.

Произведя эксперименты этого рода, Эббингауз пришел к тем результатам, о которых упоминалось выше.

*Книга набрана В.Козаренко
с издания 1903 года для
публикации на сайте Mnemonikon
(mnemotexnika.narod.ru) в разделе
«История мнемотехники».
С незначительными
сокращениями, без иллюстраций.*