

## II. Условные слюнные рефлексы у здоровых и у энцефалитиков - паркинсоников

В научном обороте в наше время имеется два определения рефлекса. Первое (И. М. Сеченов, В. Вундт, В. А. Вагнер и др.): «рефлекс — это наследственные, однообразные, правильно повторяющиеся целесообразные реакции на специфические раздражения»<sup>1)</sup>. Разберем особенности этого определения. Всякое логическое определение должно удовлетворять правилу: *per genus proximum et differentiam specificam*, т. - е. должно содержать указание на ближайший род и видовое отличие. В вышеприведенном определении ближайшим родом является понятие реакции, а видовым отличием являются следующие признаки: «специфичность раздражителя, однообразие, правильная повторяемость и целесообразность, определяемая наследственными особенностями организма». Все эти многочисленные признаки, составляющие видовое отличие данного понятия рефлекса, могут быть сведены с методической точки зрения к немногим: рефлекс, как реакция, отличается от других реакций тем, что наступление его в данном организме определяется только непосредственным внешним раздражением.

Поведение в форме рефлекса у данного организма есть функция непосредственно данного раздражения. Данный организм при рефлекторном поведении подчинен только воздействующему на него в данное время раздражению. При рефлекторном поведении отсутствует «оценка» наличествующего раздражения с точки зрения совокупности предшествующих раздражений, т. - е. с точки зрения всего опыта данного организма. Поведение организма в форме рефлекса подчинено не «бытию», как совокупности раздражений, а отдельному кусочку бытия, отдельному раздражению. Подчинение бытию предполагает участие в актах поведения сознания, что и выражается марксистской формулой: «бытие определяет сознание». И И. М. Сеченов, сделавший много для учения о рефлексах, так сказать, «отец рефлексологии», классифицируя все акты поведения человека, резко различает акты с участием сознания и без его участия (см. его классификацию в главе «Методология»).

Второе определение рефлекса таково: «это нервный процесс, начинающийся с раздражения и кончающийся движением». Это определение слишком широкое, не содержащее указания на видовое отличие. Нервный процесс всегда начинается с раздражения и кончается реакцией, ведущей к движению, мускульному изменению. Понятие нервного процесса с точки зрения науки о поведении в своем объеме должно содержать подразделение на нервные процессы наибольшей сложности и организованности, доступной данному организму, процессы, сопровождаемые сознанием, как функцией высокоорганизованной нервной системы, и нервные процессы, в своем протекании не

<sup>1)</sup> См. проф. В. А. Вагнер. Возникновение и развитие психических способностей, в. II. Нервная до - психическая жизнь, стр. 11.



связанные с такой сложной нервной деятельностью. Такой принцип подразделения актов нервной деятельности дал сам Сеченов.

Акты рефлекторного типа Сеченов<sup>1)</sup> характеризует так: «За раздражением чувствующей поверхности роковым образом следует движение всегда одного и того же рода. Но рядом с этим между явлениями есть и большая разница со стороны осложнения их актами сознательного чувствования и вмешательства воли. Одни (напр., действие желудочного жима или отделение желудочного сока) лежат вне сферы обоих явлений; другие, не подчиняясь воле, требуют, повидимому, сознательных ощущений (чувство тошноты и рвоты); третьи не требуют, наоборот, для происхождения сознательности ощущений, но подчинены до известной степени воле, которая может не только воспроизводить движения намеренно, без всякой стимуляции, но также угнетать их, когда поводы к движению существуют (мигание и кашель)» (стр. 64). Особенности же кожно-мышечного рефлекса, широко использованного школой Бехтерева, Сеченов характеризует такими словами: «Целесообразный кожно-мышечный рефлекс может происходить без сознания и с машинообразной правильностью, но также осложняться сознательными ощущениями, с вмешательством воли, и может, наконец, воспроизводиться намеренно, без участия какого бы то ни было чувственного раздражения» (стр. 72).

Особенности протекания условных рефлексов, или, по терминологии И. М. Сеченова, «заученных движений», охарактеризованы последним так:

«Заученные движения, — говорит Сеченов, — развиваются не иначе, как под влиянием жизненных потребностей и, раз развившись, отличаются от инстинктивных лишь большей подвижностью связи между движением и чувствованием; при этом, фактором, раз'единяющим их друг от друга, является и здесь воля с ее способностью воспроизводить движение намеренно, без содействия соответственного чувственного стимула, и угнетать его наперекор действию последнего» (стр. 78). Сеченов, выдерживая свою точку зрения, заключающуюся в том, что в своей схеме всякий нервный процесс представляет рефлекс, но резко различая нервные процессы разной сложности, потому что, чем сложнее нервный процесс, тем большую роль в нем играет функция этой сложности — сознание, — характеризует акты центрального происхождения так: «Как бы ни было просто произвольное движение, в основе его всегда лежит сознаваемая человеком цель, поэтому произвольные движения по справедливости называются в физиологии психомоторными актами» (стр. 169). Эти выводы биолога, положившего основание разработке учения о рефлексах, совпадают с характеристикой особенностей поведения человека, данной Марксом: человек «не только изменяет форму того, что дано природой, он осуществляет в то же время и свою сознательную цель, которая, как закон, определяет способ и характер его действий, и которой он должен подчинить свою волю: целесообразная воля, выражающаяся во внимании, необходима во все время труда»<sup>2)</sup>.

Конечно, при этом ни Сеченов ни Маркс не предполагали, что «воля, сознание, внимание, чувствование и т. п. есть процессы, независимые от физиологических. Наоборот, «психические явления не есть нечто второе, сверх и помимо этих процессов данное, а лишь интроспективное выражение моих физиологических процессов» (Бухарин). Роль в поведении этого нового качества психики, полученного из количественного усложнения рефлексов, выше охарактеризована словами Маркса и Сеченова. Моторный эффект<sup>3)</sup> нервных процессов, описанных выше Сеченовым, может быть предсказан методикой условных рефлексов только в отношении наиболее элементарных процессов (простые рефлексы «а» по Сеченову), которые, с точки зрения интересов науки о поведении человека (индивидуальной и социальной психофизиологии), имеют небольшой интерес; методика условных рефлексов имеет большее значение для целей чистой физиологии, и значительно меньшее для науки о поведении человека.

Занимались ли Сеченова при этом задачи науки о поведении человека, ради которой он выдвинул такое подразделение актов нервной деятельности, или он их предложил независимо от этих задач, но в его классификации указан существенный признак нервного акта с точки зрения именно науки

<sup>1)</sup> Сеченов. Физиологические очерки, ч. II, изд. Поповой, 1898.

<sup>2)</sup> «Капитал», том I, глава V.

<sup>3)</sup> Моторный эффект нервных процессов и есть поведение.



о поведении. Последняя наука и ставит в центре своего изучения нервные процессы, продуцирующие сознание и соответствующее поведение.

Ведь для данной науки важно «овладеть» поведением, т. е. предсказать его, как то требуется деятельностью педагога, агитатора, пропагандиста, психотехника, врача и т. п. При задаче предвидения поведения важно знать, от каких условий поведение зависит. Надлежит ли обращаться при направлении поведения к сознанию «направляемого», как это делает администратор, агитатор, педагог и т. п. работники, или поведение является функцией только данного внешнего раздражителя без участия сознания. Вот почему второе определение рефлекса мы считаем не только логически неправильным — чересчур широким, а и практически бесполезным.

Второе определение рефлекса близко к наиболее общей формуле процессов в природе; всякий процесс в природе начинается с того или иного стимула и кончается той или иной «реакцией» на этот стимул. В подобной второму определению рефлекса формуле нет признаков, указывающих на принадлежность изучения процессов той или иной науке. Нужное для научного определения и классификации *specificum* отсутствует в такой формуле, как и в нашей второй формуле рефлекса, не ставившей, конечно, задач философского характера.

Широта этого определения приводит к тому, что под него «подходят» все роды деятельности всех животных — от амебы до человека включительно» (Вагнер). При такой широте говорить о науке, ставящей себе задачу предсказания поведения человека или животных, со всем разнообразием их форм поведения, невозможно; ибо невозможно при таком определении науке о поведении найти реальные специфические средства и приемы для «овладения» и направления каждого из многих видов поведения, отличающихся друг от друга степенью сложности и организованности необходимых нервных процессов.

Широкое философское определение отношения жизненных процессов имеется в марксистской формуле: «бытие определяет сознание». Здесь, как мы видим, философское положение, ставящее по своей методологической природе задачу дать понятие наибольшего объема, включает в себе указание на начальный и конечный жизненный продукт: бытие — раздражитель — вызывает все формы поведения, как узко рефлекторные (по первому определению), так и более сложные формы поведения, сопровождаемые сознанием. Для научного оборота совсем лишне описание рефлекса по второй формуле (что связано и с его логической ошибочностью) при наличии приведенной широкой философской формулы, подчеркивающей взаимоотношение раздражителя и сознания, и определения рефлекса по первой формуле.

Марксистская формула, определяющая отношение бытия и сознания, имеет в виду как элементарные, так и сложные формы поведения. К первым принадлежат формы поведения, являющиеся только функцией одного внешнего раздражителя, без участия сознания (бессознательные акты, куда входят и рефлекторные). Ко второй относятся формы поведения, определяемые данным внешним раздражителем и совокупностью всего прежнего, личного и родового, опыта субъекта, ближайше обусловленного прежними следами нервной деятельности. Этот прежний опыт, вызванный по поводу данного раздражения, систематизируется в некоторое единство; для субъекта эта нервная интегрирующая деятельность дана в виде его так называемого психического переживания. Психическое переживание для данного субъекта является кульминационной точкой систематизации его органического опыта. Психически больной субъект резко выпадает из нормы вследствие именно



неспособности объединять и систематизировать весь свой опыт. Чисто рефлекторной деятельностью мы назовем такую, где нервные процессы, продуцирующие психические переживания, почти не оказывают влияния на протекание данной формы деятельности.

Поэтому широкое определение рефлексологии уничтожает ее особенность, как возможной части науки о поведении, сливая ее без остатка с экспериментальной психологией, что делает, как нам кажется, академик В. М. Бехтерев в своих *desiderata*, когда он заключительной задачей рефлексологии считает следующую: «изучение соотношения между объективными процессами, лежащими в основе соотносительной деятельности, и субъективными движениями, открываемыми человеком на себе самом путем самонаблюдения» («Основы рефлексологии», 1 изд., стр. 146). Здесь мы имеем формулировку в терминах и отношениях обычного учебника «эмпирической» психологии, требующих своего изменения, о чем речь шла в главе «Методология».

Рефлексология, как часть науки о поведении человека, есть одна из многих методик по выработке автоматической привычки у человека, «автоматической» в отличие от «умственных» привычек. Остается открытым вопрос, насколько в процессе выработки такой привычки участвует сознание; бесспорным является участие сознания, кажется, в начальный период выработки автоматической привычки; менее спорным, по нашему мнению, является вопрос о возможном изменении автоматической привычки психофизиологическими процессами не только у человека, но даже у животных (жалобы И. П. Павлова на «роковое» изменение ожидаемой экспериментатором реакции собаки ее установкой, вниманием на окружающие раздражения, не входившие в расчет экспериментатора).

Надлежит заметить, что определенная роль сознания в поведении человека принадлежит не столько сознанию, как таковому, сколько таким телесным процессам (механическим, физическим, химическим, физиологическим), интроспективным выражением которых, как говорит Бухарин, могут являться психические состояния, и даже эта роль в поведении принадлежит не столько психофизиологическим состояниям, сколько отраженному ими социальному бытию. Психические переживания являются знаком определенной, очень высокой, степени организации нашего тела; психофизиологические состояния организма являются одним из признаков, сопутствующих типичной социальной жизни человека. Своеобразие такого ценного для социальной жизни состояния организма, как психофизиологическое, нельзя учесть, изучить и использовать для целей социальной жизни без изучения его физиологической психологией, — изучения, направленного на вскрытие специфической особенности психофизиологических состояний. Эта особенность заключается в наличии при этом явлений сознания, продуцированных организмом, как его особое свойство.

При описанных условиях более чистой условно-рефлекторной методикой из двух существующих надлежит считать слюнную, на результаты которой психический компонент оказывает значительно меньшее влияние, чем при двигательной методике, хотя указания И. П. Павлова на то, что иногда длительные опыты с собакой уничтожаются, например, появившейся на небе тучей, раздавшимся где-то малейшим шорохом и т. п. свидетельства о том, что даже в классических опытах по условным рефлексам мы имеем влияние напряженной кортикальной установки животного; а оптимальное возбуждение центров коры, по Павлову же, и дает сознание. От такого возбуждения находится в зависимости, как это описывает сам Павлов, условные рефлексy даже при его методике.



Правило А. Н. Крестовникова о том, что выработка условных рефлексов возможна только при условии предшествования сигнального раздражения пищевому, может быть понято, по нашему мнению, так: наличие определенной степени возбуждения установки (внимания) является *conditio sine qua* поп выработки условных рефлексов, в случае погашения такой установки кормлением — условные рефлексы не вырабатываются. Установка (внимание) в свою очередь направляется эмоцией голода (психическим состоянием). Временное погашение голода в опытах Крестовникова почти уничтожало установку на условный раздражитель, подававшийся в этих опытах после кормления, а не непосредственно перед кормлением, как это обычно делают.

Тем более влияние оптимального возбуждения центров коры (сознания) сказывается в двигательной методике. К людям она и может быть применена только при предшествовании опытам сознаваемой инструкции о том, как надо вести себя при опытах испытуемому. Эту инструкцию экспериментатор, ради соблюдения, например, терминологической чистоты, может и не давать; тем хуже для опыта: инструкцию скажет себе испытуемый сам и по-своему.

Но в экспериментальной обстановке такой методической структуры возможны и такие случаи, когда в последующих опытах, по мере выработки привычки, элемент сознания убывает, и в заключение мы можем получить при некоторых условиях, — напр., при угашении внимания к частностям обстановки, — чистую форму условного рефлекса, выработка которого обязана предшествовавшему психологическому моменту. «Рефлексология» в этом случае возможна благодаря психологии.

W. Köhler обращает внимание исследователей автоматических привычек у животных на методический антропоморфизм, с которым данные исследователи как будто борются, а фактически им иногда широко пользуются в своих экспериментах. Приведем эти критические замечания Köhler'a в изложении рефлексологического журнала<sup>1)</sup>: «Кёлер находит, что обычно применяемое объяснение процесса научения (упражнения) у животных для многих экспериментов не годится. Это объяснение заключается в том, что животное выучивается связывать определенные раздражители с определенными реакциями, и что эта связь потом закрепляется, «штампуется». По его мнению, здесь имеет место некоторая «антропоморфическая ошибка». Создавая определенные условия или ситуацию для эксперимента, экспериментатор различает в ней «раздражители», как наиболее важную и существенную часть ситуации, и различные мелкие несущественные детали, безразличный фон; для него ситуация имеет именно такую организацию. Соответственно этому он формулирует и задачу животного, как задачу связывания «данных раздражителей» с теми или иными реакциями, при чем наказание или поощрение животного (пищей и т. п.) должно эти реакции усиливать. Тем самым экспериментатор допускает (может быть, и не сознавая этого), что и для животного экспериментальная ситуация имеет такую же самую организацию, как и для него самого, с точки зрения его научных целей и проблем. Но ведь вовсе не обязательно, чтобы «та же самая организация существовала в сенсорной ситуации невинного животного»; для животного распределение существенных и несущественных частей ситуации может быть совершенно иным. Опыт показывает, что одна и та же ситуация может представляться в весьма различных организациях. Этой «организации ситуационного поля»

1) «Український Вісник Педагогіки та Рефлексології», № 5, стр. 177.



(organization of the field) Келер придает большое значение. Именно ею, т.-е. восприятием ситуации (perception of field), в конечном счете, определяется реакция».

Определив методику условных рефлексов, как исследующую те формы поведения, которые экспериментально можно предсказывать, при некоторых определенных условиях, без обращения к сознанию, и добиваясь в опытах вообще трудно достижимой формы поведения без участия сознания, мы избрали для изучения условных рефлексов у человека слюнную методику, хотя мы уделили внимание как двигательной, так и сосудистой методикам<sup>1)</sup>.

Исследуя поведение хронических энцефалитиков, мы должны были в первую голову, по нашему плану, выяснить состояние аппарата условных рефлексов у этих больных — аппарата наиболее элементарной формы поведения их. Из обеих методик — секреторной и двигательной — чище, как



Фиг. 2. Слюнная капсула автора

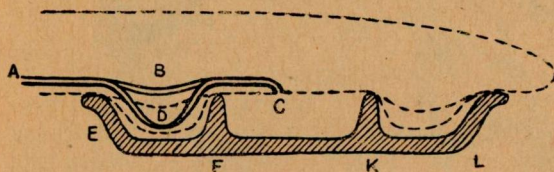
рефлексологическая методика, первая, но она не была разработана в применении к исследованию условных слюнных рефлексов у человека. Мы и направили все свое внимание на создание такой методики. Начиная с 1924 г., мы производили отдельные опыты над конструкциями капсулы. Уже в январе 1925 г. на научном совещании Укр. Психоневрологического Института нами было доложено о конструкции, которую мы впоследствии и использовали в своих опытах.

Мы поставили задачей уловить выделение слюны из протока околоушной железы. В разрешении нашей задачи мы шли по такому пути: сначала пытались наложить слюнную капсулу на ductus Stenonianus, прикрепив ее к нужному месту путем выкачивания из нее воздуха; кое-что нам и удавалось, тем более, что стеклянная капсула у нас придерживалась особым держателем снаружи, на внешней поверхности щеки. Основным недостатком этой конструкции заключался в том, что всякое движение щеки, а особенно энергичные движения при еде, или сдвигали капсулу с места настолько, что слюна попадала не в капсулу, или — еще хуже — капсула отваливалась от внутренней поверхности щеки. После ряда попыток улучшить капсулу мы оставили принцип присасывания и пришли к построению капсулы, представленной на фиг. 2. Наша капсула дает вполне удовлетворительные результаты при самых энергичных движениях мускулов

<sup>1)</sup> «Український Вісник Педагогіки та Рефлексології», № 3.



рта. Сущность ее, как видно на рисунке, сводится к следующему: имеется стеклянная чашечка 20 мм диаметром и 10 мм глубиной с оплавленными краями и отводящей трубкой в 50 мм, с соответствующим изгибом на конце для включения ее на резиновую трубку. Данная канюлька вкладывается в «держатель», устроенный, как видно на рисунке, так, что он охватывает чашечку с одной стороны и выходит вместе с отводящей трубкой наружу. В углах рта держатель загибается назад и идет по щеке; снаружи, как раз против чашечки, держатель оканчивается *полулунной лапкой*, охватывающей чашечку приблизительно на половину ее окружности, но непременно не со стороны протока; эта полулунная лапка может быть сверху прижата к щеке в какой угодно степени особым винтом. Чем сильнее прижимается лапка, тем сильнее с противоположной стороны во рту прижимается к слизистой поверхности чашечка, без сжатия слюнного протока, ибо, повторяем, полулунная пластинка прижимает снаружи чашечку по краям ее полуокружности, *противоположной* ходу протока. Держатель сконструирован из алюминия.



Фиг. 3. Пунктирная линия очерчивает горизонтальный разрез щеки. ABC — слюнный проток околоушной железы при слабом присасывании капсулы, ADC — тот же проток при сильном присасывании (в состоянии перегиба); EFKL — капсула Lashley; EF и KL — внешние камеры для присасывания, FK — камера для поступления слюны из протока

Когда мы уже начали работать с описанной капсулой, о которой мы доложили, как сказано, на научном совещании института в январе 1925 г., мы ознакомились по книге Watson'a «Psychology from the Standpoint of a Behaviorist», ставшей нам доступной в Харькове с 1926 г., с кап-

сулой Lashley. Мы узнали, что Lashley, работавший в том же направлении, что и мы, начал с того же технического принципа построения капсулы, а именно — присасывания. Lashley удовлетворился капсулой такого типа, хотя недостатки его для нас были ощутительны. Чтобы понять сущность капсулы Lashley, надлежит представить яснее механизм ее прикрепления. Она имеет две чашечки разного диаметра, вложенных одна в другую концентрически. Наружная чашечка предназначена для присасывания, внутренняя — для приема слюны. Обе имеют отводящие трубочки. Положение щеки и состояние слюнного протока в ней можно видеть на схематическом рисунке (фиг. 3), представляющем разрез капсулы вдоль линии протока (отводящие трубочки не показаны). Если в боковых камерах отсосать много воздуха так, что слизистая поверхность щеки (на фиг. 3 обозначена пунктиром), вдоль которой идет проток, будет втянута очень глубоко на дно внешней камеры капсулы, то тогда проток изогнется вслед за слизистой поверхностью так, что будет затруднено выделение слюны, как это представлено на схематическом рисунке. *А прижимать капсулу крепко путем всасывания щеки является необходимостью при опытах с кормлением, когда производятся резкие движения мускулами рта, при которых слабо прикрепленная капсула всегда отпадает.* Если же присосать капсулу незначительно, примерно, как обозначено на рисунке менее изогнутой пунктирной линией внутренней поверхности щеки, то она даже при средних движениях жевания отпадает. Нам кажется, что относительно скромное использование Watson'ом капсулы Lashley, которой так долго ожидали работники условных рефлексов, основано на ее технических свойствах. Сколько можно судить по описанию Watson'a, Lashley отмечал выделение слюны только



при поднесении ко рту и носу вкусной пищи или при держании ее на языке, избегая жевания.

Энергичные жевательные движения, обыкновенно колеблющие столб слюны в воспринимающих аппаратах, должны вызвать отпадение капсулы, если она не укреплена механически и прочно с обеих сторон, чего мы и стремились достичь в нашей конструкции.

Разработанность методики условных рефлексов, конечно, делала ценным лишь ту методику, которая позволяла кормление испытуемого, ничем не стесненное. И мы приступили к своим опытам лишь тогда, когда получили капсулу, удовлетворяющую этим требованиям.

Существует еще методика, отмечающая иногда и слюнные рефлексy, предложенная довольно давно проф. Н. П. Красногорским. Сущность ее сводится к тому, что на гортань накладывается капсулка, представляющая собой коробочку, затянутую резиной. Если наступит глотание слюны, то оно выразится движением мускулов, связанных с гортанью. Это движение при помощи капсулы записывается на регистрирующем аппарате. Наши довольно многочисленные исследования с гиподальной капсулой<sup>1)</sup> убедили нас в том, что если применять данную методику, то лучше всего накладывать капсулу именно на *os hyoideum*, ибо эта кость является опорной для большинства мускулов, совершающих движение глотания. Но эта остроумная методика в своем эффекте слишком зависит от многих неучитываемых факторов. Конечно, факт глотания слюны широко известен, но он управляется и сознательными движениями; иногда слюна проходит в пищевод без глотательных движений; еще чаще движение носит спазматический характер, без всякого отношения к выделению слюны. Наконец, и самое главное, движение подъязычного мускульного аппарата сопровождается не только всякую речь, но у многих субъектов (в том числе и у детей), с представлениями двигательного типа, сопровождает всякую кортикальную интенцию (об этом подробнее в главе «об ассоциативных реакциях»).

Мы поставили изучение условных рефлексов у здоровых и у больных при помощи нашей капсулы. Экспериментальная обстановка представлена на фиг. 4—5. На фиг. 5 представлен испытуемый, сидящий в кресле, с укрепленной на щеке капсулой; от нее идет отводящая трубка через стенку к приемнику, помещенному в другой комнате, где находится экспериментатор. Около испытуемого находится отверстие (4), через которое поступает в особую кормушку пища, и наблюдательное окно (3), которое для испытуемого при всех условиях наблюдения над ним представляется темным, без всяких световых перемен в нем. Фиг. 4 представляет обстановку комнаты экспериментатора. Отводящая от капсулы трубка здесь включается в градуированную трубку (3), прикрепленную к стене. Окрашивающая жидкость берется в трубку из пробирки. Она всасывается в первую половину от открытого конца трубки особым баллончиком через сосуд типа употребляющейся у химиков промывалки (4).

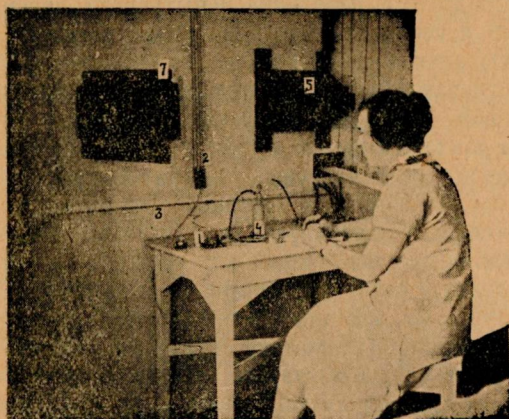
По мере выделения слюны жидкость отходит от нуля влево, диаметр трубки равен 1½ мм. Один прием пищи дает 60—500 мм движения окрашенной жидкости по трубе. Мера, как видно, довольно тонкая и точная.

Приведение окрашивающей жидкости к нулю совершается при помощи баллончика, промывалки и системы отводящих трубочек с зажимами. Промывалка играет роль отсасывающего насоса, втягивающего в себя слюну

<sup>1)</sup> См. начало этой работы во «Врачебном Деле» за 1925 г., № 3, в статье «Изучение звучания речи».



и приводящего к нулю цветную жидкость. Наблюдательный за испытуемым аппарат состоит из двух приборов: зеркала, отражающего испытуемого со стороны спины (7) (на фиг. 5 больной посажен в противоположную сторону обычной) и прибора для наблюдения испытуемого сбоку (5), устроенного так, что испытуемый со стороны окна, обращенного к свету, не наблюдает никаких световых изменений. Вызвало осложнение у нас

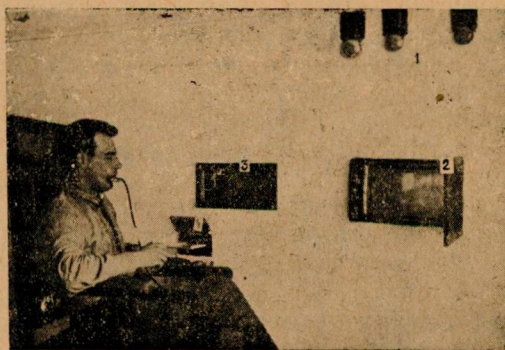


Фиг. 4. Комната экспериментатора

устройство кормушки (6). Желая изолировать комнату экспериментатора от комнаты испытуемого, мы сначала пользовались кормушкой, плотно пригнанной к отверстию, но вызывавшей некоторый шум трением стенок. Этот шум становился компонентом звукового условного раздражителя. Чтобы изолировать этот шум, мы устроили кормушку второго вида, совершенно бесшумную (6). Она состояла из легкой картонной коробки, подвешенной на нитях, как это видно на рисунке; эта кормушка продвигалась в комнату испытуе-

мого без всякого шума. В тех случаях, когда мы хотели исключить появление кормушки, как зрительного компонента условного раздражителя, мы завешивали выход так, что испытуемый не видел кормушки, а узнавал о ее появлении при помощи рук, которые он держал под занавеской.

В 1925 г. велись пробные испытания по проверке капсулы и выработке экспериментальной обстановки. В 1926 г. испытания велись над студентами в возрасте от 18 до 25 лет, здоровыми субъектами. В конце 1926 г. и начале 1927 г. велись исследования условных рефлексов у детей — школьников семилетки. В 1926 г. было исследовано той же методикой трое хронических энцефалитиков — паркинсоников в разных градациях заболевания. Один из них был рабфаковец Е., 20 л., которому болезнь все-таки не мешала заниматься на рабфаке. Другой больной, Вт., 31 г., отличался заметной скованностью и наличием в резкой форме пропульсии и ретропульсии. Третий, Вл., 52 л., — с резкой скованностью. Последние два больных вследствие скованности не могли сами брать пищу, им подавала пищу в рот сидевшая в их комнате служащая.



Фиг. 5. Комната испытуемого

Приведем основные наши выводы, полученные над здоровыми.



## А. Условные слюнные рефлексy у здоровых

Хотя наша основная цель заключается в исследовании данной методикой больных, но мы будем сейчас говорить о результатах у здоровых, так как, вследствие новизны данной методики, мы должны сами установить норму у здоровых. Привести протоколы всех здоровых в данном исследовании не представляется технически возможным; приведем только типичные протоколы здоровых с указанием вариантов.

## Протокол № 1, 15/III 26 г.

Слюнные рефлексy у Д., 18 л.; студент холост; здоров, зубы все здоровы. Сегодня не ел с утра. Начало опыта — 1 час дня.

Условный сигнал (звонок) совпадает с подачей пищи, а именно: звонок раздается 25 сек., а через 10 сек. после его начала дается пища. Пищевой раздражитель — маленькие бутерброды (хлеб с колбасой). Бесшумная кормушка.

| №№ опытов | Интервал времени между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой слюнный рефлекс | Примечания                                                 |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------------|
| 1         | 0                              | 0                                                                  | 950                     |                                                            |
| 2         | 2                              | 0                                                                  | 590                     |                                                            |
| 3         | "                              | 0                                                                  | 500                     |                                                            |
| 4         | "                              | 0                                                                  | 510                     |                                                            |
| 5         | "                              | 0                                                                  | 450                     |                                                            |
| 6         | "                              | 0                                                                  | 500                     |                                                            |
| 7         | "                              | 0                                                                  | 425                     | Небольшие движения столба жидкости на звонок.              |
| 8         | "                              | 0                                                                  | 545                     |                                                            |
| 9         | "                              | 30                                                                 | 450                     | Когда кончил жевать, слюна почти осталась.                 |
| 10        | "                              | 35                                                                 | 375                     |                                                            |
| 11        | "                              | 10                                                                 | 265                     |                                                            |
| 12        | "                              | 30                                                                 | 338                     |                                                            |
| 13        | "                              | 20                                                                 | 285                     |                                                            |
| 14        | "                              | 40                                                                 | 295                     |                                                            |
| 15        | "                              | 15                                                                 | 325                     | Кушает в два приема, кончает жевать — слюна идет медленно. |
| 16        | "                              | 40                                                                 | 250                     | Тоже.                                                      |
| 17        | "                              | 35                                                                 | 290                     | Тоже.                                                      |
| 18        | 3'                             | 15                                                                 | 175                     | Тоже.                                                      |
| 19        | 2'30"                          | 30                                                                 | 385                     | Тоже.                                                      |
| 20        | "                              | 30                                                                 | 390                     |                                                            |
| 21        | 2'                             | 10                                                                 | 300                     |                                                            |
| 22        | "                              | 0                                                                  | 365                     | Рассматривает все вокруг.                                  |
| 23        | "                              | 50                                                                 | 630                     | Сначала бурно, потом медленно идет слюна.                  |
| 24        | "                              | 25                                                                 | 175                     |                                                            |
| 25        | 1'                             | 5                                                                  | 255                     | Положил целый кусок в рот.                                 |
| 26        | 2'                             | 40                                                                 | 375                     |                                                            |
| 27        | "                              | 25                                                                 | 300                     |                                                            |
| 28        | "                              | 30                                                                 | 380                     | Уменьшили вдвое кусочек хлеба.                             |
| 29        | 1'                             | 20                                                                 | 235                     | Все взял в рот.                                            |
| 30        | "                              | 25                                                                 | 190                     |                                                            |
| 31        | "                              | 40                                                                 | 170                     | Сразу положил в рот.                                       |
| 32        | "                              | 35                                                                 | 175                     | Тоже.                                                      |
| 33        | "                              | 45                                                                 | 220                     | Тоже.                                                      |
| 34        | 2'                             | 0                                                                  | 310                     | Тоже.                                                      |
| 35        | "                              | 20                                                                 | 310                     | Часто всасывает и вертится.                                |
| 36        | "                              | 30                                                                 | 150                     |                                                            |



| №№ опытов | Интервал времени между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой слюнный рефлекс | Примечания                                                                                                                     |
|-----------|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 37        | 3'                             | 10                                                                 | 105                     |                                                                                                                                |
| 38        | "                              | 15                                                                 | 240                     | В два приема кусает. Жует, облокотившись головой на руку.                                                                      |
| 39        |                                | 20                                                                 | 185                     | Сопливость.                                                                                                                    |
| 40        | 1'                             | 40                                                                 | 160                     | В два приема.                                                                                                                  |
| 41        | "                              | 30                                                                 | 210                     | Сразу взял.                                                                                                                    |
| 42        | "                              | 10                                                                 | 215                     | Тоже.                                                                                                                          |
| 43        | "                              | 30                                                                 | 150                     | В два приема.                                                                                                                  |
| 44        | 2'                             | 10                                                                 | 90                      |                                                                                                                                |
| 45        | 1'                             | 20                                                                 | 70                      | Проба условного рефлекса, тот же звонок без пищи; в третьем столбе цифр выделение за 10 сек., во втором — за остальные 15 сек. |
| 46        | 2'                             | 25                                                                 | 50                      |                                                                                                                                |
| 47        | "                              | 35                                                                 | 65                      |                                                                                                                                |
| 48        | "                              | 45                                                                 | 35                      |                                                                                                                                |
| 49        | "                              | 40                                                                 | 285                     | С бутербродом.                                                                                                                 |
| 50        | "                              | 30                                                                 | 190                     | С бутербродом.                                                                                                                 |

Материал протокола дает следующие выводы:

1. Пищевая реакция у данного субъекта очень сильная. За первые пять опытов она равна в среднем 600 мм нашего аппарата. В другие дни Д. имеет меньшую пищевую реакцию. У других субъектов, в среднем, тоже иная. Так, у В., в среднем, 100 мм, у К. — 250. Этой величиной мы мерим степень возбудимости пищевого центра в тот или иной день.

2. Условный слюнный рефлекс на начальную часть звонка — первые 10 сек. — появляется на девятом разе, т. е. спустя приблизительно 16 минут.

3. Пищевая реакция имеет тенденцию к заметному падению по мере хода опытов: в последних двух опытах она равна 237 мм в среднем. Но это падение не носит строго последовательного характера. Бывают «перебои» в тенденции падения: так, 15-й опыт имеет 325 мм, 23-й — 630 мм, 24-й — 175 мм и т. п.

4. Параллели между величиной пищевого рефлекса и начальной частью условного рефлекса<sup>1)</sup> не отмечается: так, 30-й опыт на 190 мм пищевого рефлекса имеет 25 начального условного рефлекса, а 31-й на 170 — 40 мм, а 32-й на 175 — 35 мм. Но неожиданно большой пищевой рефлекс в 23-м опыте — 630 мм — дает как будто пропорциональный начальный условный рефлекс — 50 мм. При таких условиях можно предположить пропорциональность начального условного рефлекса и пищевого рефлекса в некоторых случаях. В большинстве же случаев, как видно, такой пропорции не существует.

5. Такое же неустойчивое отношение можно отметить между величиной интервала времени и условной слюнной реакцией.

6. Поэтому надлежит признать заметную зависимость величины слюнной реакции и от эндогенных факторов.

7. Иногда в опытах проявляется влияние внутреннего торможения начального условного рефлекса, вызванного переменой в направлении общей установки испытуемого (внимания): так, 22-й опыт дает полное торможение начальной части условного рефлекса. Наблюдения за испытуемым дают объяснение этому факту: «рассматривает все вокруг».

<sup>1)</sup> Начальной частью условного рефлекса мы называем при совпадающей методике выделение слюны на звонок до момента подачи пищи.



8. Вслед за таким торможением может наступить компенсирующее расторможение и начального условного рефлекса и пищевой реакции, а именно: в следующем 23-м опыте величина условного слюнного рефлекса возросла до 50, а пищевой — до 650 (в предшествующих двух опытах эти величины равны 10—300 и 0—365, а в следующем 20—175).

9. Решение субъекта — есть скоро или медленно — иногда отражается на компонентах реакции, если судить по 34-му и 43-му опыту. В первом случае пища положена сразу в рот, и мы имеем 0 мм начального условного рефлекса и относительно большой пищевой — 310 мм. Во втором случае — большой начальный условный рефлекс — 30 мм и меньший пищевой — 150 мм.

10. С 44 по 48-й включительно произведена проба условного рефлекса, т. е. пища не давалась, а звонок действовал попрежнему. И мы имеем общую величину условной слюнной реакции довольно большую. Она, приблизительно, равна половине пищевой реакции предшествующих опытов: в 44-м — 100 мм, в 45-м — 90, в 46-м — 75, 47-м — 100 мм и 50-м — 80 мм.

11. При этом обращает внимание рост в течение этих опытов начальной части условного рефлекса за первые 10 сек. его, и падение условного рефлекса, соответствующего времени подачи пищи за остальные 15 сек. Первые цифры закономерно растут, вторые имеют тенденцию к падению. Такое явление, по нашему мнению, свидетельствует о передвижении в течение этих опытов доминанты слюнной реакции на ее начальную установившуюся часть. Переход к подаче пищи в последних двух опытах восстанавливает цифры до пробы, отмечая общие тенденции.

Дальнейшее течение опытов у Д. покажет нам эволюцию выработавшегося условного рефлекса.

*Протокол № 2, 16/III 26 г. Испытуемый Д.*

Совпадающий условный раздражитель: звонок — 25 сек., а через 10 сек. после его начала — пища — бутерброды (хлеб с колбасой).

Показания испытуемого перед опытом: «Чувствую так же, как и вчера, боледа голова перед сном, но выпался; хорошо чувствую. Не кушал с утра — умышленно».

Начало опыта в 12 ч. 30 м.

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                                              |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 2'                               | 35                                                                 | 350             | Слюна идет равномерно, быстро, как во время жевания, так и после; жевать кончает к 2 м. |
| 2         | "                                | 10                                                                 | 505             |                                                                                         |
| 3         | "                                | 30                                                                 | 350             |                                                                                         |
| 4         | "                                | 80                                                                 | 350             | Сразу берет пищу.                                                                       |
| 5         | "                                | 0                                                                  | 290             |                                                                                         |
| 6         | "                                | 60                                                                 | 350             |                                                                                         |
| 7         | "                                | 35                                                                 | 450             |                                                                                         |
| 8         | 3'                               | 15                                                                 | 415             |                                                                                         |
| 9         | "                                | 45                                                                 | 570             |                                                                                         |
| 10        | "                                | 60                                                                 | 100             | Проба условного рефлекса с 10-го по 40-й опыт включ.                                    |
| 11        | "                                | 25                                                                 | 95              | Засматривает в кормушку..                                                               |
| 12        | "                                | 35                                                                 | 70              | Никакого внимания на кормушку.                                                          |
| 13        | "                                | 45                                                                 | 40              | Двигает ртом.                                                                           |
| 14        | "                                | 50                                                                 | 90              |                                                                                         |



| №№<br>опытов | Временной<br>интервал<br>между<br>опытами | Условный слю-<br>ный рефлекс<br>до подачи пи-<br>щи — за пер-<br>вые 10 сек.<br>звонка | Пищевой<br>рефлекс | Примечания                                                                                                          |
|--------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15           | 3'                                        | 10                                                                                     | 125                | Сидит очень спокойно.                                                                                               |
| 16           | "                                         | 0                                                                                      | 65                 |                                                                                                                     |
| 17           | "                                         | 35                                                                                     | 45                 |                                                                                                                     |
| 18           | "                                         | 15                                                                                     | 135                |                                                                                                                     |
| 19           | "                                         | 30                                                                                     | 45                 |                                                                                                                     |
| 20           | "                                         | 10                                                                                     | 40                 |                                                                                                                     |
| 21           | "                                         | 10                                                                                     | 65                 |                                                                                                                     |
| 22           | "                                         | 35                                                                                     | 65                 | Двигает губами и глотает.                                                                                           |
| 23           | "                                         | 35                                                                                     | 95                 | Посмотрел в кормушку.                                                                                               |
| 24           | "                                         | 25                                                                                     | 90                 | Покачал головой.                                                                                                    |
| 25           | "                                         | 30                                                                                     | 115                | Глотает слюну.                                                                                                      |
| 26           | "                                         | 25                                                                                     | 45                 |                                                                                                                     |
| 27           | "                                         | 55                                                                                     | 55                 | Во всех опытах с 10 - го по 40 - й включ. пока раздается звонок — слюна бурно выделяется, потом сразу прекращается. |
| 28           | "                                         | 0                                                                                      | 25                 | Смотрит на кормушку.                                                                                                |
| 29           | "                                         | 0                                                                                      | 95                 |                                                                                                                     |
| 30           | "                                         | 15                                                                                     | 80                 |                                                                                                                     |
| 31           | "                                         | 15                                                                                     | 35                 | Следит за кормушкой.                                                                                                |
| 32           | "                                         | 10                                                                                     | 120                | Проглотил слюну.                                                                                                    |
| 33           | "                                         | 25                                                                                     | 60                 | Сонное состояние.                                                                                                   |
| 34           | "                                         | 35                                                                                     | 45                 |                                                                                                                     |
| 35           | "                                         | 15                                                                                     | 75                 | Заметная установка на кормушку.                                                                                     |
| 36           | "                                         | 0                                                                                      | 90                 |                                                                                                                     |
| 37           | "                                         | 45                                                                                     | 85                 |                                                                                                                     |
| 38           | "                                         | 40                                                                                     | 70                 | Отворачивается.                                                                                                     |
| 39           | "                                         | 35                                                                                     | 135                | Недовольное лицо.                                                                                                   |
| 40           | "                                         | 35                                                                                     | 140                | Засматривает в кормушку, глотает слюну, вытирает губы.                                                              |
| 41           | 2'                                        | 30                                                                                     | 490                | Вновь дается пища с 41 - го опыта и дальше.                                                                         |
| 42           | "                                         | 35                                                                                     | 530                |                                                                                                                     |
| 43           | "                                         | 35                                                                                     | 545                |                                                                                                                     |
| 44           | "                                         | 35                                                                                     | 570                |                                                                                                                     |
| 45           | "                                         | 35                                                                                     | 320                |                                                                                                                     |
| 46           | "                                         | 30                                                                                     | 430                |                                                                                                                     |
| 47           | "                                         | 30                                                                                     | 340                |                                                                                                                     |
| 48           | "                                         | 45                                                                                     | 400                |                                                                                                                     |
| 49           | "                                         | 50                                                                                     | 270                |                                                                                                                     |
| 50           | "                                         | 25                                                                                     | 445                | С 41 - го по 50 - й опыт испытуемый сидит спокойно.                                                                 |
| 51           | 1'                                        | 50                                                                                     | 190                | Без пищи, с 51 - го по 53 - й опыт, внимательно посмотрел на кормушку, повернулся в кресле.                         |
| 52           | "                                         | 15                                                                                     | 80                 | Посмотрел внимательно на кормушку, проглотил слюну.                                                                 |
| 53           | "                                         | 25                                                                                     | 90                 | Покачал головой.                                                                                                    |

*Показания испытуемого после опыта:* «Думал обо всем, что приходило на ум из институтской жизни, рассматривал стенку, в углу кусок паутины. Когда начинали звонить, — взгляд падал на ящичек. Когда долго не давали пищи, — начинал думать обо всем. Если не давали пищи, — сначала ничего, а потом злило. За время опыта аппетит уменьшался но все-таки готов еще кушать. На звонок всегда ожидал пищу».

Для констатирования наличия начавшего вырабатываться условного рефлекса и для наблюдения над его дальнейшим протеканием, мы, как видно, пользуемся в своей методике наблюдением над выделением слюны в первые 10 секунд звонка, после которых только подается пища (вообще



звонок продолжался в этих опытах 25 сек.). Техническая выгода пользования наблюдением над этой начальной, установочной, частью рефлекса очевидна: мы отмечаем ход выработки и протекания условного рефлекса, не изменяя экспериментальной обстановки периодом проб (конечно, такой способ не исключает, в конечном счете, пользования периодом проб, что мы и делаем в своих опытах); так, судя по протоколу № 1, мы, не прерывая условий опыта, видим, что условный рефлекс начал определенно выявляться с 9-го опыта, что в 25-м опыте было его ослабление: начальная часть упала с 25 мм предшествующего опыта до 5 мм и т. под.

*Выводы:*

1. Пищевой рефлекс в этот день меньше, чем в предшествующий, в среднем, за первые пять опытов он равен 367 мм; начальный условный рефлекс по абсолютной своей величине не меньше предшествующего — доходит до 60 — 80 мм.

2. Но для нас важна не столько абсолютная величина начальной, установочной, части рефлекса, сколько относительная, т.-е. отношение ее к величине пищевой реакции. Если взять первые девять опытов в данном сеансе (с 10-го опыта началась проба) и суммировать в них величины начальной части условного рефлекса и пищевой реакции, то эти суммы будут относиться, как 310 : 3640, или начальная часть условного рефлекса составляет 8,6% пищевой реакции. Если тот же подсчет произведем для девяти первых опытов, где появилась начальная часть условного рефлекса в предшествующем сеансе (9 — 18-й опыты протокола № 1), то получим отношение 8,7%. Следовательно, судя по относительным величинам начальной, установочной, части условного рефлекса, во втором сеансе эта часть не возростала, по сравнению с первым сеансом, а даже имела небольшое относительное падение. Вычисление указанного здесь процентного отношения и сравнения этих отношений в ряду дней опытов может свидетельствовать об изменении, эволюции, степени активности процесса, производящего наш начальный условный рефлекс.

3. Условный рефлекс на второй день опытов обнаруживается в тот же миг, как начал впервые звонить звонок, давши за 10 сек. 35 мм. Следовательно, выработанный условный слюнный рефлекс у данного субъекта стойко держится до следующего дня.

4. При таких условиях мы, начиная с 10-го опыта, стремились обнаружить время, потребное для угасания условного рефлекса, т.-е. за это время мы давали только один звонок, не подкрепляя его пищей. За 31 опыт (с 10-го по 40-й), приблизительно в течение одного часа, нами не было обнаружено какой-нибудь тенденции к его угасанию — настолько он был стойк в течение данного, второго сеанса.

5. За время пробы условного рефлекса, с 10-го по 40-й опыт, обнаруживается заметное колебание величины слюнного рефлекса как в первой части его, так и во второй. Если проследить по записям примечаний двигательные реакции, то они свидетельствуют о беспокойном поведении субъекта, с чем можно привести в связь колебания величины слюнной реакции. Отмечается за время пробы периодическое уменьшение условного рефлекса и даже периодическое угасание первой его части в течение первых 10 сек. звонка (этой части мы условно даем название установочной); таковы — 16-й опыт, 28 — 29-й и 36-й.

6. Подача пищи в дальнейших за периодом пробы опытах приводит слюнную реакцию к более устойчивой величине (см. опыт 41 — 50-й, с их относительно малым средним отклонением).



7. Заметные колебания величины условной реакции в период проб и соответствующее при этом беспокойное поведение с явными признаками психических состояний, а затем восстановление относительной устойчивости реакции и спокойного состояния в последующий период кормления, с 41-го по 50-й опыт, где не было условий, стимулирующих колебания установки, все это говорит за то, что течение опытов по выработке условных рефлексов объясняется в числе других факторов и *психофизиологическими* состояниями испытуемого.

Следующий сеанс опытов у Д. был 22/III 26 г.

### Протокол № 3

*Показания испытуемого:* «Самочувствие очень хорошее, спал хорошо, только под утро неважно. Съел два яблока, аппетит сейчас хороший». Начало опыта в 1 ч. 22 м.

Совпадающий звонок № 3 тот же, что и в предыдущих опытах: 25 сек. звонок, через 10 сек. после начала которого дается пища; в этой серии производились опыты и с более резким звонком № 2, без пищи; задача — дифференциация условного раздражителя — звонка № 3 — от близкого ему раздражителя — звонка № 2. Опыты со звонком № 2, без пищи, не печатаемы жирно.

| №№<br>опытов | Временной<br>интервал<br>между<br>опытами | Условный слю-<br>ный рефлекс<br>до подачи пи-<br>щи — за пер-<br>вые 10 сек.<br>звонка | Пищевой<br>рефлекс | Примечания                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1            | 2'                                        | 0                                                                                      | 105                | До подачи звонка уже бежит слюна — 250 мм, но за первые 10 сек. звонка она останавливается в первых двух опытах. |
| 2            | 2'30"                                     | 0                                                                                      | 445                |                                                                                                                  |
| 3            | "                                         | 35                                                                                     | 400                |                                                                                                                  |
| 4            | "                                         | 10                                                                                     | 480                |                                                                                                                  |
| 5            | 3'                                        | 20                                                                                     | 325                |                                                                                                                  |
| 6            | 4'                                        | 35                                                                                     | 520                |                                                                                                                  |
| 7            | 2'30"                                     | 40                                                                                     | 530                |                                                                                                                  |
| 8            | "                                         | 30                                                                                     | 475                |                                                                                                                  |
| 9            | "                                         | 50                                                                                     | 575                |                                                                                                                  |
| 10           | 5'                                        | 30                                                                                     | 625                |                                                                                                                  |
| 11           | "                                         | 35                                                                                     | 590                |                                                                                                                  |
| 12           | 5'                                        | 50                                                                                     | 460                |                                                                                                                  |
| 13           | 3'                                        | 35                                                                                     | 450                |                                                                                                                  |
| 14           | "                                         | 60                                                                                     | 250                |                                                                                                                  |
| 15           | "                                         | 50                                                                                     | 395                | Без пищи, звонок № 2, улыбнулся.                                                                                 |
| 16           | 3'30"                                     | 25                                                                                     | 210                | Звонок № 3, с пищей, не взял пищи.                                                                               |
| 17           | "                                         | 60                                                                                     | 480                | Взял.                                                                                                            |
| 18           | "                                         | 45                                                                                     | 575                |                                                                                                                  |
| 19           | "                                         | 75                                                                                     | 650                |                                                                                                                  |
| 20           | "                                         | 40                                                                                     | 310                | Без пищи, № 2, смотрит внимательно в кор-<br>мушку.                                                              |
| 21           | "                                         | 55                                                                                     | 225                | Без пищи, проглотил слюну.                                                                                       |
| 22           | "                                         | 30                                                                                     | 125                | Без пищи.                                                                                                        |
| 23           | "                                         | 15                                                                                     | 670                | С пищей, № 3.                                                                                                    |
| 24           | "                                         | 70                                                                                     | 540                | Тоже.                                                                                                            |
| 25           | "                                         | 35                                                                                     | 595                |                                                                                                                  |
| 26           | "                                         | 25                                                                                     | 230                | Без пищи, № 2, отвернулся, проглотил слюну.                                                                      |
| 27           | 1'30"                                     | 40                                                                                     | 95                 | Без пищи, проглотил слюну, покачав го-<br>ловой.                                                                 |
| 28           | "                                         | 30                                                                                     | 580                | С пищей, № 3.                                                                                                    |
| 29           | 2'                                        | 40                                                                                     | 495                | Тоже.                                                                                                            |
| 30           | "                                         | 55                                                                                     | 240                | Без пищи, № 2.                                                                                                   |
| 31           | "                                         | 45                                                                                     | 180                | Тоже.                                                                                                            |
| 32           | "                                         | 50                                                                                     | 360                | Тоже.                                                                                                            |



| №№<br>опытов | Бременной<br>интервал<br>между<br>опыта и | Условный слю-<br>ный рефлекс<br>до подачи пи-<br>щи — за пер-<br>вые 10 сек.<br>звонка | Пищевой<br>рефлекс | Примечания                                 |
|--------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------------------------------|
| 33           | 2'                                        | 45                                                                                     | 475                | С пищей, № 3.                              |
| 34           | "                                         | 70                                                                                     | 360                | То же.                                     |
| 35           | 1'30"                                     | 35                                                                                     | 210                | Без пищи, № 2.                             |
| 36           | 2'                                        | 50                                                                                     | 90                 | Глотает слюну, без пищи, № 2.              |
| 37           | "                                         | 50                                                                                     | 450                | С пищей, № 3.                              |
| 38           | 1'30"                                     | 50                                                                                     | 115                | Без пищи, № 2.                             |
| 39           | "                                         | 15                                                                                     | 210                | Без пищи, глазами провожает кор-<br>мушку. |
| 40           | "                                         | 25                                                                                     | 80                 | Голову склонил на руку, № 2.               |
| 41           | "                                         | 40                                                                                     | 315                | С пищей, № 3.                              |
| 42           | "                                         | 30                                                                                     | 410                | Усталый вид, глаза полузакрыты.            |
| 43           | "                                         | 60                                                                                     | 65                 | Без пищи, № 2.                             |
| 44           | "                                         | 35                                                                                     | 20                 | Посмотрел на кормушку, № 2.                |
| 45           | "                                         | 0                                                                                      | 40                 | С пищей, № 3, улыбнулся.                   |

Опыт окончен в 3 ч. дня.

*Показания испытуемого:* «Все по-старому, только есть и новое: перед пустым ящиком давали громкий звонок, и я уже знал, будут ли мне давать пищу. Действует на меня этот звонок: звонок кончается, а от него еще идет дрожь по телу — противно. Небольшой аппетит еще имеется, но все-таки утолил его заметно. Была небольшая сонливость, но гораздо меньшая, чем раньше. Мысли в голове были разные и много — хорошие и плохие. Сначала до половины не чувствовал капсулы, как будто ее нет, а под конец стала давить, я уже рассердился на нее.

*Выводы:* 1. Третий день опытов характеризуется сравнительно со вторым отсутствием начального условного рефлекса в первых двух опытах (не то в предшествующем сеансе), затем абсолютно он подымается иногда до 50 мм, но относительная величина его падает. Если сравнить сумму величин начальных рефлексов с суммой пищевых реакций в первом, втором и третьем сеансах, то процентное отношение этих сумм для первых девяти опытов (см второй вывод протокола № 2) по отдельным сеансам выразится так: первый сеанс (9—18-й опыт) — 8,7%, второй сеанс — 8,6%, третий сеанс — 5,8%. То, что отмечалось во втором выводе протокола № 2, здесь выступает особенно выразительно: *активность начального, установочного, условного рефлекса падает по мере хода сеансов.*

2. Падает не только активность процесса, продуцирующего начальную часть условного рефлекса, относительно падает активность и всего процесса выработки условного рефлекса. Этот вывод мы основываем на следующих данных предшествующих протоколов: если взять сумму величин нескольких условных рефлексов (нескольких — затем, чтобы избежать влияния случайных отклонений) в периоде пробы их и сравнить с суммой стольких же величин пищевой реакции в ближайших к пробе опытах, то мы получим выражение степени активности процесса выработки условного рефлекса. Пусть в некоторый момент производства опытов мы будем иметь пищевую реакцию в 600 мм, а в другой момент — 400 мм; из этих цифр мы, на основании уже сделанного заключения в первом выводе протокола № 1, видим, что степень возбудимости пищевого центра выше в первом случае, нежели во втором. Теперь пускай для нашей пищевой реакции в 600 мм мы в ближайшем опыте при пробе условного рефлекса (звонок без пищи) имеем величину последнего в 100 мм, а для пищевой реакции, имеющей 400 мм, получаем при пробе условный рефлекс в 200 мм, то при прочих равных условиях мы из этих фактов делаем вывод: активность процесса выработки условного рефлекса во втором случае выше,



чем в первом, хотя в первом случае мы и имеем большую пищевую реакцию. Конечно, надлежит различать активность слюнного центра и активность аппарата условных рефлексов. Для того, чтобы избежать влияния на выводы о степени активности условно-рефлекторного процесса случайных отклонений нужных нам величин, мы будем брать сумму нескольких ближайших опытов к пробе условного рефлекса и сумму такого же количества опытов при пробе. Так, в первом сеансе (см. протокол № 1) четыре опыта перед пробой (40 — 43-й опыты) имеют сумму пищевой реакции в 735 мм, а четыре следующих за ними опыта пробы условного рефлекса (44 — 47-й опыты) имеют сумму величин условного рефлекса в 365 мм; последняя сумма составляет 49% первой. В этой величине мы имеем характеристику активности процесса выработки условного рефлекса в данный момент; чем выше процент, тем выше эта активность. Если мы вычислим таким же образом процентное отношение для четырех опытов, имевших место во втором сеансе непосредственно перед пробой (6 — 9-й опыты) и для четырех ближайших к ним опытов во время пробы (10 — 13-й опыты), то получим выражения степени активности процесса выработки условного рефлекса в этот момент в 26%. Мы видим, что активность условно-рефлекторного процесса к началу второго опытного сеанса пала. Активность этого процесса при второй пробе в этот день (51 — 52-й опыты), если сравнить сумму трех предшествующих опытов до пробы с опытами во время пробы, выражается в 40%. Итак, мы имеем окончательный вывод: активность условно-рефлекторного процесса на второй день опытов пала, а не выросла, как можно было ожидать; опыты второго дня начались при пониженной активности, именно, она упала с 49% предшествующего дня до 26%; к концу этого дня новые произведенные опыты укрепили рефлекторный процесс, но не довели до степени активности (в конце) первого дня. Намечается тенденция к торможению условно-рефлекторного процесса.

3. С 15-го опыта начинается проба на звонок без пищи. Новый звонок вначале (15-й опыт) вызывает даже более сильную реакцию, чем на звонок с пищей (сравнить 15-й и 16-й опыты). Объяснение можно видеть в «новизне» раздражения.

4. В последующем звонок № 2, без пищи, и звонок № 3, с пищей, перемежались, дабы дать большую возможность выработки дифференциации их. Но до конца опытов в течение 30-ти опытов полной дифференциации не удалось выработать.

5. Все, что мог дать за это время процесс дифференциации, выразилось в заметном падении условного рефлекса при новом звонке: в 15-м опыте он равен 445 мм, в 20-м — 350 мм, в 30-м — 295 мм, в 38-м — 165 мм, в 43-м — 125 мм, и 44-м — 55 мм. Следующий опыт с испытуемым Д. был через два месяца — 24/V — при слегка измененных условиях: вместо ящика, издававшего легкий шум, впрочем, заглушаемый звонком, мы установили бесшумную подвесную кормушку, а отверстие для нее от глаза прикрыли занавеской, так что испытуемый не мог следить глазами за появлением кормушки, а открывал пищу лишь руками.

*Протокол № 4, 25/V 26 г. (через два месяца). Испытуемый Д.*

*Показания испытуемого:* «Самочувствие хорошее; дня два тому назад болела голова — сзади с левой стороны, сегодня ничего не кушал, только съел порцию мороженого»<sup>1)</sup>. Опыт начался в 1 ч. 10 м. Звонок № 3, совпадающая методика: 25 сек., через 10 сек. после его начала подается пища — бутерброд (хлеб с колбасой).

<sup>1)</sup> Состояния испытуемых, здоровых и больных, перед опытами и после них фиксировались в подлинных их словах.



| №№ опытов | Интервал времени между опытами | Условный слюнный рефлекс — до подачи пищи за первые 10 сек. звонка <sup>1)</sup> | Пищевой рефлекс | Примечания                                                                                             |
|-----------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 0'                             | 20                                                                               | 455             |                                                                                                        |
| 2         | 3'30"                          | 15, 25                                                                           | 350             | Руку держит все время у окна, на звонок — 15 мм.                                                       |
| 3         | 6'30"                          | 30, 10                                                                           | 320             | Слюна очень равномерно идет, на звонок — 30 мм.                                                        |
| 4         | 8'30"                          | 40, 20                                                                           | 320             | Жует с очень серьезным видом, на звонок — 40 мм.                                                       |
| 5         | 10'30"                         | 25, 10                                                                           | 190             | Руку держит наготове, на звонок — 25 мм.                                                               |
| 6         | 12'                            | 50, 20                                                                           | 230             | 20 мм, пока взял в рот.                                                                                |
| 7         | 15"                            | 45, 35                                                                           | 240             | Сначала на звонок слюна шла медленно (10 мм), потом бурно (35 мм).                                     |
| 8         | 17'30"                         | 20, 20                                                                           | 195             | Сидит спокойно, на звонок — 20 мм.                                                                     |
| 9         | 19'30"                         | 0, 35                                                                            | 355             | Кончил жевать за 1 мин. (от момента, когда пища положена в рот).                                       |
| 10        | 22'                            | 45, 5                                                                            | 330             | С появлением звонка делает жевательные движения, слюна быстро пошла (45 мм), процесс жевания — 45 сек. |

И т. д., всего 31 опыт.

*Показания испытуемого:* «Мысли на пище не были сосредоточены, наоборот, мысли разбегались в другие стороны. Немного утолил аппетит, иду обедать».

Но на следующий день — 26/V — почти при тех же условиях мы имеем заметно уменьшенный условный рефлекс, часто отсутствие его. Для иллюстрации приводим часть протокола.

*Протокол № 5, 26/V 26 г. Испытуемый Д.*

*Показания испытуемого:* «Самочувствие обычное, даже лучше, чем вчера, весна — вот и хорошее настроение, потом — перед зачетом подьем духа».

Звонок № 3, совпадающая методика: 25 сек., через 10 сек. — пища (прежняя).

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                           |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 1         | 30"                              | 0                                                                  | 310             | Слюна идет толчками.                                                 |
| 2         | 4'                               | 5                                                                  | 265             | Ест быстро, слюна часто останавливается, потом быстро идет.          |
| 3         | 6'30"                            | 10                                                                 | 290             | Пальцами ищет до подачи, берет во - время.                           |
| 4         | 9'                               | 10                                                                 | 280             |                                                                      |
| 5         | 11'30"                           | 0                                                                  | 260             | Сидит спокойно, облокотясь.                                          |
| 6         | 14'                              | 0                                                                  | 220             |                                                                      |
| 7         | 19'30"                           | 0                                                                  | 280             |                                                                      |
| 8         | 22'30"                           | 0                                                                  | 150             | Слюна пошла, когда начал жевать.                                     |
| 9         | 24'                              | 3                                                                  | 115             |                                                                      |
| 10        | 32'                              | 5                                                                  | 290             |                                                                      |
| 11        | 35'30"                           | 5                                                                  | 315             | Сонливое состояние.                                                  |
| 12        | 39'                              | 5                                                                  | 215             | Начинает жевать, слюна идет медленно, после проглатывания — сильнее. |
| 13        | 41'                              | 10, 10                                                             | 350             | 10 мм, пока брал пищу.                                               |
| 14        | 44'                              | 30                                                                 | 450             | Руки наготове.                                                       |
| 15        | 47'                              | 5                                                                  | 375             |                                                                      |
| 16        | 49'40"                           | 5                                                                  | 335             |                                                                      |
| 17        | 52'10"                           | 0                                                                  | 300             |                                                                      |
| 18        | 55'20"                           | 0                                                                  | 355             |                                                                      |
| 19        | 57'20"                           | 0                                                                  | 400             | Пока кладет в рот, нет никакого движения слюны.                      |
| 20        | 60'                              | 15                                                                 | 425             |                                                                      |
| 21        | 62'                              | 10                                                                 | 425             | Начал жевать — побежала бурно.                                       |
| 22        | 64'                              | 0                                                                  | 410             |                                                                      |

И т. д., всего 64 опыта.

<sup>1)</sup> Второе число показывает выделение, пока испытуемый берет пищу в рот.



*Показания испытуемого:* «Очевидно, долго тянулся опыт, вспотел, спать хочется, как никогда, раздражал резкий звонок. Раза два совсем не слышал звонка — задумался. Сильная вялость во время опыта, несмотря на то, что до этого чувствовал себя хорошо».

*Выводы из протоколов № 4 и 5:* 1. После перерыва в два месяца мы имели в первом новом сеансе полное возобновление с первого опыта проявлений выработанных раньше форм условной реакции и даже увеличение начальной, установочной, части условного рефлекса: до перерыва в последнем сеансе (см. протокол № 3) средняя величина установочной части условного рефлекса за первые десять опытов равна 25 мм, через два месяца за подобные десять опытов мы имеем среднюю 51 мм (см. протокол № 4). Условный рефлекс после перерыва в два месяца наступает сразу в первом же опыте сеанса, между тем как до перерыва, в третьем по счету сеансе, он появлялся лишь в третьем опыте.

2. Относительный рост степени активности процесса, продуцирующего начальную, установочную, часть условного рефлекса, выражается 14,7% (для первых сеансов мы имели такие цифры в последовательном порядке опытов и сеансов: 8,7%, 8,6%, 5,8%). Короче: при возобновлении опытов через два месяца мы имеем в первый день повышение активности начального условного рефлекторного процесса, для которого в первом периоде наметилась тенденция угасания его активности.

3. Но последняя упомянутая тенденция резко сказалась уже на второй день по возобновлении опытов (см. данные протокола № 5); здесь мы имеем сразу почти полное торможение начальной, установочной, части условного рефлекса.

Наконец, приводим протокол за 1 июня.

*Протокол № 6, 1/VI 26 г. Испытуемый Д.*

*Показания испытуемого:* «Общее самочувствие хорошее, имею путевку в дом отдыха, настроение хорошее. С утра не кушал, аппетит есть. В воскресенье болела голова» (сегодня вторник).

Совпад. звонок: 25 сек., через 15 сек. после начала звонка — пища.

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                                |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 30'                              | 20                                                                 | 250             | Звонок сразу вызывает выделение слюны до подачи пищи — 20 мм.             |
| 2         | 3'30"                            | 0                                                                  | 105             | Слюна пошла, как только пища попала в рот.                                |
| 3         | 5'30"                            | 25                                                                 | 120             |                                                                           |
| 4         | 7'30"                            | 0                                                                  | 50              |                                                                           |
| 5         | 9'                               | 5                                                                  | 40              |                                                                           |
| 6         | 11'                              | 10                                                                 | 15              |                                                                           |
| 7         | 13'                              | 0                                                                  | 55              | Слюна идет медленно.                                                      |
| 8         | 15'                              | 0                                                                  | 15              | Слюна выделяется крайне медленно.                                         |
| 9         | 17'                              | 0                                                                  | 15              |                                                                           |
| 10        | 19'                              | 0                                                                  | 20              | Сонливость.                                                               |
| 11        | 23'                              | 0                                                                  | 5               |                                                                           |
| 12        | 25'                              | 0                                                                  | 10              | Слюна выделяется после начала жевания и в очень ограниченном количестве.  |
| 13        | 27'                              | 0                                                                  | 5               | Закинул голову, впечатление — спит.                                       |
| 14        | 29'                              | 0                                                                  | 5               |                                                                           |
| 15        | 33'                              | 0                                                                  | 10              | Опросили о состоянии, ответ — дремота, спать не хочется, но очень скучно. |
| 16        | 35'                              | 3                                                                  | 80              |                                                                           |
| 17        | 37'                              | 8                                                                  | 75              |                                                                           |
| 18        | 39'                              | 0                                                                  | 30              |                                                                           |



| № опыта | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                             |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------|
| 19      | 40'30"                           | 0                                                                  | 45              |                                                        |
| 20      | 42'                              | 0                                                                  | 65              |                                                        |
| 21      | 43'30"                           | 0                                                                  | 20              |                                                        |
| 22      | 45'                              | 0                                                                  | 25              | Сонливость.                                            |
| 23      | 46'30"                           | 0                                                                  | 0               |                                                        |
| 24      | 48'                              | 0                                                                  | 15              |                                                        |
| 25      | 49'30"                           | 0                                                                  | 30              |                                                        |
| 26      | 51'                              | 0                                                                  | 0               | Сонное состояние.                                      |
| 27      | 52'30"                           | 0                                                                  | 0               | Еле поднимает веки, жуёт, как засыпающий с остановкой. |
| 28      | 54'                              | 0                                                                  | 10              |                                                        |
| 29      | 55'30"                           | 0                                                                  | 20              |                                                        |
| 30      | 57'                              | 0                                                                  | 15              |                                                        |

*Показания испытуемого:* «Сегодня во время опыта чувствовал себя хуже, чем всегда. За последние дни утомлялся, моральное состояние хорошее, физическое—неважное. Аппетит был и есть. Сонливости сейчас почти нет. В прошлый раз слюны было больше, приходилось даже всасывать; сегодня этого не замечал. В общем сидел вялый, не знаю почему».

Этот протокол говорит за наступившее торможение условного рефлекса как в его первой части, так и в последующей. Растущее торможение условного рефлекса сопровождается сонным состоянием. Экспериментальный сон, открытый Павловым на собаках, может, повидимому, наблюдаться в тех же условиях и на человеке.

Так как данные протокола № 6 являются завершением наметившейся тенденции, то надлежит ослабить указание испытуемого на утомление в конце опытов при наличии показания о хорошем самочувствии в начале опытов. Наступившее в условиях опытов сонное состояние могло подкачивать такое показание испытуемого.

Мы привели серию протоколов для здорового Д. с целью иллюстрации нашей методики и общих выводов о протекании условных рефлексов у здоровых.

Из остальных испытуемых один К. приближается, по условиям выработки и протекания условного рефлекса, к Д., а остальные трое испытуемых близки к В., часть протоколов которого, как типичного испытуемого, мы приведем дальше. Пока же подведем итоги для Д.

1. Мы имели в лице Д. субъекта, вырабатывающего условный слюнный рефлекс на девятом опыте—через 16 минут после начала опытов, при относительно высоком пищевом рефлексе.

2. Активность условно-рефлекторного процесса с каждым новым сеансом у Д. слабела, особенно уменьшалась активность начальной части условного рефлекса, на которой наиболее сказывается влияние установки.

3. Значительный перерыв в производстве опытов—в два месяца—приводит не к угашению выработанных раньше условно-рефлекторных феноменов, а к возобновлению их в новом первом опытном сеансе в наиболее активной форме; зато в последующих сеансах эти феномены слабее и теперь скорее, чем в предшествующий период. Условно-рефлекторные феномены при повторении их вызывания через промежуток в два месяца приобретают в своем протекании полярный характер: относительно усиливается активность начала повторения опытов и заметно слабеет эта активность в конце.



Можно предположить, что элементы новизны в обстановке жизни испытуемого есть условие повышения активности выработанных условно-рефлекторных феноменов. На условном языке, принятом при описании опытов по выработке условных рефлексов, можно сказать: однообразные условия лаборатории тормозят условно-рефлекторные явления, сторонние раздражители при некоторых условиях способствуют растормаживанию процессов, вызывающих эти явления.

4. Можно думать, на основании приведенных опытных данных, что благоприятным условием для выработки условно-рефлекторного процесса у человека является его нормальная приспособительная деятельность с участием сознания и, в особенности, достаточно возбужденное внимание («ориентировочный рефлекс», по Павлову). По мере привыкания испытуемого к лабораторной обстановке, у него наступает состояние сонливости с резким понижением активности условно-рефлекторных процессов, в особенности начальной, установочной, части условного рефлекса. Состояние установки, внимания, является, действительно, «роковым» для выработки условного рефлекса. Внимание, в свою очередь, вызывается и направляется в данных опытах эмоциональными состояниями отчасти голода испытуемых, отчасти эмоциями социального характера — любознательностью испытуемых, согласившихся на опыт ради его общественно-научной ценности, и их доверием к экспериментатору, пригласившему их принять участие в подобных опытах (данные студенты имели самые общие представления обусловных рефлексах, как о чем-то научно интересном в данное время, более точные сведения они получали в своем вузе после опытов). На ход опытов могли влиять и переживания испытуемых, возникавшие напредвиденно для экспериментатора и испытуемого во время самого производства опытов (см. показания испытуемых в протоколе). Последние, если не представляли переживаний исключительного характера (см. пример такого переживания дальше у испытуемого Л.), отклоняли величины отдельных опытов на фоне общей тенденции этих опытов. Эмоции, вызванные голодом, любознательностью испытуемых и их доверием к экспериментатору, являются основными, регулировавшими установку начала опытов. В дальнейшем на ходе опытов сказалось влияние привыкания к обстановке, сонливость (показания: «надоело», «скучно»), в результате чего снизилось переживание описанных эмоций, упала соответственно установка и наступило торможение условно-рефлекторных явлений. Новая серия опытов после перерыва в два месяца возвращает процесс выработки к исходной точке, форсируя лишь на основании предшествующего опыта основные моменты протекания условно-рефлекторных явлений: усиливается активность сначала и скорее слабеет она в конце.

5. Дифференциация звонков, отличавшихся заметно по силе и меньше по тону (терция), вырабатывалась слабо. Есть данные из опыта над другими испытуемыми, говорящие за большое условное значение не всего звучания звонков, а концов этого звучания. Быть может, этим надлежит объяснить относительно слабую дифференциацию условного раздражителя сравнительно со скоростью и силой выработки условного рефлекса.

6. При пробах условного рефлекса скоро угасает не начальная его часть — на звонок, а последующая — на звонок и пищу. Такое явление говорит за большую роль установки при выработке условного рефлекса у человека.

7. Колебание доминанты процесса между начальной, установочной, частью и последующей — пищевой — дает, по нашему мнению, непараллельный рост обеих частей условного рефлекса.







Уже в этих опытах отметилась довольно скоро дифференциация раздражителей у В., замирало влияние шума ящика (поддержанное условиями опыта), затем — звонок на 18-м опыте; оставалось еще влияние одного фактора, вероятно, времени возбуждения пищевого процесса; оно дало на 24-м опыте и без пищи 25 мм.

Итак, перед нами субъект, быстро вырабатывающий следовой условный рефлекс, также быстро дифференцирующий раздражители и — самое опасное для эксперимента — скоро тормозящий выделение на *условный сигнал под влиянием, по нашему мнению, идущей вглубь дифференциации раздражителей*, резко отличающихся один от другого: звонок, вид и шум кормушки, интервал времени; раздражители такие близкие, как звонки, слабо дифференцируются. Быть может, в этом и заключается особенность следовых рефлексов, по крайней мере, у некоторых людей.

Протокол № 2, 17/III. Испытуемый В.

*Показания испытуемого:* «Самочувствие как всегда: ни на что не жалуясь. Много бегал по делам. Выпил с утра только теплой воды, ничего не кушал. Аппетит хороший, хотя час тому назад хотелось больше».

Начало опыта — 3 ч. 16 м. Звонок № 3. Следовой рефлекс: 15 сек. звонок, через 10 сек. после конца звонка — пища (бутерброд).

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 5 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                               |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------|
| 1         | 2 — 3'                           | 0                                                                 | 300             | Как положил пищу в рот — в тот же момент побежала слюна. |
| 2         | "                                | 0                                                                 | 160             |                                                          |
| 3         | "                                | 0                                                                 | 145             |                                                          |
| 4         | "                                | 0                                                                 | 150             |                                                          |
| 5         | "                                | 0                                                                 | 110             | Сильно течет, когда кончает жевать.                      |
| 6         | "                                | 0                                                                 | 120             |                                                          |
| 7         | "                                | 0                                                                 | 55              | Пока жует — нет слюны.                                   |
| 8         | "                                | 0                                                                 | 30              | "                                                        |
| 9         | "                                | 0                                                                 | 115             | "                                                        |
| 10        | "                                | 5                                                                 | 115             | "                                                        |
| 11        | "                                | 3                                                                 | 57              | Жует энергично, слюны нет.                               |
| 12        | "                                | 3                                                                 | 127             | "                                                        |
| 13        | "                                | 0                                                                 | 155             | "                                                        |
| 14        | "                                | 0                                                                 | 125             | "                                                        |
| 15        | "                                | 0                                                                 | 150             | "                                                        |
| 16        | "                                | 0                                                                 | 95              | "                                                        |
| 17        | "                                | 0                                                                 | 65              | "                                                        |
| 18        | "                                | 2                                                                 | 98              | "                                                        |
| 19        | "                                | 0                                                                 | 80              | "                                                        |
| 20        | "                                | 0                                                                 | 45              | "                                                        |
| 21        | "                                | 0                                                                 | 75              | "                                                        |
| 22        | "                                | 0                                                                 | 65              | "                                                        |
| 23        | "                                | 0                                                                 | 175             | Улыбнулся чему-то, когда дали пищу.                      |
| 24        | "                                | 0                                                                 | 135             |                                                          |

**Вывод:** Следовой условный рефлекс затормозился в течение первых двух сеансов.

Дальше у В. был испробован 27/III совпадающий условный рефлекс.



## Протокол № 3. Испытуемый В.

Звонок 25 сек., а через 10 сек. после начала звонка — пища (бутерброды)

| № опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 5 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                 |
|----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| 25       | 2 — 3'                           | 0                                                                 | 70              |                                            |
| 26       | "                                | 0                                                                 | 115             |                                            |
| 27       | 3'                               | 0                                                                 | 110             |                                            |
| 28       | 3'                               | 2                                                                 | 125             |                                            |
| 29       | 5'30"                            | 52                                                                | 155             |                                            |
| 30       | "                                | 8                                                                 | 52              |                                            |
| 31       | "                                | 2                                                                 | 60              |                                            |
| 32       | "                                | 5                                                                 | 65              |                                            |
| 33       | "                                | 3                                                                 | 87              |                                            |
| 34       | "                                | 3                                                                 | 87              | К концу звонка слюна перестает выделяться. |
| 35       | "                                | 3                                                                 | 57              |                                            |
| 36       | "                                | 2                                                                 | 73              |                                            |
| 37       | "                                | 0                                                                 | 86              |                                            |
| 38       | "                                | 2                                                                 | 100             |                                            |
| 39       | "                                | 2                                                                 | 93              | Сидит спокойно, облизывается.              |
| 40       | "                                | 0                                                                 | 70              |                                            |
| 41       | "                                | 0                                                                 | 70              | Основательно жует, не так, как всегда.     |
| 42       | "                                | 5                                                                 | 65              |                                            |
| 43       | "                                | 45                                                                | 65              |                                            |
| 44       | "                                | 0                                                                 | 3               |                                            |
| 45       | "                                | 0                                                                 | 45              |                                            |

Показания испытуемого: «Все вокруг белое наводило на сон, слегка дремалось. Пищу встречал спокойно, без особого удовольствия, потому что знал, что она будет дана».

Из протоколов за 27/III можно сделать определенно следующие выводы:

1. Пищевая реакция у В. незначительная по сравнению с Д. и К. — около 100 мм.

2. Более благоприятной для выработки условного рефлекса является совпадающая методика (см. протокол за 27/III), но и здесь сразу начинают проявляться тормозящие тенденции, присущие В.

Условный следовой рефлекс на звонок затормаживается уже в первом сеансе (11/III).

Общие выводы для В.: Он представляет тип с относительно слабо возбудимым слюнным центром, скорой выработкой условного рефлекса, как следового, так и совпадающего — на 4-м опыте (Д. — на 9-м опыте), относительно большим колебанием величин пищевой реакции и начальной, установочной, части условного рефлекса (для последней мы имеем рядом: 52, 8, 2; для первой: 155, 52 и т. под.) и скоро наступающим торможением начальной части условного рефлекса, как следового, так и совпадающего.

Это торможение для В. я объясняю, как углубляющийся процесс дифференциации резко отличающихся раздражителей, когда мало возбудимый В. реагирует только на появление пищи, о которой, как он говорит в показании: «я знаю, что она будет». В пользу нашего объяснения особенности выработки условных рефлексов у В. говорят опыты и за 11/III, когда условные рефлексы угасали последовательно: сначала на шум ящика, потом на звонок.

В. представляет другой крайний тип, противоположный Д.



К типу В. приближаются еще трое наших исследуемых: И., С. и Ш.; к типу Д. принадлежит другой наш исследуемый — К., отличающийся от Д. скорой выработкой условного рефлекса и скорым его торможением при пробе.

Наши общие выводы об условных рефлексах у здорового человека сводятся пока к следующему:

1. Все здоровые вырабатывают очень скоро условные слюнные рефлексы, как следовые, так и совпадающие.

2. Лучше вырабатываются совпадающие рефлексы.

3. Все здоровые, в конце концов, приходят к торможению выработанного условного рефлекса, но за разное время.

4. На торможение оказывает влияние сонное состояние, наступающее часто к концу опытов.

5. Конечно, торможение условно-рефлекторных явлений может быть объяснено угасанием установки, внимания, в данной лабораторной обстановке (см. четвертый вывод протокола № 6, Д.).

6. Все здоровые делятся на две крайние группы: одна группа (типа испытуемого Д.), имея сильную условную и пищевую реакцию, хранит условную более стойко и более длительное время; другая группа (типа испытуемого В.), имея малую условную и пищевую реакцию, имеет и условно-рефлекторный феномен, относительно незначительный и быстро тормозящийся.

7. Психические переживания, спонтанно возникающие во время опытов при выработке условных рефлексов, на ход их в целом отклоняющего влияния не оказывают: средняя величина выделений в различных, например, четвертях опытных сеансов подчинена определенной закономерности, но эти переживания у каждого испытуемого в различной степени дают колебания величины слюнной реакции при наличии определенной тенденции выработки протекания и угасания условных рефлексов.

Речь в седьмом выводе идет о спонтанно возникающих психических переживаниях в процессе опытов при максимальном оберегании испытуемого от раздражений, дающих повод к возникновению состояний сознания. Конечно, специально вызываемые состояния сознания или спонтанные состояния сознания особой силы оказывают свое решающее воздействие на ход выработки условного рефлекса. В своих опытах мы избегали всякого вызывания со стороны условий лабораторной обстановки состояний сознания у испытуемых, кроме тех, которые возникают вне всякой зависимости от экспериментатора. Надлежит заметить, что камеры, приближающиеся к «башне молчания», вызывают у испытуемых, вероятно, своей акустической необычностью, повышенно беспокойное поведение испытуемых и повышенную спонтанную деятельность сознания, что выражается как заметным колебанием величины условной слюнной реакции, так и показаниями-жалобами испытуемых на обстановку. Эти показания, как делавшиеся всегда в конце опытов, на ход опытов влияния, по нашему мнению, не оказывали; никакой инструкции для поведения испытуемого в данных опытах не давалось. Это были опыты по изучению некоторых форм поведения испытуемых без обращения к их сознанию, что не исключало того, что состояния сознания оставались у испытуемых, возникали спонтанно новые состояния, сменялись ассоциативно на другие, новые состояния и т. под.; все эти состояния могли оказывать свое определенное влияние на выработку условного рефлекса.

Таковы черты нашей методики условных слюнных рефлексов и ее первые результаты у здоровых студентов.



Наше объяснение особенностей протекания выработанных условно-рефлекторных явлений делало особенно интересным возобновление опытов через значительный промежуток времени. С этой целью мы повторили опыты в тех же условиях над испытуемыми К. и Д. Результаты этих повторных опытов ниже излагаются к протоколах.

Протокол № 1, 15/XII 26 г. Испытуемый К.

(Повторные опыты: проверка стойкости рефлекса через шесть месяцев)

**Показания испытуемого:** «Общее самочувствие по сравнению с прошлым годом заметно хуже — упадок сил, утомляемость от академической и общественной нагрузки».

Самочувствие на сегодня обычное, настроение деловое, физически ни на что не жалуюсь. Вчера случайно не ужинал, сегодня специально завтракал. Аппетит есть, но не очень большой — вероятно, почувствую его, когда начну кушать».

Условия опыта: совпадающая методика: 25 сек. звонок, через 10 сек. после его начала — пища (бутерброд с колбасой). Звонок № 3 (мягкий, по выражению испытуемых, звук). Без пищи давался звонок № 1 (резкий, по отзывам испытуемых).

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания |
|-----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1         | 0'30"                            | 0                                                          | 250             |            |
| 2         | 3'                               | 25                                                         | 275             |            |
| 3         | 5'30"                            | 5                                                          | 320             |            |
| 4         | 7'30"                            | 5                                                          | 325             |            |
| 5         | 10'                              | 3                                                          | 190             |            |
| 6         | 12'                              | 10                                                         | 265             |            |
| 7         | 14'30"                           | 6                                                          | 160             |            |
| 8         | 16'30"                           | 10                                                         | 235             |            |
| 9         | 19'                              | 10                                                         | 300             |            |
| 10        | 22'                              | 12                                                         | 210             |            |
| 11        | 24'                              | 15                                                         | 100             |            |
| 12        | 27'                              | 5                                                          | 30              |            |
| 13        | 29'                              | 5                                                          | 40              |            |
| 14        | 31'30"                           | 3                                                          | 155             |            |
| 15        | 38'                              | 5                                                          | 285             |            |
| 16        | 39'30"                           | 5                                                          | 190             |            |
| 17        | 42'                              | 0                                                          | 30              |            |
| 18        | 44'30"                           | 5                                                          | 350             |            |
| 19        | 51'                              | 3                                                          | 230             |            |
| 20        | 54'30"                           | 3                                                          | 95              |            |
| 21        | 59'                              | 3                                                          | 45              |            |
| 22        | 63'30"                           | 5                                                          | 305             |            |
| 23        | 66'                              | 5                                                          | 40              |            |
| 24        | 69'                              | 8                                                          | 330             |            |
| 25        | 73'30"                           | 10                                                         | 320             |            |
| 26        | 77'                              | 5                                                          | 40              |            |
| 27        | 79'                              | 3                                                          | 50              |            |
| 28        | 81'                              | 10                                                         | 50              |            |
| 29        | 82'30"                           | 0—10 <sup>1)</sup>                                         | 40              |            |
| 30        | 85'30"                           | 0—20                                                       | 100             |            |

Сидит, высоко поднявши голову.

Проба условного рефлекса, звонок № 3, без пищи

" " " " " " (передвинулся в кресле).

№ 3, с пищей.

№ 3, " "

№ 3, " "

№ 1, без пищи.

№ 3, с пищей (передвинулся в кресле).

№ 3, " "

№ 1, без пищи.

№ 1, " "

№ 3, с пищей.

№ 1, без пищи (глаза опущены вниз, сонный вид).

№ 3, с пищей.

№ 3, " "

№ 1, без пищи.

" "

" "

" "

" "

Показания испытуемого: «Первый звонок был слабый, а потом после нескольких слабых дали сильный. Я думал: или конец опыта, или что на него не будете давать пищу.

Пищи, действительно, с сильным звонком (№ 1) не было, а когда после него бывал слабый, я сразу знал, что будет пища. Неприятное ощущение было от однообразия, — чувствуешь себя скованным, и когда сделаешь какое-либо даже незначительное движение, испытываешь удовольствие.

<sup>1)</sup> Вторая цифра рефлекса означает слюноотделение до конца звонка.



На протяжении всего опыта в промежутках между звонками думал о делах: печать в кармане, может быть, в кружке, где работаю, нужно официальные бумаги отправить... и так далее...

**Вывод:** Условный рефлекс на прежний звонок № 3 через шесть месяцев легко возобновляется (на втором опыте). Проба свидетельствует о значительной активности условно-рефлекторного процесса. Звонок № 1, подлежащий дифференциации, вызывает в последовательном ряде опытов не уменьшение условной реакции, а скорее ее рост: 17-й опыт со звонком № 1 дает 30 мм, а 30-й опыт — 100 мм. Объяснение такого явления можно видеть в повышенной установке на новое раздражение, близкое по своим качествам к условному.

Обычный опыт людей не богат в отношении различения звонков, а различие здесь заключается не столько в тембрах, сколько в силе и высоте. Наши звонки даются не один за другим подряд, а с промежутком в 2—3 минуты, заполненным экспериментальными процедурами и ожиданием у испытуемого, что субъективно удлиняет время. При таких условиях испытуемый не может охватить целостно одним актом восприятия пару наших звонков, когда бы их различие выступило ясно. При нашем производстве звонков через 2—3 минуты надо предположить скорее возникновение в восприятиях испытуемого сходства между звонками, как таковыми (тембра), чем их различия; сила и высота доступны легкому сравнению лишь в одном акте восприятия при непосредственном следовании звонков один за другим; только таким восприятием надлежит объяснить то, что реакция на звонок № 1, без пищи, не гаснет; то, что она и растет, объясняется повышенной установкой испытуемого на раздражения сходные, но все-таки чем-то, хотя и недостаточно ясно, отличающиеся. Как увидим дальше, раздражения, легко различаемые испытуемыми в быту, например, звонок и труба, звонок и трещотка, дифференциацию дают очень скоро (см. дальше протокол Е. В.). В этих последних случаях раздражения разнятся прежде всего тембрами, а не силой и высотой, близкими у наших данных раздражений. Психологический вывод из всех этих фактов будет тот, что высоты звуков и их силы легко различаются в целостном акте восприятия (мелодия школой Gestaltpsychologie признается типичным целостным образом, где особенности части воспринимаются при помощи целого); сравнение же тембров меньше требует условий целостного восприятия, еще меньше его требуют такие раздражения, как звонок, вид и шум ящика, интервал времени; последние раздражения испытуемый В. (с малой активностью пищевого центра) легко дифференцирует (см. его протоколы).

*Протокол № 2, 17/XII 26 г. Испытуемый К.*

**Показания испытуемого:** «Самочувствие обычное. Спал хорошо, с'ел бублик и пил воду, что для меня обычно. Аппетит есть, но не сильный, в виду привычки завтракать в 12 ч. дня».

**Условия опыта:** совпадающая методика — 25 сек. звонок № 3, через 10 сек. после начала звонка — пища (бутерброды с колбасой). Звонки № 3 (мягкий), № 1 (резкий).

| № опыта | Временной интервал между опытами | Условный слонный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                     |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|
| 1       | 0'30                             | 5                                                                  | 435             |                                |
| 2       | 4'                               | 0                                                                  | 400             |                                |
| 3       | 7'30"                            | 0                                                                  | 340             |                                |
| 4       | 11'30"                           | 0                                                                  | 320             |                                |
| 5       | 17'30"                           | 0                                                                  | 215             | С началом жевания пошла слюна. |



| №№ опытов | Временной<br>интервал<br>между<br>опытами | Условный<br>слюнный ре-<br>флекс до пода-<br>чи пищи — за<br>первые 10 сек.<br>звонка | Пищевой<br>рефлекс | Примечания                    |
|-----------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------------------|
| 6         | 21'30"                                    | 0                                                                                     | 420                |                               |
| 7         | 26'30"                                    | 2                                                                                     | 305                |                               |
| 8         | 29'                                       | 0                                                                                     | 285                |                               |
| 9         | 33'30"                                    | 2                                                                                     | 355                |                               |
| 10        | 37'30"                                    | 5                                                                                     | 350                | Усталый и немного сонный вид. |
| 11        | 43'                                       | 15                                                                                    | 300                | Передвинулся в кресле.        |
| 12        | 48'                                       | 5                                                                                     | 37                 | Проба звонка № 1, без пищи.   |
| 13        | 50'30"                                    | 12                                                                                    | 380                | Звонок № 3, с пищей.          |
| 14        | 54'30"                                    | 3                                                                                     | 320                | № 3, двигается в кресле.      |
| 15        | 58'30"                                    | 4                                                                                     | 340                | № 3 » »                       |
| 16        | 63'30"                                    | 0                                                                                     | 30                 | Проба — зв. № 3, без пищи.    |
| 17        | 66'30"                                    | 0                                                                                     | 15                 | » » »                         |
| 18        | 68'                                       | 0                                                                                     | 15                 | № 3 с пищей                   |

*Показания испытуемого:* «Сегодня не так утомительно было сидеть, но промежутки между звонками были более продолжительны, чем в предшествующий раз. Скванность сегодня не так чувствовалась, как в прошлый раз, может быть, потому, что я думал об очень интересном, а именно: в клубе я готовлю новую постановку, продумывал ее; иногда предо мною проходили живые сцены. Больше ничего особенного не могу сказать. Колбасу мог бы кушать еще».

*Выводы:* 1. К предшествующим выводам о протекании условного рефлекса через шесть месяцев надлежит прибавить: судя по 16—18-му опытам, мы пока имеем условную реакцию не столько на качество звонка, сколько на факт появления пищи в определенное время. В последних опытах звучал выработанный условный раздражитель, но без пищи; слюнная реакция такая же, если не меньшая, как и на дифференцируемый звонок № 1 (см. 12-й опыт) при полном торможении установочной части.

2. Начинают отмечаться у К. уже со второго сеанса тенденции торможения как начального условного рефлекса, так и условного рефлекса при пробе; первые 10 опытов в первом сеансе дали в сумме 86 мм начального условного рефлекса, во втором сеансе те же 10 опытов дали 14 мм; проба за три опыта в первом сеансе дала (11—13-й опыты) 170 мм, во втором сеансе за три опыта (16—18-й опыты)—60 мм.

*Общий вывод:* У К. через шесть месяцев условный рефлекс почти сразу возобновляется и протекает в той же форме, как и шесть месяцев тому назад, т.-е. скоро и активно возобновляется, как скоро же, на второй день опытов, начинает тормозиться; дифференциация звонков у К. не дает заметных результатов, а, наоборот, ведет к росту реакции на вновь введенный звонок № 1.

#### Протокол № 1, 16/XII 26 г. Испытуемый Д.

(Проверка стойкости рефлекса через шесть месяцев)

*Показания испытуемого:* «Общее самочувствие по сравнению с прежним опытным периодом лучшее: освоился в Харькове, жизнь более наладилась, материальная сторона, правда, попрежнему — 25 руб. стипендии. Самочувствие на сегодня: в виду зачетного и отчетного периода чувствую усталость и волнение. Но это все будет окончено сегодня вечером, и дальше я буду в нормальных условиях. С утра выпил стакан чаю и съел маленький кусочек белого хлеба, но аппетит хороший, буду кушать с удовольствием».

*Условия опыта:* совпадающая методика — 25 сек. звонок, через 10 сек. после начала звонка — пища (бутерброды с колбасой). Звонок № 3 (мягкий звук).



| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                          |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------|
| 1         | 0'30"                            | 10                                                                 | 430             |                                                     |
| 2         | 4'                               | 15                                                                 | 310             |                                                     |
| 3         | 8'                               | 12                                                                 | 425             |                                                     |
| 4         | 12'30"                           | 0                                                                  | 175             |                                                     |
| 5         | 15'30"                           | 5                                                                  | 200             |                                                     |
| 6         | 18'30"                           | 2                                                                  | 200             |                                                     |
| 7         | 20'30"                           | 3                                                                  | 280             |                                                     |
| 8         | 24'                              | 20                                                                 | 210             | Передвинулся в кресле.                              |
| 9         | 28'30"                           | 15                                                                 | 380             |                                                     |
| 10        | 32'30"                           | 5                                                                  | 205             |                                                     |
| 11        | 35'                              | 4                                                                  | 399             |                                                     |
| 12        | 38'30"                           | 0                                                                  | 425             | Играет запасной резиновой трубкой, отводящей слюну. |
| 13        | 45'30"                           | 0                                                                  | 490             |                                                     |
| 14        | 50'30"                           | 10                                                                 | 465             | Играет резиновой трубкой.                           |
| 15        | 59'30"                           | 3                                                                  | 750             |                                                     |
| 16        | 64'30"                           | 5                                                                  | 345             | Взял карандаш и положил в окошечко для подачи пищи. |
| 17        | 69'                              | 0                                                                  | 690             |                                                     |
| 18        | 77'30"                           | 0                                                                  | 400             | Не сидит спокойно, двигается в кресле.              |

*Показания испытуемого:* «Сначала было все хорошо, потом забывался, задумывался о сегодняшнем собрании в райпаркоме, где я должен делать отчет, и только звонок напоминал, что я в лаборатории. Странное состояние было в середине опыта: как будто капсула начала давить и хотелось просто оторвать и швырнуть ее, и все ожидал конца опыта. К концу клонило в сон. Под конец колбасу кушал через силу — наелся».

*Выводы:* 1. Условный рефлекс возобновился с первого опыта.

2. К концу первого же сеанса начало проявляться заметно торможение начальной, установочной, части рефлекса, в последних семи опытах четыре нуля при высокой пищевой реакции.

3. Возможно, общие тенденции протекания условных рефлексов на сей раз были усилены психическим состоянием испытуемого (см. примечания — наблюдения над ним и его показания в начале и конце опытов).

#### Протокол № 2, 18/XII 26 г. Испытуемый Д.

*Показания испытуемого:* «Самочувствие хорошее, настроение беззаботное. Не кушал ничего, только курил с утра. Аппетит хороший, буду кушать с удовольствием».

Условия опыта: совпадающая методика — 25 сек. звонок, через 10 сек. после начала звонка — пища (бутерброды с колбасой). Звонок № 3 (мягкий звук).

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|------------|
| 1         | 0'                               | 10                                                                 | 260             |            |
| 2         | 4'30"                            | 2                                                                  | 175             |            |
| 3         | 7'                               | 0                                                                  | 150             |            |
| 4         | 10'30"                           | 2                                                                  | 172             |            |
| 5         | 13'30"                           | 1                                                                  | 226             |            |



| № опыта | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                           |
|---------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------|
| 6       | 17'                              | 0                                                                  | 124             |                                                                      |
| 7       | 20'                              | 0                                                                  | 203             | Сидит, облокотившись на руку, и о чем-то думает.                     |
| 8       | 22'30"                           | 0                                                                  | 90              |                                                                      |
| 9       | 25'30"                           | 0                                                                  | 107             |                                                                      |
| 10      | 28'30"                           | 4                                                                  | 335             |                                                                      |
| 11      | 31'                              | 4                                                                  | 145             | Сидит спокойно — все та же поза.                                     |
| 12      | 33'30"                           | 0                                                                  | 128             |                                                                      |
| 13      | 37'                              | 0                                                                  | 295             |                                                                      |
| 14      | 40'                              | 3                                                                  | 185             |                                                                      |
| 15      | 43'                              | 10                                                                 | 263             |                                                                      |
| 16      | 45'                              | 5                                                                  | 187             | Слюна остановилась и через 1½ м. вновь стремительно пошла на 100 мм. |
| 17      | 47'30"                           | 2                                                                  | 450             |                                                                      |
| 18      | 52'30"                           | 0                                                                  | 410             |                                                                      |
| 19      | 57'                              | 15                                                                 | 475             |                                                                      |
| 20      | 62'30"                           | 13                                                                 | 205             |                                                                      |
| 21      | 64'30"                           | 40                                                                 | 535             |                                                                      |
| 22      | 69'30"                           | 21                                                                 | 605             |                                                                      |
| 23      | 78'                              | 10 — 20 <sup>1)</sup>                                              | 75              | № 3 проба — без пищи                                                 |
| 24      | 81'                              | 5 — 50                                                             | 65              | "                                                                    |
| 25      | 84'                              | 0 — 0                                                              | 25              | "                                                                    |

*Показания испытуемого:* «По сравнению с прошлым опытом, чувствовал себя лучше. Бывали иногда и плохие мысли, я их гнал и старался ни о чем не думать, но это не удавалось, или думал о хорошем. Думал о следующем: получил письмо от одной девушки — приятное, раздумывал о том, как мне поступить и т. д. Был один момент, что я забыл о лаборатории, но мне напомнил звонок. Сравнивал прошлогодние опыты и обстановку с настоящими».

*Выводы:* 1. Несмотря на улучшение самочувствия у испытуемого Д. в данный сеанс, процесс торможения растет: начальный, установочный, условный рефлекс за первые десять опытов в предшествующем сеансе дал 87 мм, в данном, втором, сеансе — 19 мм; относительная его сила для первого сеанса выражается 30%, для второго — 1% (отношение суммы условного рефлекса к сумме пищевого). Через шесть месяцев активность возобновленного начального условного рефлекса оказывается значительно сниженной. У Д. мы можем насчитать три периода выработки и проверки его условно-рефлекторных процессов: первый период обнимает опыты 15 — 22/III 26 г.; второй период — опыты 25 — 1/VI того же года (то, что мы называли — через два месяца) и третий период — опыты 16 — 18/XII этого же года (то, что мы называли через шесть месяцев). В эти периоды активность установочной части условного рефлекса выражалась такими данными последовательно по периодам и дням: первый период — 8,7%, 8,6%, 5,8%; второй период — 14,7%, 1,3% (десять первых опытов — 26/VI); третий период — 3%, 1%. Итак, к концу каждого периода мы имеем падение активности установочной части условного рефлекса, как бы при этом ни была высока она в начале периода, например, второго. Повышенную активность в какой-нибудь момент выработки и проверки условного рефлекса мы можем объяснять индивидуальным состоянием организма; в таком определении степени активности лежит прикладное значение методики, например, для педагогической психофизиологии, психотехники и т. п. отделов психофизиологии, но наши данные намечают некоторую закономерность

<sup>1)</sup> Вторая цифра рефлекса означает слюноотделение до конца звонка (15 сек.).



в протекании условно-рефлекторных феноменов к концу периода выработки и проверки их; это падение объясняется условиями лабораторной обстановки, понижающей деятельность аппарата установки, внимания, до степени, по крайней мере, сонливости, если не сна. Лабораторная обстановка по выработке условных рефлексов не представляет целесообразной обстановки для исследования типичной для человека, а то и высших животных, так сказать, нормальной приспособительной деятельности человека, пользующегося в своей деятельности всегда достаточно напряженной работой аппарата внимания, или установки, или «ориентировочного рефлекса» (название — условно).

2. Проба подтвердила наличие заметного условного рефлекса, но также отметила и тенденцию его угасания: первая проба дала 75 мм, третья—25 мм.

Сравнительные выводы для Д. и К., на основании протоколов первых периодов (для К. не приведенных по техническим причинам) и последнего периода, могут быть сформулированы так:

1. Трудный процесс дифференциации звонков (№ 3 и № 1) все же дает некоторые результаты у Д. (см. пятый вывод протокола № 3) на протяжении тридцати опытов, а именно: заметное уменьшение реакции на новый звонок № 1; тот же процесс на протяжении тридцати опытов у К. 15/ХП (протокол № 1) не только не дал уменьшения реакции на звонок № 1, а увеличил к концу величину этой реакции. Такие данные относятся к началу выработки дифференциации, они, конечно, не исключают выработки ее через определенное, хотя бы и значительное число опытов, но приведенные данные подчеркивают особенности работы установки у Д. и К. Объяснение слабой дифференциации звонков лежит, по нашему предположению, уже высказанному, в добавочном напряжении аппарата установки на восприятие звонков, трудно различимых человеком, если звонки не даются рядом, когда они составляют некоторое музыкальное единство (интервал между звонками у нас 2—3 минуты); и чем больший объем внимания у испытуемого, тем напряженнее возбуждается оно новым звонком. Возбуждение установки, без ясного пока различения объекта ее, дает у К. рост в последующей условной реакции на новый звонок; так должно продолжаться до тех пор, пока не установится прочная ассоциация, с одной стороны, между звонком № 1 и фактом отсутствия пищи; тогда дифференциация у К. пойдет быстрее, чем у Д., что мы и имели в протоколах К. за первый период.

2. Активность установочной части условного рефлекса у К. и у Д. почти одинаковая; за первые десять опытов первых сеансов у обоих отношение сумм такое: для К. — 86:2530, для Д. — 87:2815 (это один из общих признаков для группы испытуемых из Д. и К.). Но если мы возьмем пробу условного рефлекса в конце вторых сеансов, что приходится на 41-й опыт в этом периоде у Д. и на 45-й у К., то мы увидим, что у К. установочный условный рефлекс тормозится сразу (три нуля для него в 16—18-ом опытах протокола № 2), а у Д. установочный рефлекс тормозится постепенно (см. 23—25-й опыты протокола № 2 Д.). Ту же разницу для К. и Д. мы находили в их протоколах первого периода. Процесс торможения установочной части у К. проходит энергичнее, что мы тоже связываем с особенностями работы его установки.

Итак, все наши протокольные данные и их ближайшее объяснение ведут к подчеркиванию огромной роли в процессе выработки и протекания условно-рефлекторных феноменов работы аппарата установки, внимания. Поэтому естественным нашим шагом в исследовании условных рефлексов было экспериментальное исследование работы установки наших испытуемых.



Для специального исследования внимания мы применили прежде всего тахистоскопическую методику, как наиболее, по нашему мнению, точную и рациональную (исследующую этот акт, входящий во все другие виды поведения, в наиболее чистом, несложном виде), хотя мы использовали и широко распространенный при изучении внимания тест Бурдона. Тахистоскоп употреблялся системы Вундта (фабрики Zimmermann'a). Результаты исследования работы аппарата установки у испытуемых К., Д., В. и С. мы излагаем ниже. Эти четыре испытуемых (а исследовались все) характеризуют типы внимания всех наших испытуемых.

Как известно, при исследовании внимания тахистоскопом испытуемому предлагается сделать установку на восприятие впечатлений (букв, знаков и т. п.), показываемых ему в аппарате на очень короткое время (например,  $\frac{1}{10}$  сек.); по числу воспринятых за это время правильных впечатлений судят об объеме внимания, по распределению воспринятых впечатлений на показанном поле — о типе внимания (фиксирующее, флукутуирующее); по изменению числа воспринимаемых впечатлений с каждой новой демонстрацией — о динамике внимания (статический и динамический тип). Мы в своих опытах включаем испытуемого в плетисмограф и пневмограф и тогда по изменению пульса, кровонаполнения и дыхания судим и о влиянии утомления на работу внимания (длительную работу). Фогт определил благоприятные условия работы внимания: устойчивость и концентрация внимания к наблюдаемому объекту зависит от сохранения представления о цели наблюдения, а также от эмоционального настроения; — крайние эмоциональные состояния, равнодушие и аффект, невыгодны для работы установки. Представления о цели у испытуемых на тахистоскопе вызываются и поддерживаются инструкцией; например, для объема внимания: старайтесь схватить максимум правильных впечатлений; эмоциональное состояние у наших исследуемых, как мы его впереди описывали и как о нем говорили сами испытуемые в своих показаниях перед опытом, было благоприятное для данных опытов.

Сначала, по испытании остроты зрения, мы испробовали некоторый минимум внимания у грамотного человека: в тахистоскопе были показаны слова — «улица», «картина»; все испытуемые их прочли правильно в первый раз; работа внимания у данных испытуемых не относится к типу, граничащему с патологией внимания. Затем исследовался объем внимания: в течение трех сеансов предъявлялось в окошке тахистоскопа по три карточки с девятью буквами. Средние выводы за каждый сеанс для каждого таковы: К. — 5, 4, 4; Д. — 2, 2, 2; С. — 2, 3, 4; В. —  $1\frac{1}{2}$ , 3, 3. На-

больший объем принадлежит К. —  $4\frac{1}{3}$ , наименьший Д. — 2; средний имеет

С. — 3 и В. —  $2\frac{1}{3}$ . Тип внимания: К. — флукутуирующий: воспринимает буквы не одного отрезка поля, а разных частей его, т.-е. воспринимает все поле в четырех-пяти опорных точках; Д. — фиксирующий: воспринимает только соседние буквы. С. и В. — смешанные типы: начинают фиксировать, кончают флукутировать. Для последних испытуемых характерно улучшение работы их внимания по мере хода опытов — динамический положительный тип: у С. — от 2 до 4; В. — от  $1\frac{1}{2}$  до 3; в лице Д. мы имеем статический тип с малым объемом.



В дальнейшем испытуемым пред'являлись не буквы, а группы точек, например: на карточке было четыре группы точек, каждая группа состояла из трех точек, расположенных правильным треугольником, и т. п. Испытуемые после восприятия должны были воспроизвести группировки; цель — схватывание установкой сложных, но цельных впечатлений. Результаты: К. —  $\frac{4}{4}$ ; Д. —  $\frac{0}{4}$ ; С. —  $\frac{3}{4}$ ; В. —  $\frac{2}{4}$  (знаменатель — число пред'явленных групп, числитель — число правильно воспроизведенных). Следствием величины объема установки и является восприятие более сложной ситуации: на первом месте К., на последнем — целиком отрицательном — Д.

Проверяя приспособляемость аппарата установки к продолжающимся впечатлениям, мы производили опыты так: пред'являлся набор букв, напечатанных в форме слова «ыриутяни». Пред'являлось это слово семь раз; испытуемые делали установку на прочтение его, как целого слова; при этом обнаружилось: у К. объективность восприятия: те части, которые он последовательно прочитывал, всегда были частями пред'являемого впечатления, от себя он ничего не привносил: например, последовательно по опытам он читал: тьян, утян, рутян и т. д., последний, седьмой, раз он прочитал «ырутяни»; коэффициент его равен  $\frac{7}{8}$  (семь правильных букв из восьми). Д. принадлежит к субъективному типу восприятия: при восприятии «ыриутяни» он часто говорил какие-нибудь слова, привнося от себя лишние буквы — кулин, путями, тянуть и т. п.; его коэффициент правильно воспроизведенных букв равен  $\frac{4}{8}$ , у С. —  $\frac{3}{8}$ , у В. —  $\frac{3}{8}$ , при чем у последних в первых экспозициях отмечено стремление читать известные слова, но с оговоркой: например, у В. — «так показалось, не ручаюсь» по поводу чтения данного раздражения в виде «британия»; в дальнейшем они читали более или менее объективно, по типу чтения К.; результатом, быть может, этого колебания, является у них сниженный коэффициент.

Учитывая необходимость определенно приспособиться к подобного рода задаче, мы предложили на прочтение другое искусственное «слово», если такое название можно употребить для группы «отырбау». Для восприятия данного раздражения результаты были те же для К. и Д., но резко поднялась работа В. и С. Коэффициенты таковы: остались на прежнем месте — К. —  $\frac{7}{8}$ , Д. —  $\frac{4}{8}$ ; повысили — С. —  $\frac{7}{8}$  и В. —  $\frac{7}{8}$ .

Данные исследования внимания тестом Бурдона дали в основном сходные результаты; вычеркивалась буква «на исчерпание» т.-е. все испытуемые вычеркивали всю таблицу; отмечалось при этом время работы и ошибки.

Результаты: К. всю таблицу вычеркивает за 3 мин. 40 сек. при 7-ми ошибках; Д. — 6 мин. 47 сек., 45 ошибок; С. — 4 мин. 30 сек., 3 ошибки; В. — 5 м. 55 сек., 15 ошибок. Надлежит заметить, что время работы по вычеркиванию буквы зависит не только от силы внимания, но и от врожденной скорости моторных действий — скорости темперамента; отсюда вытекает непостоянная пропорциональность времени и числа ошибок: К. — 3 мин. 40 сек. при 7-ми ошибках, С. — 4 м. 30 сек. при 3-х ошибках. Влияние темперамента на результаты исследования внимания с помощью таблицы Бурдона делает эту распространенную методику по исследованию внимания не всегда целесообразной.



Наше исследование объема и типа установки у испытуемых К., Д., С. и В. показывает: К. имеет наибольший объем, флуктуирующий, объективный тип установки; Д. — наименьший объем, фиксирующий, субъективный тип; С. и В., действительно, составляют одну группу по установке, как они составляют и одну группу по выработке и протеканию условных рефлексов; их тип внимания при начале работы близок к Д., а в конце ее — к К.

Какой же тип установки и как связан с описанными выше типами выработки и протекания условных рефлексов? Конечно, условно-рефлекторный процесс связан, с одной стороны, с активностью пищевого центра, с другой стороны — с активностью и типом установки. Что касается роли установки, то объем и тип ее у К. соответствует описанному выше типу выработки протекания у него условных рефлексов: здесь мы имеем скорую выработку условно-рефлекторных феноменов (на пятом опыте, стойкое их хранение и быстрое возобновление через значительный промежуток времени: скорое торможение условного рефлекса при пробе; дифференциация звонков у К. вначале дает не уменьшение реакции, а увеличение ее. Д. более медленно вырабатывает условно-рефлекторные феномены (на девятом опыте); скоро возобновляет через значительный промежуток; долго удерживает условный рефлекс при пробе: лучше других протекает у него дифференциация звонков; это, кажется, наиболее благоприятный тип для опытов с условными рефлексами у человека. С. и В. вырабатывают условно-рефлекторные феномены скоро (В. — на четвертом опыте); заметно колеблют в опытном сеансе величины этих феноменов; имеют короткий период наличия условно-рефлекторных феноменов, переходящий скоро в конечное торможение их (имеет значение здесь и активность пищевого центра). Большой объем, флуктуирующий тип, объективность в работе установки, что мы имеем у К., дает, при прочих равных условиях (активность пищевых центров у К. и Д. приблизительно одинаковая), скорость всех моментов условно-рефлекторного процесса как выработки и возобновления, так и торможения. Малый объем и элементарный фиксирующий тип установки у Д. дает медленные, но более прочные моменты условных рефлексов; это, так сказать, показательный тип выработки и протекания условных рефлексов; субъективная работа установки, под которой мы разумеем попытки охватить впечатления привычной схемой, такому протеканию условных рефлексов только способствует. С. и В., с их средней мощностью установки, с переходом от субъективной работы ее к объективной, характеризуют тип, впереди описанный у нас и, кажется, вообще многочисленный, с неустойчивыми формами условно-рефлекторных феноменов.

*Протекание условно-рефлекторных феноменов может предсказываться на основании экспериментально-психологического исследования у испытуемых их внимания.*

Теперь для некоторой полноты сведений о выработке и протекании условных слюнных рефлексов у человека, исследуемых по данной методике впервые, мы приведем некоторые протоколы из исследования школьников семилетки. Приведем некоторые протоколы, описывающие лучшего ученика (в академическом и общественном отношении) и наиболее слабого (академически и среднего в общественной работе). Первый — А. Ф. второй — Л. Г. Для сведений о протекании дифференциации звонка и трубы или трещотки мы приведем протокол Е. К.



Протокол № 1 4/V 27 г. Испытуемый А. Ф. (15 л.)

Показания испытуемого: «Самочувствие среднее: ни хорошо, ни плохо; спал ночью хорошо; здоров; ничего необыкновенного не произошло; в 8<sup>1</sup>/<sub>2</sub> часов утра выпил стакан чаю с хлебом и немного съел мяса. Шоколад люблю и с удовольствием буду его кушать. Шел на опыт с охотой».

Совпадающий рефлекс: 25 : 10 сек.

| № опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи—за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                      |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------------------------------------------------|
| 1        | 0'30"                            | 0                                                                | 288             | Звонок с пищей. Слюна движется непрерывно со средней скоростью. |
| 2        | 4'                               | 0                                                                | 330             |                                                                 |
| 3        | 6'                               | 0                                                                | 372             |                                                                 |
| 4        | 9'30'                            | 0                                                                | 310             |                                                                 |
| 5        | 11'45"                           | 0                                                                | 271             | Слюна движется со средней скоростью, с остановками.             |
| 6        | 12'15"                           | 0                                                                | 210             |                                                                 |
| 7        | 15'                              | 0                                                                | 220             |                                                                 |
| 8        | 16'30"                           | 0                                                                | 195             |                                                                 |
| 9        | 18'                              | 0                                                                | 110             | Слюна движется со средней скоростью, непрерывно.                |
| 10       | 19'45"                           | 0                                                                | 255             |                                                                 |
| 11       | 21'15"                           | 0                                                                | 122             |                                                                 |
| 12       | 23'                              | 0                                                                | 158             |                                                                 |
| 13       | 25'                              | 0                                                                | 140             |                                                                 |
| 14       | 27'                              | 0                                                                | 125             |                                                                 |
| 15       | 28'15                            | 2                                                                | 113             |                                                                 |
| 16       | 30'                              | 0                                                                | 117             |                                                                 |
| 17       | 31'15"                           | 0                                                                | 44              |                                                                 |
| 18       | 33'15"                           | 0                                                                | 141             |                                                                 |
| 19       | 35'                              | 0                                                                | 97              |                                                                 |
| 20       | 36'45"                           | 0                                                                | 95              |                                                                 |
| 21       | 38'45"                           | 0                                                                | 70              |                                                                 |
| 22       | 40'                              | 0                                                                | 130             |                                                                 |
| 23       | 42'                              | 0                                                                | 115             |                                                                 |
| 24       | 44'45"                           | 0                                                                | 75              |                                                                 |
| 25       | 46'45"                           | 0                                                                | 28              | (Запись испытуемого: «Шоколад уже надоел».)                     |
| 26       | 49'15"                           | 0                                                                | 47              |                                                                 |
| 27       | 50'30"                           | 0                                                                | 20              |                                                                 |
| 28       | 52'                              | 0                                                                | 20              |                                                                 |
| 29       | 53'                              | 0                                                                | 2               | (Запись испытуемого: «Ужасно надоело сидеть».)                  |
| 30       | 54'15"                           | 0                                                                | 0               |                                                                 |
| 31       | 55'                              | 0                                                                | 0               |                                                                 |
| 32       | 56'15"                           | 0                                                                | 53              |                                                                 |

Показания испытуемого: «Самочувствие несколько улучшилось, только скучно было сидеть; шоколад надоел». Испытуемому предоставляется делать записи о своих определенно выживших переживаниях.

Вывод: Выработанный условный рефлекс быстро затормаживается (см. 27—31-й опыты).



## Протокол № 2 5/V 27 г. Испытуемый А. Ф.

Показания испытуемого: «Самочувствие среднее: ни плохо, ни хорошо; здоров; спал ночью хорошо; в 7<sup>1/2</sup> часов утра выпил стакан чаю с хлебом. Шоколад буду кушать с удовольствием. На опыт шел с охотой».

Совпадающая методика: 25 сек. звонок, через 10 секунд после его начала дается пища.

Цель — дифференциация условного звонка от трещотки (из набора приборов для испытания слуха).

| № опытов              | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                          |
|-----------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------|
| 1                     | 0'30"                            | 0                                                                  | 5               | Звонок без пищи. Слюна медленно отошла назад (— 5).                 |
| 2                     | 2'                               | 0                                                                  | 120             | Звонок с пищей. Слюна движется со средней скоростью, с остановками. |
| 3                     | 3'45"                            | 0                                                                  | 310             | Слюна непрерывно и быстро движется.                                 |
| 4                     | 5'15"                            | 0                                                                  | 310             |                                                                     |
| 5                     | 7'30"                            | 0                                                                  | 345             |                                                                     |
| 6                     | 10'15"                           | 0                                                                  | 560             |                                                                     |
| 7                     | 13'45"                           | 0                                                                  | 315             | Слюна быстро, с остановками, движется.                              |
| 8                     | 17'                              | 0                                                                  | 360             |                                                                     |
| 9                     | 20'                              | 0                                                                  | 510             |                                                                     |
| <i>Дифференциация</i> |                                  |                                                                    |                 |                                                                     |
| 10                    | 25'                              | 0                                                                  | 21              | Трещотка без пищи. Слюна медленно и непрерывно движется.            |
| 11                    | 27'                              | 0                                                                  | 450             | Звонок с пищей. Слюна быстро и непрерывно движется.                 |
| 12                    | 31'                              | 0                                                                  | 60              | Трещотка без пищи.                                                  |
| 13                    | 33'                              | 0                                                                  | 55              | " " "                                                               |
| 14                    | 36'30"                           | 0                                                                  | 20              | Трещотка без пищи. Слюна очень медленно движется, с остановками.    |
| 15                    | 38'                              | 0                                                                  | 430             | Звонок с пищей.                                                     |
| 16                    | 41'                              | 0                                                                  | 190             | " " "                                                               |
| 17                    | 42'45"                           | 0                                                                  | 15              | Трещотка. "                                                         |
| 18                    | 43'                              | 0                                                                  | 10              | " " "                                                               |
| 19                    | 44'                              | 0                                                                  | 75              | Звонок с пищей.                                                     |
| 20                    | 46'                              | 0                                                                  | 5               | Трещотка.                                                           |
| 21                    | 47'                              | 0                                                                  | 3               | " " "                                                               |
| 22                    | 48'                              | 0                                                                  | 0               | " " "                                                               |
| 23                    | 49'                              | 0                                                                  | 0               | " " "                                                               |
| 24                    | 50'                              | 0                                                                  | 112             | Звонок с пищей.                                                     |
| 25                    | 51'                              | 0                                                                  | 0               | Трещотка.                                                           |
| 26                    | 53'                              | 0                                                                  | 180             | Звонок с пищей.                                                     |
| 27                    | 55'                              | 0                                                                  | 0               | Трещотка.                                                           |
| 28                    | 57'                              | 0                                                                  | 60              | Звонок с пищей.                                                     |

Показания испытуемого: «Самочувствие прежнее; надоело ужасно сидеть: скучно; шоколад ел с удовольствием; смешно, что при трещотке я не получал шоколада».

Выводы: 1. Заметно проявляется дифференциация трещотки и звонка; дифференциация не закончена — надлежало получить условный рефлекс на звонок без пищи, рядом с его отсутствием на трещотку (см. дальше, протокол Е. К.).

2. Лучший ученик, как и студент К., скоро тормозит выработанный условный рефлекс при пробе (см. протокол № 1, последние опыты).

3. Характерно для А. Ф. торможение установочной части условно-рефлекторного процесса. Быть может, мы здесь имеем углубленную дифференциацию частей экспериментальной обстановки, когда испытуемый реагирует лишь на пищу (подобное мы имеем впереди для В.). Торможение установочной части, особенно при пробе, бывает и у К.



Протокол № 1 I/XII 26 г. Испытуемый Л. Г. (14 лет)

(Академически слабый ученик)

Условия опыта: совпадающий рефлекс 25:10; фисгармония — «ля»; пища — маленькие кусочки шоколада. Состояние зубов: с левой стороны нет коренного верхнего второго зуба; второй нижний коренной зуб имеет изъязы: почернел с правой стороны; нижний второй коренной зуб разрушен на  $\frac{1}{4}$ .

Показания испытуемого: «Самочувствие выше среднего; спал хорошо; не очень сыт — два часа тому назад кушал горячий завтрак. На опыт пришел охотно: меня это очень интересует».

Начало опыта в 11 ч. 35 м.

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условн. слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                                                                           |
|-----------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 0'30"                            | 0                                                                 | 280             |                                                                                                                      |
| 2         | 3'                               | 0                                                                 | 180             |                                                                                                                      |
| 3         | 5'30"                            | 0                                                                 | 265             |                                                                                                                      |
| 4         | 8'30"                            | 0                                                                 | 320             | Шоколад не жует, а сосет.                                                                                            |
| 5         | 13'                              | 0                                                                 | 315             |                                                                                                                      |
| 6         | 15'30"                           | 0                                                                 | 215             |                                                                                                                      |
| 7         | 18'                              | 0                                                                 | 205             |                                                                                                                      |
| 8         | 20'                              | 0                                                                 | 195             |                                                                                                                      |
| 9         | 22'30"                           | 0                                                                 | 380             |                                                                                                                      |
| 10        | 26'30"                           | 0                                                                 | 480             |                                                                                                                      |
| 11        | 31'                              | 5                                                                 | 555             |                                                                                                                      |
| 12        | 35'30"                           | 8                                                                 | 350             |                                                                                                                      |
| 13        | 39'30"                           | 10                                                                | 405             |                                                                                                                      |
| 14        | 44'                              | 10                                                                | 395             |                                                                                                                      |
| 15        | 48'                              | 20                                                                | 620             |                                                                                                                      |
| 16        | 53'30"                           | 25                                                                | 330             |                                                                                                                      |
| 17        | 57'                              | 20                                                                | 510             | При звуке фисгармонии у него появляются жевательные и глотательные движения поэтому жидкость движется взад - вперед. |
| 18        | 60'30"                           | 40                                                                | 345             |                                                                                                                      |
| 19        | 63'30"                           | 15                                                                | 545             |                                                                                                                      |
| 20        | 67'                              | 25                                                                | 510             |                                                                                                                      |
| 21        | 69'30"                           | 20                                                                | 575             |                                                                                                                      |
| 22        | 73'                              | 25                                                                | 595             |                                                                                                                      |
| 23        | 76'                              | 10                                                                | 500             |                                                                                                                      |
| 24        | 80'                              | 10                                                                | 70              | Проба условного рефлекса. Ящичек без пищи.                                                                           |
| 25        | 82'                              | 5                                                                 | 435             | С пищей.                                                                                                             |
| 26        | 84'30"                           | 15                                                                | 380             | С пищей.                                                                                                             |
| 27        | 88'30"                           | 20                                                                | 220             | Ящичек без пищи. Равнодушно посмотрел. Через минуту задвигался в кресле, после чего слюна дополнительно пошла.       |
| 28        | 91'30"                           | 20                                                                | 60              | Ящичек без пищи.                                                                                                     |
| 29        | 93'                              | 10                                                                | 150             | Ящичек без пищи.                                                                                                     |
| 30        | 94'30"                           | 5                                                                 | 390             | С пищей. Медленно взял, как бы не ожидал.                                                                            |
| 31        | 97'                              | 7                                                                 | 320             | С пищей.                                                                                                             |

Показания испытуемого: «Было скучно, показалось долго. Шоколад был очень приятен. Когда музыка начиналась, я уже знал, что ящичек будет. Когда первый раз подали ящичек без шоколада, думал, что ошиблись, а на втором разе уже подумал, что так надо».

Вывод: 1. У слабого академически ученика, с об'емом и типом установки, приближающимся к таковому у Д., условный рефлекс при пробе не тормозится, а даже растет: 24-й опыт — 70 мм, 27-й — 220 мм, 28-й — 60 мм, 29-й — 150 мм.

2. Л. имеет заметный установочный условный рефлекс, который наличествует и в обычных опытах и при пробе (у К. и А. он тормозится или совсем исчезает).



## Протокол № 2 3/XII 26 г. Испытуемый Л. Г.

(Второй опыт)

Условия опыта: совпадающий рефлекс 25:10; фисгармония — «ля»; пища — маленькие кусочки шоколада. (См. первый опыт о состоянии зубов у испытуемого).

Показания испытуемого: «Самочувствие среднее: ни плохо, ни хорошо; спал хорошо; не очень сыт — полтора часа тому назад кушал колбасу и пил кофе. На опыт пришел с интересом: хочется узнать, какие получатся результаты из этих опытов».

Начало опыта в 11 ч. 40 мин.

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Услови. слюнный рефлекс до подачи пищи—за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                                                                                                  |
|-----------|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1         | 0'30"                            | 0                                                               | 525             | Слюна идет то замедляясь, то усиливаясь.                                                                                                    |
| 2         | 9'30"                            | 10                                                              | 625             |                                                                                                                                             |
| 3         | 14'                              | 12                                                              | 415             | Испытуемый сидит спокойно.<br>Испытуемый резко двинулся в кресле.<br>Сегодня слюна заметно медленнее движется, чем в предшествующем сеансе. |
| 4         | 17'                              | 10                                                              | 580             |                                                                                                                                             |
| 5         | 24'                              | 0                                                               | 200             |                                                                                                                                             |
| 6         | 29'                              | 0                                                               | 280             |                                                                                                                                             |
| 7         | 32'                              | 5                                                               | 420             |                                                                                                                                             |
| 8         | 36'                              | 0                                                               | 230             |                                                                                                                                             |
| 9         | 40'                              | 0                                                               | 310             |                                                                                                                                             |
| 10        | 42'30"                           | 0                                                               | 325             |                                                                                                                                             |
| 11        | 45'30"                           | 10                                                              | 175             |                                                                                                                                             |
| 12        | 48'30"                           | 5                                                               | 295             |                                                                                                                                             |
| 13        | 50'                              | 0                                                               | 315             |                                                                                                                                             |
| 14        | 55'                              | 0                                                               | 370             |                                                                                                                                             |
| 15        | 59'                              | 5                                                               | 315             |                                                                                                                                             |
| 16        | 61'30"                           | 0                                                               | 195             |                                                                                                                                             |
| 17        | 64'                              | 0                                                               | 305             |                                                                                                                                             |

Показания испытуемого: «Тот раз время шло очень медленно, а теперь прошло скоро и уже не так скучно было. Чувствовал, что сегодня во рту у меня слюны было меньше, чем в предшествующий раз. Шоколад кушал с таким же удовольствием. Когда слышу звук, то уже знаю, — он предупреждает, что сейчас совочек подадут. Во время опыта думал о том, что к сегодняшнему дню не приготовил урока по географии. Это меня волновало и теперь волнует».

Вывод: Торможение начального условного рефлекса приходится объяснять психическим состоянием испытуемого: «волнуюсь, потому что не выучил урока по географии» (идет на урок в школу). (См. следующ. протокол).

## Протокол № 4 10/XII 26 г. Испытуемый Л. Г.

Совпадающий рефлекс 25:10; фисгармония — «ля», пища — хлеб с колбасой.

Показания испытуемого: «Самочувствие среднее: ни хорошо, ни плохо; здоров, никаких особых мыслей нет. В 9 часов утра завтракал: пил чай и ел сало с хлебом; не вполне сыт. Кушать буду с удовольствием».

Начало опыта в 12 ч. 15 м.

| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи—за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                 |
|-----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------|
| 1         | 0'30"                            | 0                                                                | 455             | Оканчивалось звучание музыки и пела слюна. |
| 2         | 4'30"                            | 7                                                                | 330             |                                            |
| 3         | 7'30"                            | 0                                                                | 495             |                                            |
| 4         | 10'30"                           | 0                                                                | 525             |                                            |
| 5         | 15'30"                           | 0                                                                | 235             |                                            |
| 6         | 18'                              | 10                                                               | 275             |                                            |



| №№ опытов | Временной интервал между опытами | Условный слюнный рефлекс до подачи пищи — за первые 10 сек. звонка | Пищевой рефлекс | Примечания                                                   |
|-----------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------------------------------------|
| 7         | 20'30"                           | 10                                                                 | 420             |                                                              |
| 8         | 25'30"                           | 50                                                                 | 405             |                                                              |
| 9         | 28'                              | 3                                                                  | 400             |                                                              |
| 10        | 33'                              | 10                                                                 | 480             |                                                              |
| 11        | 37'                              | 20                                                                 | 535             |                                                              |
| 12        | 41'                              | 15                                                                 | 645             |                                                              |
| 13        | 45'                              | 15                                                                 | 905             |                                                              |
| 14        | 51'                              | 10                                                                 | 370             |                                                              |
| 15        | 55'                              | 10                                                                 | 1190            | Склонил голову на руку — сонный вид.                         |
| 16        | 66'30"                           | 25                                                                 | 225             | Подали ящичек без пищи.                                      |
| 17        | 69'                              | 10                                                                 | 250             | Пересел в кресле и положил голову на другую руку.            |
| 18        | 71'30"                           | 20                                                                 | 265             | Без пищи, посмотрел не двигаясь.                             |
| 19        | 73'30"                           | 10                                                                 | 275             |                                                              |
| 20        | 76'30"                           | 10                                                                 | 275             |                                                              |
| 21        | 79'30"                           | 15                                                                 | 505             |                                                              |
| 22        | 87'                              | 10                                                                 | 190             |                                                              |
| 23        | 90'                              | 7                                                                  | 305             | Посмотрел на пустой ящичек и долго потом смотрел на потолок. |
| 24        | 93'30"                           | 15                                                                 | 125             | Без пищи.                                                    |
| 25        | 95'30"                           | 15                                                                 | 75              |                                                              |
| 26        | 97'30"                           | 5                                                                  | 245             |                                                              |
| 27        | 100'                             | 20                                                                 | 325             |                                                              |
| 28        | 106'30"                          | 0                                                                  | 170             | Через полторы минуты от начала сигнала пошла слюна.          |
| 29        | 111'                             | 5                                                                  | 120             |                                                              |
| 30        | 113'                             | 5                                                                  | 160             |                                                              |
| 31        | 116'                             | 10                                                                 | 240             |                                                              |
| 32        | 118'                             | 15                                                                 | 205             | Устойчиво.                                                   |

*Показания испытуемого:* «Скучно было под конец, особенно когда перестали давать пищу. Кажется мне, что слюны сегодня было больше, чем всегда. Кушал с одинаковым удовольствием».

*Выводы:* 1. Если сравнить этот протокол с предшествующим, то мы получим указание на определенное влияние психического состояния испытуемого на протекание его рефлексов: предшествующий раз Л. не выучил географии, что и волновало его; в этом опыте он спокоен; в результате таких состояний в предшествующий раз мы имеем полное торможение характерного по своей величине для Л. установочного условного рефлекса, в данный же раз — восстановление этого рефлекса в заметной форме (активность пищевого центра приблизительно одинакова).

2. Если сравнить А., близкого по качествам установки к К., с Л., близким по тем же качествам к Д., то характерные особенности, по нашему мнению, заключаются в следующем: более быстрое торможение условного рефлекса при пробе у А. и К., чем у Д. и Л. и большая подвижность установочной части у первой группы, чем у второй.

*Протокол № 3 19/V 27 г. Испытуемая Е. К. (13 лет)*

(Третий сеанс)

*Показания испытуемой:* «Самочувствие хорошее; здорова; спала ночью хорошо; сыта; ничего необычного не произошло; шоколад буду кушать с удовольствием. На опыт шла с охотой».