

**И.Т. БЖАЛАВА**

**ПСИХОЛОГИЯ УСТАНОВКИ  
И КИБЕРНЕТИКА**



АКАДЕМИЯ НАУК ГРУЗИНСКОЙ ССР  
ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ имени Д. Н. УЗНАДЗЕ

И. Т. БЖАЛАВА

# ПСИХОЛОГИЯ УСТАНОВКИ И КИБЕРНЕТИКА



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА» • МОСКВА 1966

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР

*доктор медицинских наук проф.*

**Ф. В. БАССИН**



Предлагаемая читателям монография И. Т. Бжалава посвящена анализу понятия «установки» — из наиболее интересных и своеобразных категорий, с которыми связано развитие современных представлений об основных принципах мозговой деятельности. В этом понятии, значение которого было выяснено не сразу, скрещивается, как в фокусе, целый ряд линий развития психологической и физиологической мысли. Отсюда — характерная «междисциплинарность» этого понятия, связь его с широким кругом областей знания, — от теории биологического регулирования до социальной психологии включительно — и его характерность для общего стиля идей, которые все более прочно утверждаются в наши дни в качестве логической основы теории функциональной организации мозга.

Вместе с тем понятие установки до настоящего времени еще не вошло прочно в обиход психологии. В нейрофизиологии его применение нередко вызывает возражения и непонимание. Даже в специальной литературе, которая посвящена анализу этого понятия, часто обнаруживаются резкие расхождения мнений по поводу его смысла и возможностей его использования.

В книге, предлагаемой вниманию читателя, сделана попытка не только проанализировать природу понятия «установки» и его истоков, но и проследить его трансформацию на очень сложном и ответственном этапе развития — на этапе включения установки в контекст более общих современных представлений о функциональной структуре целенаправленного действия.

Автор монографии останавливается главным образом на тех положениях, которые объединяют исследователей понятия «установки», сознательно не касаясь дискуссионных вопросов. Нам, однако, хотелось бы затронуть и эти вопросы, ибо без их рассмотрения трудно создать представление о роли, которую понятие «установки» на современном этапе играет в нейрофизиологии.

Все это и заставляет до того, как мы обратимся к монографии И. Т. Бжалава, остановиться на некоторых сторонах того положения, которое создалось в настоящее время в учении об

установке. Это облегчит нам понимание особенностей обсуждаемого труда и поможет уяснить задачи и позицию автора.

Дать краткое определение понятия установки трудно. Между тем попытки каким-то образом ввести последнее в теоретические исследования уже сравнительно давно предпринимаются представителями различно ориентированных научных школ и направлений. Бросая ретроспективный взгляд на эти попытки, можно сказать, что идея, составляющая логическое ядро понятия установки, стала настойчиво проникать в науку на протяжении последних десятилетий по разным поводам и в разном обличье, приобретая в различных случаях, — что неизбежно, — разные смысловые оттенки, отражающие специфику того направления мысли, которое выдвинуло эту идею. Эта центральная идея имеет глубокие корни как в психологии, так и в нейрофизиологии, и только специальный анализ мог бы выяснить, в какой из обеих областей она выступила раньше и в более отчетливой форме. Мы имеем в виду тезис о том, что реакция организма — отнюдь не непосредственная функция стимула, что она опосредована какими-то «промежуточными» факторами, тесно связанными с состоянием системы, на «вход» которой оказывается воздействие.

Нередко приходится сталкиваться с упрощенным представлением, согласно которому рефлекторный принцип связан, якобы неизбежно, с грубо механистической концепцией прямой (непосредственной) связи между стимулом и реакцией. Такое представление, исходящее из уст критиков рефлекторной концепции, возможно, и помогает развитию их психологических или нейрофизиологических концепций, оттеняя своеобразие их подхода; однако это достигается ценой искажения исторической перспективы и, по существу, ликвидацией спора, так как возражения направляются против воображаемого, а не реального противника (именно в таком положении оказались, например, авторы очень интересной книги «Планы и структура поведения»<sup>1</sup>).

Основной недостаток этой критики состоит в том, что в ходе ее смешиваются два существенно разных момента: а) представление о самом факте зависимости реакции не только от стимула, но и от «опосредующих факторов» и б) представление о том, какова природа этих факторов и каковы закономерности их влияния. Можно с уверенностью утверждать, что первое из этих представлений (и следовательно, понимание несостоятельности идеи непосредственной зависимости реакции от стимула) возникло уже в самом начале научного применения рефлекторного принципа в нейрофизиологии; оно нашло свое отражение уже

---

<sup>1</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения. М., изд-во «Прогресс», 1965. См., например, описание борьбы «двух школ» в психологии, даваемое в первой главе этой книги.

в первых работах И. М. Сеченова. То, что характер (направление, быстрота и сила) реакции, возникающей, например, у спинальных лягушек, зависит не только от особенностей стимула, но также от такого «опосредующего фактора», как исходное положение раздражаемых лап, было показано Сеченовым, как это хорошо известно, еще 100 лет назад. Им был выявлен не только сам факт зависимости реакции от «опосредующих факторов» (какими были в его понимании, в основном, уровни возбудимости нервных структур, вовлекаемых в рефлекторный акт), но и направляющая роль этих факторов, их тенденция придавать рефлекторной реакции приспособительный характер. В дальнейшем аналогичные факты зависимости реакций от состояния активируемых физиологических систем изучались множеством исследователей, полностью разделявших представление о ведущей роли рефлекторного принципа. В этой связи можно напомнить о классических работах Магнуса или Экслера, о неустанным внимании, которое уделялось, на протяжении десятилетий, именно этой проблеме как в школе Введенского — Ухтомского, так и в школе Шеррингтона. Неослабевающий интерес к этим вопросам отразился и в более поздних работах, выполненных, например, М. И. Виноградовым и Г. П. Конради, Ю. М. Уфляндом и многими другими.

Такое положение вещей было понятным и, по существу, неизбежным. Идея непосредственной («жесткой») связи между стимулом и реакцией настолько наивна, упрощена и антифизиологична, что если бы она действительно была неразрывно связана с рефлекторным принципом, то это сделало бы, конечно, совершенно невыносимыми поразительные успехи, достигнутые нейрофизиологией за последнее столетие. Идея однозначной зависимости реакции от стимула прозвучала прогрессивно в первой половине XVII в. в устах Декарта. Но если бы эта же идея определяла рефлекторную концепцию и в наше время, то современные успехи в изучении мозга (истoki которых уже во всяком случае бесспорным образом связаны с классическими представлениями о рефлексе) представлялись бы как какой-то грандиозный парадокс.

Все это хотелось бы отчетливо установить не только в интересах истины. Спор идет не о том, однозначным или неоднозначным образом зависит реакция от стимула и существуют ли факторы, опосредующие связь между стимулом и реакцией, а о том, каковы эти факторы, в чем заключается их роль и влияние. Поставив же вопрос таким образом, мы оказываемся сразу в области, в которой произошли за последние годы особенно значительные сдвиги, постепенно преобразившие самые основы нашего понимания принципов функциональной организации мозговой деятельности.

Для нейрофизиологии представление о факторе, вклинивающемся между сигналом и реакцией, свелось с самого начала к общей идее так называемого «функционального фона», на который падает раздражение и который определяет судьбу реакции не в меньшей степени, чем воздействующий стимул. Конкретное же содержание этой общей идеи постепенно изменялось, отражая усложнение представлений о механизмах и закономерностях нервной деятельности. Если на ранних этапах в качестве основной особенности «функционального фона», ответственной за характер реакций, рассматривалась степень возбудимости только отдельных нервных образований, то в дальнейшем это исходное представление значительно расширяется. Характеристиками функционального фона, влияющими на качество реакций, признаются особенности изменения возбудимости нервных структур во времени («фазовые» состояния, «суммационные» эффекты и т. п.); изменения возбудимости системного характера (отражающиеся, например, в феноменах индукции и иррадиации, описанных еще в ранних работах павловской школы); изменения, обуславливаемые «проторением» в смысле, придававшемся этому понятию Экснером (вытекающие из концепции доминанты Ухтомского); изменения параметров, косвенно связанных со сдвигами возбудимости (например, функциональной лабильности, по Введенскому); изменения, вытекающие из организации временных связей и т. д.

На вопрос, какие именно из этих характеристик преимущественно придают реакции относительную независимость от стимула, обеспечивая тем самым гибкость, биологическую целесообразность поведения в разные периоды времени, давались разные ответы. И наиболее глубоким из таких ответов, предвосхитившим, как мы это увидим несколько позже, в высшей степени важное направление последующего развития идей, явилось, бесспорно, подчеркивание значения павловской концепции «подкрепления». В этой концепции впервые, по существу, прозвучала мысль о том, что развитие реакции, ее приспособительное упрочение или, наоборот, приспособительное угасание определяются центростремительными сигналами, говорящими об удовлетворении или, напротив неудовлетворении потребности.

Шаг, который был необходим, чтобы от этой схемы, ставшей классической еще в начале нашего века, перейти к широко в настоящее время известной другой схеме кибернетического стиля, схеме, упрочившейся только к середине века (согласно которой приспособительное поведение регулируется на основе информации о степени «рассогласования» между «достигнутым» и «потребным», приходящей по каналу отрицательной обратной связи), логически настолько невелик, что мы с полным правом можем рассматривать павловскую концепцию «подкрепления» как изумительно дальновидное предвосхищение последующего раз-

вития идей в рассматриваемой области. Это подтверждается, в частности, тем примечательным фактом, что в долгие годы, которые отделили друг от друга зарождение обеих упомянутых выше схем, ни одно, пожалуй, другое понятие, сформировавшееся в рамках теории физиологических механизмов поведения, не привлекало такого внимания, не вызывало таких споров и не породило такую широкую литературу, как понятие «подкрепления». (Для иллюстрации этого обстоятельства можно было бы напомнить, помимо множества хорошо известных работ, выполненных в павловской школе, также исследования Халла, Мила, Скиннера, Бродбента, Хилгарда и Маркиса, Джорджа и многих других.) Понятие «подкрепления» выступило в качестве своеобразного мостика, который не только логически облегчил переход от одного уровня понимания принципов организации адаптивного поведения к другому, но и отразил этот переход исторически.

Таким в самых общих чертах вырисовывается путь, по которому развивались на протяжении десятилетий попытки понять связь между стимулом и реакцией с позиций нейрофизиологии. Эти попытки, как мы видели, не только не отмечены приверженностью к примитивному механистическому варианту трактовки этой связи, но, напротив, говорят о настойчивом стремлении освободиться от подобного варианта путем использования всех средств, которые была в состоянии предоставить для этого теория нейродинамики.

Основной отрицательный момент, вытекающий из упрощения классического подхода к проблеме связи между стимулом и реакцией, заключается в том, что критики этого подхода, ограничив себя упрощающим истолкованием проблемы, закрывают тем самым для себя возможность выявить то, что в этом подходе действительно является слабой стороной. Мы имеем в виду следующее.

Приспособительный характер поведение приобретает (как это было хорошо показано Крушинским, а за рубежом многими из этологов) только тогда, когда оно выступает в форме последовательности действий, ориентированных в направлении определенной объективной цели. Но если это так, то становится очевидным, что одно только отсутствие жесткой связи между стимулом и реакцией недостаточно для реализации приспособительного поведения. Совершенно необходима внутренняя согласованность реакций (последовательное развертывание которых формирует действие), соответствие этих реакций смыслу ситуации, т. е. наличие определенного избирательного отношения каждой из этих реакций к конечному результату действия. Без понимания факторов, которые обеспечивают эту взаимную согласованность и избирательность реакций, мы останемся не менее беспомощными в анализе адаптивного

поведения, чем если бы действительно ориентировались на «жесткую» схему Декарта.

Стремление более глубоко понять механизмы, лежащие в основе главных особенностей приспособительной деятельности, наложило глубокий отпечаток на искания последних лет. Мы напомним некоторые относящиеся сюда факты.

Прежде всего было установлено, что именно в исследованиях адаптивного поведения особенно остро ощущается недостаточность классического физиологического подхода. Как известно, последний позволил создать ряд глубоких представлений, открывших путь к пониманию того, каким образом особенности функционального состояния активируемых физиологических систем создают потенциальную возможность дифференцированности ответов на один и тот же стимул. Этот подход оказался, однако, менее способным объяснить, каким образом происходит при адаптивном поведении выбор из многообразия потенциально возможных ответов именно тех, которые адекватны данной ситуации. Чтобы объяснить эту избирательность, пришлось перейти к кругу представлений совершенно нового, необычного для предшествующего периода, стиля.

Характерным примером этого нового типа представлений может явиться упоминавшаяся нами схема, которая используется в настоящее время большинством исследователей при анализе отношения реакции к стимулу (схема, по которой реакция формируется на основе информации о степени «рассогласования» между «достигнутым» и «потребным», играющей роль отрицательной обратной связи и поступающей по афферентам). Эта схема в очень изящной математической форме была сформулирована Н. А. Бернштейном еще в 1935 г., т. е. за 13 лет до опубликования ставшей классической монографии Н. Винера «Кибернетика, или управление и связь в животном и машине» (М., изд-во «Советское радио», 1958). О связи этой схемы с более ранней павловской концепцией «подкрепления» мы уже говорили. К этому можно было бы добавить, что логические корни этой схемы прослеживаются в работах И. М. Сеченова, относящихся к 70—80-м годам, а также в одной удивительной по точности и дальновидности формулировок статье Дж. Девэя, относящейся к 90-м годам прошлого века. В новейшей литературе представлено много более поздних и значительно более разработанных вариантов трактовки тех же, по существу, отношений между стимулом, «моделью потребного» и коррекцией, которая происходит на основе механизма «сличения» и обратной связи (схема «проба — операция — проба — результат» Миллера, Галантера и Прибрама, «акцептор действия» и «предвосхищающее возбуждение» П. К. Анохина, «образ» И. С. Беритова, «принцип гомеостата» У. Р. Эшби и другие).

Переход к новым понятиям и связанным с ними новым концепциям означал, бесспорно, значительное углубление представ-

лений о принципах функциональной организации рефлекторной деятельности. На основе этих новых подходов стало прежде всего более ясно, каким образом достигается выбор из множества потенциально возможных ответов на раздражение тех, которые адекватны данной ситуации. Ведь именно в обеспечении этой стороны процесса и заключается функциональная роль всего нейродинамического цикла, составляемого обратной сенсорной связью, сличением, выявляющем степень рассогласования, и, наконец, центрифугальной импульсацией корректирующего характера. Новые представления смогли решить эту сложную задачу потому, что в контекст физиологической концепции в качестве ее неотъемлемых компонентов были включены представления о «значении» и «потребном».

Тем самым был разорван «железный занавес», которым классическая физиология десятилетиями ограждала себя от категорий семантического порядка, и был открыт путь для дальнейшей, ставшей на современном этапе уже совершенно необходимой, координации нейрофизиологического и психологического подходов.

\* \* \*

Достаточно ли, однако, было это с таким трудом завоеванное преимущество для понимания не только адекватности ответа на стимул, но и того, что придает единство структуре действия в целом? Здесь нам приходится во второй раз отметить наше несогласие с позицией, на которой стоят Миллер, Галантер и Прибрам. Мы остановимся на этом подробнее, потому что здесь мы уже непосредственно вступаем в область, являющуюся для нас центральной. Мы имеем в виду концепцию «установки».

Схема ТОТЕ (проба — операция — проба — результат), дающая так много для понимания отношения реакции к стимулу, представляется ее авторам своеобразным универсальным принципом или во всяком случае логической моделью очень общего порядка, пригодной для объяснения как отдельных рефлекторных актов, так и структуры приспособительного поведения в целом<sup>2</sup>. Для того чтобы объяснить на основе этой схемы одну из наиболее характерных черт адаптивной деятельности — иерархию ее компонентов, — достаточно, по мнению авторов, представить, что «схема ТОТЕ включает как стратегические, так и тактические элементы поведения... операционная фаза системы ТОТЕ более высокого порядка может сама состоять из цепи других подобных же систем, а каждая из последних, в свою

---

<sup>2</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения, стр. 45.

очередь, может содержать вновь ряды таких же подчиненных единиц и т. д.»<sup>3</sup>

Возникает, таким образом, очень своеобразная и несколько неожиданная ситуация. Для объяснения иерархии конкретных актов поведения делается ссылка на иерархию систем ТОТЕ. Но разве можно не заметить, что при этом допускается логическое соскальзывание, очень напоминающее ошибку типа *restitutio principii*?! Если фактом, который подлежит объяснению, является иерархическая структура поведения, а каждый из компонентов этой структуры организован по схеме ТОТЕ, то разве не очевидно, что существование иерархии ТОТЕ заранее предreshается объясняемым фактом и что оно поэтому является лишь обратной стороной этого факта, его отражением, следствием, но никак не может служить его объяснением!

Круг идей, который оказался столь продуктивным при выяснении отношений, существующих между сигналом и реакцией, принципиально недостаточен, когда речь заходит о факторах, обеспечивающих формирование действия, состоящего из иерархически организованной последовательности целенаправленных актов. В типической схеме ТОТЕ, как и в типичном акте «коррекции на основе сличения» и во многих других аналогичных схемах, регулирующий центробежный фактор направлен на устранение рассогласования между «достигнутым» и «потребным», т. е. стремится обеспечить эффект, характерный для обратной связи отрицательного типа. Однако совсем не трудно показать, что в условиях реального приспособительного поведения коррекции могут быть направлены, на определенных промежуточных этапах формирования действия, по «тактическим» причинам, не к устранению, а, напротив, к усилению рассогласований (например, в случае реакции иммобилизации, а не бегства животного при виде приближающегося агрессора и во многих других аналогичных ситуациях).

Можно, конечно, сказать, что в рамках комплекса ТОТЕ более высокого порядка (отражающего не «тактику», а «стратегию» поведения, которая в приведенном выше примере направлена на спасение животного, достигаемое путем подавления естественной тенденции к бегству) такие временные усиления «рассогласований» являются средством достижения «согласования» в более поздней (и потому решающей) фазе действия. И это будет правильным. Однако такое положение вещей делает необходимым существование особого фактора, функцией которого является регулирование характера ответа на результат его сличения с общей «стратегией» поведения.

Действительно, результатом сличения является своеобразный дифференциал, констатация определенной степени «рассогласования» между «достигнутым» и «потребным» (между «Soll-

<sup>3</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения, стр. 48.



Wert» и «Ist-Wert» в терминах, применявшихся Н. А. Бернштейном). Но такая констатация сама по себе еще не может стать фактором коррекции, так как она не содержит информации, достаточной для установления того, эффект какого рода обратной связи (отрицательной или положительной) должен последовать. Такая информация возникает только тогда, когда выявленной степени «рассогласования» придается определенное значение, т. е. когда выявляется отношение обнаруженного рассогласования к конечной задаче действия.

При таком понимании становится очевидным, что в любой «кольцевой» функциональной структуре действия (в комплексе ТОТЕ, в одиночном «корректирующем» цикле и т. п.) неизбежно должен быть представлен фактор, определяющий значение «рассогласования» на основе учета особенностей развертывания последующих фаз этого действия. Присутствие такого фактора необходимо, чтобы придать побудительную силу даже одиночному выявленному рассогласованию, и оно тем более необходимо, когда осуществляется определенная тактика поведения, заключающаяся в установлении некоторого отношения между последовательными этапами действия (и, тем самым, между последовательными комплексами ТОТЕ или циклами «коррекций»).

Чтобы уточнить, в чем заключается наше несогласие с Миллером, Галантером и Прибрамом, обратим внимание на тот факт, что таким «обозначающим» фактором не может быть ни один из комплексов ТОТЕ, взятый в отдельности, включая наиболее общий, представляющий вершину «иерархии» и санкционирующий на конечном этапе развития действия лишь завершение последнего. Такой фактор должен быть представлен на всех этапах развертывания действия от начальных до заключительных, и он должен регулировать становление действия, определяя значимость каждого из последовательно выявляемых «рассогласований» на основе вероятностного прогнозирования особенностей развертывания последующих фаз действия. Это фактор, который привносит в традиционное физиологическое представление об организации действия два необычных для последнего — согласно еще недавно преобладающим воззрениям — компонента: семантическую категорию «значения» и идею антиципации («предвосхищения», важность которого была хорошо показана в нашей литературе последних лет как Н. А. Бернштейном, так и П. К. Анохиным). Но надо думать, что только вводя такой фактор, мы получаем в свое распоряжение специфическое понятие, которое позволит, наконец, по-настоящему осуществить упомянутый «междисциплинарный» подход, т. е. проводить анализ, в котором сочетание физиологических и психологических категорий имеет не поверхностный и не механический характер.

Чем же, однако, является этот фактор,— фактор, использование которого сулит столько преимуществ? Отвечая на этот вопрос, уточним одновременно наше третье (и последнее) несогласие с Миллером, Галантером и Прибрамом.

Можно ли думать, что искомый фактор представляет собой лишь совокупность наших знаний о формируемом действии и о ситуации, в которой действие разворачивается, т. е. «Образ» в понимании Миллера, Галантера и Прибрама? <sup>4</sup> Нам представляется, что такое чисто информативное истолкование существа обсуждаемого фактора (как сгустка сведений) означало бы отвлечение от того, что в этом факторе является основным,— от его действенной роли, от регулирующего влияния, оказываемого им на формирование действия.

Характерно, что в концепции Миллера, Галантера и Прибрама роль активного начала отводится не «Образу», а «Плану»: «План контролирует последовательность операций, которые оно („живое существо“.— Ф. Б.) совершает» <sup>5</sup>. С другой стороны, однако, план не определяет действие в его содержательном аспекте. Он — только «процесс... способный контролировать порядок, в котором должна совершаться какая-либо последовательность операций» <sup>6</sup>; план «может быть повсюду заменен термином „программа“» <sup>7</sup>.

При таком понимании, отчетливо связывающем информативный аспект («все накопленные и организованные знания») с Образом, а алгоритмический аспект («контроль порядка последовательности операций») с Планом, естественно, что «центральной проблемой» всего труда Миллера, Галантера и Прибрама становится «исследование отношений между Образом и Планом» <sup>8</sup>. Нам думается, однако, что став на такой путь, Миллер, Галантер и Прибрам избрали позицию, имеющую отпечаток традиционности и не наилучшим образом приспособленную для достижения их основной цели — исследовать, как может быть заполнен «вакуум между познанием и действием» <sup>9</sup>.

Попытки достичь эту заманчивую цель были до сих пор так часто тщетными, по-видимому, именно потому, что к ним подходили обычно с подобных дуалистических позиций, используя две гетерогенные системы понятий, сочетание которых было механическим и поверхностным. Более обещающей является попытка связывания информативного и алгоритмического аспектов на основе специально для этого приспособленного понятия, самое существо которого заключается в единстве этих аспектов.

<sup>4</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения, стр. 32.

<sup>5</sup> Там же.

<sup>6</sup> Там же, стр. 30.

<sup>7</sup> Там же, стр. 31.

<sup>8</sup> Там же, стр. 33.

<sup>9</sup> Там же, стр. 24.

Именно в качестве такого понятия выступает упомянутый выше фактор, придающий значение выявленной степени «рассогласования» с точки зрения общей стратегии действия. Но это значит, как мы далее увидим, что представление о подобном факторе предельно сближается, если не отождествляется, с представлением об «установке» в смысле, придаваемом этому последнему понятию грузинской психологической школой Д. Н. Узнадзе.

На этом мы заканчиваем небольшую дискуссию с Д. Миллером, Ю. Галантером и К. Прибрамом, которую мы позволили себе, пытаясь проследить, почему именно представление об установке оказывается самым интимным образом связанным с современной концепцией функциональной организации действия. Мы хотели бы в этой связи отметить, что несогласия с этими авторами отнюдь не являются тем главным, что характеризует наше отношение к их, как уже было упомянуто, интересному и важному труду. Если бы мы, наряду с подчеркиванием разногласий, обращали внимание на положения, которые нас объединяют, то эта «зона согласия» далеко превзошла бы не только по объему, но и по значению «зону расхождений».

\* \* \*

Как видно из только что сказанного, нашей главной целью до сих пор было раскрытие того, почему современная концепция функциональной структуры действия принципиально не может обойтись без представления о факторе, глубоко родственном понятию установки, какую роль этот фактор выполняет и какова связь между последним и другими категориями, которыми оперирует теория организации рефлекторного акта. Сейчас нам хотелось бы сказать несколько слов по поводу отношения к этому фактору понятия установки, рассматриваемого в свете некоторых более традиционных психологических представлений.

Мы не будем останавливаться на сложной истории постепенного проникновения представления об установке в психологические теории. Достаточно напомнить, что как зарождение, так и первые этапы развития этого понятия оказались тесно связанными со стремлением дать более точное описание особенностей движений и статики тела. Ж. Пайяр, например, указывает, что понятие установки впервые прозвучало в западноевропейской литературе в работах итальянских искусствоведов, стремившихся найти особый термин для обозначения поз тела, выражающих «определенное душевное состояние». Затем смысл этого понятия радикально изменился, однако еще долгое время оно употреблялось преимущественно в связи с анализом движений человека. В последние десятилетия его эволюция определялась все более четко осознаваемой необходимостью его

использования в психологии, расширением сферы его применения и — как неизбежное следствие — все более острыми разногласиями при попытках его определения.

Эти разногласия вытекали не только из более глубоких расхождений в области методологии психологического исследования. В качестве осложняющего фактора здесь выступали также моменты, относящиеся к особенностям семантики различных языков. Смысловые оттенки, присущие русским словам «установка» и «интенция», грузинскому слову «ганцхоба», французским словам «attitude» и «prédisposition», английским «attitude», «expectancy» и «set», немецким «Einstellung» и «Haltung», — неоднозначны. И эта неоднозначность, созданная естественной эволюцией языков, является фактором, который неизбежным образом предшествует любой форме психологического анализа. Психологический анализ может эти оттенки учесть и сохранить (в конкретной истории понятия «установки» он от них скорее отталкивался), он может их уточнить и, тем самым, преобразовать. Но он лишь с большим трудом может их полностью исключить. И поэтому задача выяснения и, тем более, идентификации смысла, который придается на разных языках понятию «установки», является нелегкой и требует осуществления предварительного не только концептуально-психологического, но и чисто лингвистического анализа. Ведь «язык, — согласно изящному выражению Гийома, — это уже теория»<sup>10</sup>.

Тем важнее, однако, установить, что несмотря на эти осложняющие факторы, несмотря на взаимную независимость развития отдельных языков и, быть может, еще большую взаимную независимость развития психологических концепций, характерных для разных школ и стран, оказывается возможным, все-таки, наметить, что же является в понятии «установки», хотя бы формально, главным.

Еще в 30-х годах Д. Н. Узнадзе подчеркнул значение установки как готовности субъекта к определенной деятельности. При этом готовность понималась как важнейший фактор формирования любого адаптивного поведения и принципиально противопоставлялась концепции психологически непосредственной связи между стимулом и реакцией. Такое понимание является, по существу, исходным для всего учения об установке, разрабатываемого в настоящее время школой Д. Н. Узнадзе.

Для того чтобы яснее определить основные общие тенденции в намечающемся на сегодня подходе к проблеме установки, важно подчеркнуть, что при обсуждении этой же проблемы на специальном симпозиуме в 1959 г. в Бордо там прозвучали сходные мысли. Ж. Пайяр, например, указал, что при всем разнообразии смысловых оттенков категорий, применяемых для

<sup>10</sup> Цит. по J. P. Paillard. Les attitudes. Symposium de l'Assoc. de psychol. sci. de langue français. Bordeaux, 1959.

выражения идеи установки, неизменным для них остается указание на «предрасположение» субъекта ориентировать свою деятельность в каком-то определенном направлении. Пайяр<sup>11</sup> подчеркнул далее организующий и селективный характер установки, создание ею особого состояния «предуготованности» к определенному типу активности в том смысле, который придавался этому представлению Ф. Ольпортом, а также Бинэ, Валлоном и многими другими. Близкие определения «установки» прозвучали в литературе и во многих других случаях.

Отметив это совпадение подходов, следует, однако, сразу же подчеркнуть, что оно имеет в значительной мере формальный и потому поверхностный характер. Действительно, за согласием, что установка представляет собой «готовность», могут скрываться самые серьезные расхождения по поводу существа этого феномена, например, по поводу того, какие системы в эту «готовность» вовлекаются; имеем ли мы здесь дело с активацией только частных психологических и физиологических функций или с более глубокими и глобальными сдвигами, затрагивающими личность субъекта; как следует представлять взаимоотношения установок, симультанно или сукцессивно возникающих в разных областях приспособительной деятельности; является ли установка категорий только описательной или также объясняющей; какое место занимает установка в структуре деятельности — предваряет ли она неизбежным образом действие или же сама лишь постепенно формируется в процессе целенаправленной деятельности и оправданно ли рассмотрение обеих этих возможностей как альтернативных; какова связь между установкой как готовностью к избирательному реагированию и рефлексом как реализацией этой готовности; является ли установка актом сознания или ее следует, напротив, понимать как компонент только неосознаваемой приспособительной деятельности, и допускается ли здесь строго альтернативное решение; каковы критерии разграничения между понятием установки и близкими к нему категориями мотивации, привыкания, динамического стереотипа, «роли»; каковы качественные особенности типической установки — закономерности ее образования, пластических перестроек, угасания и т. д.

Перечень подобных вопросов можно было бы продолжить. И нетрудно показать, что по поводу многих из них существуют самые серьезные расхождения мнений даже среди тех, у кого определение установки как «готовности к действию» никаких возражений не вызывает.

Школой Д. Н. Узнадзе и в значительной степени непосредственно автором предлагаемой монографии И. Т. Бжалава в результате многолетних исследований были даны на большую часть

---

<sup>11</sup> Ibidem.

этих вопросов экспериментально обоснованные ответы, на основе которых коллективом грузинских психологов была разработана общая теория установки, носящая, бесспорно, оригинальный и глубокий характер.

Такое положение вещей заставляет отнестись со вниманием к тезису, который в советской психологии особенно подчеркивался в последние годы все той же школой Д. Н. Узнадзе, а также А. Н. Леонтьевым, и по которому адекватное раскрытие представления об установке возможно только в рамках более широкой психологической концепции — учения о функциональной структуре действия в целом. А. С. Прангшвили был например (при завершении дискуссии по проблеме установки, происходившей в 1955 г. в Москве), отчетливо сформулирован тезис, что установка отражает только определенную, хотя и первостепенно важную, особенность всякой приспособительной деятельности, а именно «ее конкретную направленность». Отсюда с достаточной ясностью следует, что с позиций теории Д. Н. Узнадзе проблема установки не может решаться в отрыве от более общего понимания структуры деятельности и является, следовательно, лишь одним из теоретических моментов, предусматриваемых подобным более общим пониманием. Можно было бы привести и многие важные высказывания, сделанные в аналогичном духе А. Н. Леонтьевым и др.<sup>12</sup>

Это логическое подчинение теории установки более широкой теории функциональной организации действия имеет на сегодня принципиальное значение. Принимая его, — в данном случае как итог развития уже собственно психологического направления мысли, — мы возвращаемся, по существу, к аспекту рассмотрения, который был нами подробно проанализирован выше и привел к пониманию установки как фактора, интимно включенного в функциональную структуру действия, придающего определенную значимость результату «сличения» и тем самым влияющему на дальнейшее развертывание реакций.

Такое понимание подчеркивает, в частности, тот факт, что установка — это, даже феноменологически, нечто большее, чем только «готовность к развитию» активности определенного типа. Ее функцией является не только создание потенциального «предрасположения» к действию, но и актуальное ре-

---

<sup>12</sup> За рубежом эта же позиция была очень четко сформулирована (на симпозиуме в Бордо, 1959 г.), в частности, Московичи: «является сомнительным, правомерно и обсуждать понятие установки, если можно так выразиться, „в себе“. Когда возникает вопрос, нужно ли предпочесть монистический или плюралистический подход, является ли установка категорией описательной или объясняющей, — ответить правильно можно только опираясь на определенную концепцию поведения». Московичи указывает также, что и о внутреннем единстве разнообразных установок можно говорить, только установив предварительно, на какую именно общую теорию деятельности опирается анализ (*Les attitudes. Symposium de l'Assoc. de psychol. sci. de langue français*).

гулирование динамики действия или отражения (после того как последние сформировались). Это обстоятельство многими старыми концепциями установки, возникшими до периода работ Д. Н. Узнадзе и появления современной теории биологического регулирования, явным образом недоучитывалось.

Что можно сказать о связи интерпретируемой таким образом установки с логическими элементами схемы «рефлекторного кольца»? Согласно этой схеме, целенаправленный процесс оказывается возможным потому, что реализующие его реакции нейродинамически корригируются эквивалентом конечного выражения этого процесса — закодированной в мозгу «моделью потребного будущего». Но это значит, что подобная «модель» — не просто эталон для «сличения», а фактор, который, позволяя определять степень «рассогласования», одновременно придает значение этому рассогласованию с точки зрения стратегии действия в целом, т. е. выполняет основную функцию установки. Допустимо ли заключить отсюда, что представление о «модели потребного будущего» и об «установке» отождествляются? Вряд ли. «Установка» — это скорее обозначение специфической роли, которую «модель» при определенных условиях выполняет, чем синоним самой «модели».

Роль установки специфична потому, что она имеет одну характерную особенность; выступающую безотносительно к тому, на материале каких процессов установка появляется. Мы имеем в виду негэнтропический эффект, неизменно сопутствующий развитию любой установки, — создание ею большей упорядоченности, более высокого уровня организованности и внутренней согласованности процессов, на которые распространяется ее регулирующее влияние. Эту очень характерную функцию установки можно наблюдать как в элементарной моторике, рецепции и вегетатике, так и в наиболее сложных системах целенаправленных действий, т. е. в процессах сематического порядка, какими являются поведение и деятельность в их собственно психологическом смысле. И есть ряд оснований полагать, что учет именно этой специфической роли установки может помочь прояснению многих вопросов, которые в общей теории установки остаются пока недостаточно ясными. Например, что является общим и что специфическим в установках разного типа (активирующих личность в ее широком понимании или, напротив, носящих психологически узкий, функционально дифференцированный характер, проявляющихся неосознаваемым образом или выступающих, наоборот, как выражение активной деятельности сознания), чем отличается поведение, организуемое установкой, от поведения, складывающегося как динамический стереотип реакций или как следствие привыкания; какую роль играет установка как фактор формирования интеллекта и характера; каковы психофизиологические механизмы влияния установок на

динамику вегетативных процессов; каким образом в поведении, определяемом установкой, сочетаются устойчивость основной тенденции и изменчивость ее конкретных компонентов; в чем заключается принципиальное отличие установки от совокупности мотивов, определяющих поведение; как предотвратить чрезмерное расширение понятия установки, не нарушив одновременно все богатство связей этого понятия с необычайно широким кругом физиологических и психологических состояний, и т. д. В монографии И. Т. Бжалава, как мы это увидим далее, содержится обстоятельный анализ целого ряда этих сложных проблем.

\* \* \*

Мы так подробно остановились на анализе современного состояния вопроса об установке, так как без этого было бы трудно охарактеризовать значение монографии И. Т. Бжалава и отношение этого труда к сложной эволюции концепции установки. Теперь же мы можем это сделать.

Монография И. Т. Бжалава является первым экспериментально-теоретическим исследованием, в котором предпринята попытка связать теорию установки, с одной стороны, с современными представлениями об организации действия, а с другой — с основными принципами кибернетики. Автор отправляется от принципиальных основ учения об установке, разработанного Д. Н. Узнадзе, и предпринимает очень трудный, но совершенно необходимый на данном этапе шаг к тому, чтобы понять роль установки как фактора, органически включенного в функциональную структуру приспособительного акта.

Мы уже достаточно говорили о слабых сторонах определения понятия установки только как состояния «готовности». Будучи правильным формально, такое определение не предпрещает истолкование этого понятия по существу и поэтому оказывается одинаково пригодным для самых разных в методологическом отношении направлений, — от Кюльпе, Аха и Марбэ до Ольпорта, Фресса и Валлона. Подлинное раскрытие смысла, который вкладывается в это понятие, достигается только тогда, когда происходит уточнение его отношения к проблеме рефлекторной деятельности. И. Т. Бжалава даны многие блестяще в экспериментальном отношении обоснованные примеры того, каким должно быть последовательное диалектико-материалистическое решение этой проблемы. Особое внимание было уделено автором монографии анализу отношений, существующих между понятиями установки и динамического стереотипа.

Следует, однако, подчеркнуть, что большинство исследований школы Д. Н. Узнадзе было выполнено в период, предшествовавший созданию современных представлений о функциональной структуре действия и принципах кибернетики (эти представления



получили признание, как известно, только к середине 50-х годов). Это обстоятельство поставило И. Т. Бжалава, бесспорно, перед очень трудной задачей, так как при разработке целого ряда сложных вопросов, таких, например, как связь установки с принципом энтропии, с категориями вероятности и алгоритма, он был лишен возможности опереться в сколько-нибудь значительной степени на ранее накопленный опыт школы, к которой он принадлежит. Анализ большинства этих проблем основан на выводах из фундаментальных экспериментальных исследований, проводившихся самим автором монографии на протяжении многих лет и частично уже описанных им в других работах. В монографии содержатся многие важные уточнения, позволяющие конкретизировать формальное определение установки и осветить роль последней с позиций современной теории биологического регулирования. Особенно это относится к процессам возникновения установок, проявляющихся в форме иллюзий рецепции разной модальности, а также к динамическим характеристикам установок, таким, как их стабильность, генерализация, инертность, инвариантность и др. Большой интерес представляют содержащиеся в пятой главе данные о влиянии, оказываемом установкой на динамику иллюзорного образа, описываемая в восьмой главе роль установки в активности речи и данные последнего раздела, посвященного клинической патологии.

В монографии И. Т. Бжалава сделана попытка связать в высшей степени важную, десятилетиями обсуждавшуюся и спорно трактуемую проблему с совершенно новым для нее кругом понятий, в частности, идущих от кибернетики; многие из этих понятий в свою очередь находятся в состоянии интенсивного и еще далеко не завершившегося развития. Вряд ли можно поэтому ожидать, что здесь сразу будут найдены безупречные, приемлемые для всех решения. Но мы должны быть благодарны автору за то, что он взялся за это трудное и необходимое дело.

Когда мы обсуждаем идею установки и на каждом шагу наталкиваемся на ее сложность и многозначность, на разногласия в способах ее истолкования, то естественно возникает мысль, что главная причина, по которой мы вновь и вновь и по разным поводам возвращаемся к этой идее, заключается в том, что мы не можем без нее обойтись в психологическом исследовании. А это заставляет быть уверенным в том, что, несмотря на всю свою неотшлифованность и теоретическую незавершенность, представление об установке отражает весьма важную сторону функциональной организации нервной и психической деятельности. И после прочтения книги И. Т. Бжалава это ощущение еще более крепнет. В этом, пожалуй, основное достоинство этой полезной книги и главная заслуга ее автора.

Проф. Ф. В. Бассин

Наша задача — дать систематическое изложение основных фактов и положений психологии установки так, чтобы пробудить к ней интерес исследователей, занимающихся кибернетическими проблемами. При этом мы стараемся не высказывать ни одного соображения, которое выходило бы за рамки экспериментального обоснования. Это в известной мере ограничило содержание нашей монографии и вынудило нас коснуться лишь некоторых вопросов моделирования поведения, да и то только с точки зрения понятия установки. Таким образом, наша монография не охватывает всех тех вопросов, которые вытекают из взаимоотношения кибернетики и психологии. Обсуждаемые нами вопросы мы старались преподнести читателям в такой форме, чтобы сами читатели, особенно читатели-кибернетики и специалисты в области моделирования поведения, могли вынести заключение о полезности излагаемых нами фактов и положений.

Пользуюсь случаем выразить благодарность сотрудникам академика А. И. Берга, особенно проф. Н. И. Жинкину, советы которых побудили нас пересмотреть первый вариант этой книги.

Особую благодарность автор выражает доктору философских наук Б. В. Бирюкову и В. П. Сложеникиной за внимание, которое они уделили настоящей книге и за их весьма полезные советы.

## **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПСИХОЛОГИИ УСТАНОВКИ**

### **ОРГАНИЗМ И ПОВЕДЕНИЕ**

Живое существо как единое целое, а не его отдельные органы и функции, находится в процессе обмена с природой. Процессы, определяемые обменом веществ, происходят и в неорганическом мире. Если мы будем руководствоваться только этим, то перестанем видеть разницу между живой и неживой материей, поэтому нам надо всегда учитывать, что течение процессов в организме связано не просто с круговоротом веществ, а с процессами ассимиляции и диссимиляции — с превращением их в вещества, необходимые для жизни.

Но это не означает, что между неорганической и органической природой лежит пропасть, напротив, они обе являются материей и поэтому подчиняются одним и тем же общим закономерностям. Следует допустить, что все процессы, происходящие в организме, в конечном счете могут быть сведены к физико-химическим процессам. Однако мы знаем, что человеческий организм — высшая форма развития материи, высшая ступень ее организации, следовательно, ему присуще некоторое новое качество и поэтому он не может быть полностью сведен к закономерностям одного лишь неорганического мира. Организму присущи новые, биологические закономерности, без учета которых было бы совершенно невозможно понять его деятельность.

Организм — это открытая система, состоящая из взаимозависимых частей, и единственный путь установления взаимоотношения между этими частями — связь, которая может быть сильной или слабой. Эта система опирается на связи между входящими в нее частями, поэтому мы считаем, что система — это организованное целое.

Открытая система (организм) пребывает в постоянном действии, а это было бы невозможно без соответствующей энергии, получаемой организмом от расщепления питательных веществ. Источник энергетического базиса потребностей — про-

цессы непрерывной ассимиляции и диссимиляции, происходящие в организме. Следовательно, организм в каждый данный момент является носителем потребности по отношению к какому-либо веществу, что нераздельно связывает его со средой, поэтому для организма безразлично, что и как на него воздействует. Организм устанавливает связь с внешней действительностью — раздражителем, но не как с чем-то индифферентным, а как с ситуацией, имеющей отношение к его потребности. Словом, среда воздействует на организм не как неорганизованная совокупность явлений, а как определенная ситуация, как определенная целостная система.

Организм прибегает к отдельным актам поведения для удовлетворения своей потребности, значит с момента ее пробуждения он «осведомлен», почему ему приходится прибегнуть к тому или иному виду активности и для чего она ему нужна. На основе потребности приобретает значение для живого существа его поведенческая активность, реализация которой возможна лишь только посредством целесообразных механизмов.

Если исходить из предположения У. Р. Эшби, что поведение является восстановлением нарушенного равновесия, а это последнее настолько устойчивая тенденция, что она стала потребностью организма, то нам необходимо четко определить, что понимается под процессом восстановления равновесия. Согласно теории кибернетики мы, в этом случае имеем дело с управлением, посредством которого организму удастся достигнуть стабильности протекающих в нем поведенческих актов.

Это не значит, что организм при восстановлении равновесия возвращается к первоначальному состоянию. Наоборот, он приобретает такое динамическое качество, которое в принципе подразумевает восстановление не старой, а все более и более совершенной организации. Достигнуть этого невозможно, если мы будем подразумевать, что организм — это лишь арена входа и выхода импульсов. Если поведение определяется не чем иным, как только импульсами, пробегающими по афферентным и эфферентным путям, то возникают вопросы: почему вместо целесообразных реакций мы не наблюдаем хаотических конвульсий? Как организм согласует свою активность с изменяющимися условиями?

По каким законам протекает координация процессов возбуждения и торможения, обеспечивающая упорядоченность реакций, развертывающихся в организме?

Едва ли сегодня можно найти исследователя поведения, который бы думал, что путь от рецепторов к эффекторам прямолинеен. Согласно данным современной электрофизиологии, нервная система — это дифференцированная целостность, никогда не знающая состояния покоя. Такая постоянная ее активность обусловлена непрерывным потоком информирующих импульсов,

а также изменчивостью протекающих в ее внутренней среде химических, гуморальных и гормональных процессов. Организм фильтрует эти импульсы, перерабатывает их, трансформируя сообразно требованиям своей активности и ситуации. Этот динамический, кольцевой процесс лежит в основе регулирования поведенческих актов.

Нервная система — это основной опорный аппарат управляющей деятельности организма. В ней осуществляется непрерывная циркуляция тех импульсов, которые привнесены их информационными кольцами, затем распределены в ассоциационных секторах головного мозга с тем, чтобы привести в действие эффекторы. Организм добивается модификации эфферентации путем не случайного совпадения импульсов, а посредством предуготовленного механизма, который снова включается в цепь регулирующего аппарата. Этот непрерывный поток информации следует по пути, проторенному историей рода и пополненному индивидуальным опытом. Это и есть те predispositional пути, отысканием которых и искусственным приведением их в действие заинтересован современный исследователь поведения.

#### **ПРИНЦИП «СТИМУЛ — РЕАКЦИЯ» ( $S-R$ )**

Бихевиоризм пытается понять природу поведения с одной позиции, которая была в свое время сформулирована В. Вундтом как «принцип замкнутой каузальности» (*Prinzip der geschlossenen Naturkausalität*). Согласно этому устарелому взгляду, сфера психических феноменов так же самобытна и замкнута в себе самой, как и явления физического мира. Согласно этой догматической гипотезе, психическое совершенно оторвано от организма как от материального по своей природе явления. Принцип «стимул — реакция» ( $S-R$ ) зиждется на «гипотезе непосредственности», который по схематическому изложению Д. Н. Узнадзе заключается в следующем.

Взаимоотношение со средой устанавливает не организм, не субъект поведения, а психика. Подразумевается, что существующие вне сознания предметы и явления непосредственно воздействуют на психическое (на память, воображение, восприятие, мышление, внимание и т. д.) и непосредственно вызывают в нем соответствующие изменения. Организм, или индивид как психофизическое целое, обладающее самостоятельным существованием, совершенно игнорировался представителями этой гипотезы. То, что происходило в его психической сфере, объявлялось явлением, протекающим вне его. Потому-то психология, построенная по этому «принципу непосредственности», считалась имперсоналистической и таковой, в первую очередь, была эмпирическая психология.

Таким образом, «принцип непосредственности» игнорировал подлинного субъекта поведения — человека, который представляет реальную действующую силу истории. Но развивающаяся наука о поведении на основе фактов стала все больше и больше отходить от «гипотезы непосредственности».

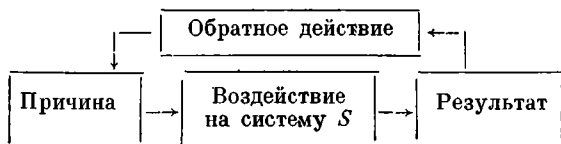
С возникновением кибернетики стало возможным утверждать, что взаимоотношения между информацией, представленной на входе системы, и полученной на выходе реакцией упорядочивает управляющий орган, который формирует и приводит информацию в ее окончательный вид.

Мы коротко коснемся схемы Г. Клауса<sup>1</sup>, отражающей физическую каузальность и целевую детерминацию

$$Pr_1 \rightarrow \boxed{S^a} \rightarrow Cl_1.$$

В этой схеме  $Pr_1$  есть причина, ее средняя часть  $S^a$  — система, а  $Cl_1$  — является следствием, возникшим под воздействием причины, т. е. стимула, на систему  $S^a$ . В случае изменения причины ( $Pr_1 - Pr_2$ ) обязательно изменится и следствие, т. е. ( $Cl_1 - Cl_2$ ). Эту схему механистический материализм сделал своим руководящим принципом, оставляя вне внимания целенаправленную деятельность, которая является необходимой составной частью поведения всякого живого существа.

Клаус совершенно по-иному представляет целенаправленную деятельность, в результате которой различные причины ( $Pr_1, Pr_2$ ) дают одно и то же следствие. Действие по схеме Клауса характерно не только для поведения человека и животного, но и для всех оснащенных севромеханизмом кибернетических систем. В этой схеме нет прямой связи между причиной и следствием. Между ними стоит система — организм со своим прошлым и ансамблем всего своего опыта. Для этого организм обладает механизмом обратных связей, с помощью которого он достигает включения в течение информации данных о своем собственном состоянии и сообразно этому направляет формирование целеустремленной ответной реакции<sup>2</sup>.



<sup>1</sup> Г. Клаус. Кибернетика и философия. М., ИЛ, 1963, стр. 310; G. Klaus. Das Verhältnis von Kausalität. «Deutsch. Z. Philosophie», 1960, Bd. 10.

<sup>2</sup> Г. Клаус. Кибернетика и философия, стр. 327.

Когда причина не вызывает предусматриваемого схемой следствия, тогда организм вносит коррекцию в поток информации. Обратные связи — это путь, посредством которого формируется целенаправленное поведение. Наличие этого пути дает возможность преодолеть ту трудность, которая встречается при действии по принципу простой линейной каузальности. Поступившая в кольцевую часть системы информация возвращается обратно и, как показывает вторая схема, оказывает воздействие на принимающий орган системы (по схеме — на причину). По определению физиологов, это является показателем того, что афферентный импульс воздействует на систему, а исходящий отсюда импульс направляется к эффекторам, но до приведения их в действие вновь возвращается назад, т. е., согласно схеме Клауса, возвращается к принимающему органу (органу воздействия причины). Это все тот же первоначальный импульс, но произошло или не произошло в нем какое-либо изменение, этого по схеме Клауса определить нельзя, а без этого становится непонятно, какой же смысл обратного возвращения импульса. Допустим, я почувствовал боль в руке, но до того как я отвел ее в сторону, вызвавший движение импульс корректируется информацией, поступающей от рецептора. Такое движение информации имеет смысл, если рука может распознать и сравнить ее с предыдущей. Пока еще не совсем ясно, на основе чего или кем используется информация для коррекции действия. По схеме Клауса, причина и следствие остаются активными членами схемы, но, к сожалению, роль организма, правильнее сказать, субъекта действия, исключена из этого процесса.

Для усовершенствования схемы Клауса, по нашему мнению, необходимо так замкнуть кольцо движения информации, чтобы любая связь между причиной и следствием (прямая или обратная) устанавливалась бы при активном участии организма — системы:



Согласно этой схеме, информация по каналу обратной связи во всех случаях направляется к тому пункту организма, где должно произойти санкционирование информации или в соответствии с состоянием организма ее коррекция. Организм является пунктом опосредования как прямой, так и обратной реакции. Только лишь в этом случае мы построим регулятор, «который проявляет до некоторой степени предвидение (предвиде-

ние относительно системы): тотчас же регистрирует внешние причины и работает таким образом, чтобы эти причины никак не могли воздействовать на систему»<sup>3</sup>. В организме имеется система саморегулирования, которая направляет и перестраивает на свой лад информацию. «Так функционирует любая система, будь то естественная или искусственная, построенная людьми система и тем самым она до некоторой степени достигает способности делать прогнозы и соответственно им организовать свое поведение, следовательно, она содержит существенный момент борьбы против случайности при достижении поставленных целей»<sup>4</sup>.

### ПРОБЛЕМА «ПРОМЕЖУТОЧНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ»

В нейрофизиологии все более законное место между стимулом и реакцией начинает занимать «промежуточная переменная», названная Э. Толменом «конечной готовностью» (means — endreadines). Согласно Толмену, это такое состояние организма, которое сохраняется и в случае актуализации выявляется вовне в виде ожидания<sup>5</sup>. Эта готовность, приобретенная в результате учения, фиксируется с помощью упражнения, и если не прибегнуть к ее закреплению, угасает. В случае фиксации она считается одним из главных детерминантов конечного выполнения, которое Толмен представляет в виде такой схемы:

$$[(S_1 R_1 \rightarrow S_f) \cdot (S_f R_f \rightarrow S_m^+) \cdot (S_1 R_1 \rightarrow \bar{S}_f) \cdot (S_f \rightarrow \bar{S}_m)].$$

Схема показывает, что животное приобрело установку к стимулу  $S_1$ , которая посредством реакции  $R_1$  приводит животное к цели  $S_f$  (пище). Установка сохраняется у него и в том случае, когда ответная реакция  $R_1$  отсутствует — животное не получило пищевого стимула  $S_f$  и не воспользовалось стимулом  $\bar{S}_m$ , связанным со вкусом. Иначе говоря, невзирая на то, голодно животное или нет, однажды выработанная установка остается в силе. По Толмену, учение есть приобретение связей ( $R_1 \rightarrow S_f$ ) или ( $S_1 \rightarrow S_f$ ). Созданное подобным путем свойство он называет конечной готовностью.

Из опытов, проведенных в лаборатории И. П. Павлова, известно, что след возбуждения может стимулировать поведение и дать начало его развернутому осуществлению. Подобной же силой обладает «ожидание», используемое в весьма широком значении американскими психологами. Анализ поведения в той

<sup>3</sup> Г. Клаус. Кибернетика и философия, стр. 344.

<sup>4</sup> Там же, стр. 346.

<sup>5</sup> Edward C. Tolman. Principles of purposive behaviour. In «Psychology: A Study of a Science», v. 2. N. Y., Ed. S. Koch, 1959, p. 105, 124.



или иной среде, по мнению Д. О. Хебба, указывает на наличие приторможенных реакций ожидания образа<sup>6</sup>.

Речь идет о таких явлениях, которые дают определенное представление о внутреннем состоянии организма. «Я могу резюмировать,— пишет Хебб,— сказав, что всякая теория поведения должна использовать промежуточные переменные или понятие диспозиции. Как я уже сказал, физиологически ориентированная теория поведения должна остаться психологической теорией»<sup>7</sup>.

Интерес к внутреннему состоянию организма возник на основе изучения материалов, полученных в результате конкретного экспериментального исследования. Опираясь на исследования Икскуля и Дженингса, С. И. Котельников заключает: «Изменилось внутреннее состояние инфузории, изменился фактор под влиянием предшествующих реакций (разрядка наша.— И. Б.). Таким образом, ясно, что настоящее внутреннее состояние инфузории есть результат предшествующих ее состояний и предшествующей ее деятельности»<sup>8</sup>.

Такой исследователь поведения животных, как Э. Торндайк, подобно представителям гештальттеории, считает отличительным признаком их поведения замкнутость и хочет показать, что направленность актов поведения животных такова, что их конкретная последовательность как бы определена изначально. Для этого он выдвинул теорию готовности цепей определенных нейронов, согласно которой определенная цепь нейронов всегда предуготовлена к возбуждению. В этом и есть, по Торндайку, причина упорядоченного течения поведения.

Готовность цепи определенных нейронов — это состояние организма, внутренний фактор, на который опирается его деятельность. Поведение для Торндайка является реализацией предварительно подготовленного внутреннего плана организма<sup>9</sup>.

Аналогичное этому положение обнаружилось и в результате анализа материала, полученного методом условных рефлексов.

В опыте, поставленном П. К. Анохиным, собака долгое время получала мясо из кормушки, расположенной в левой стороне станка, хлеб — в правой. В конце концов животное научилось действовать безошибочно и на каждый сигнал обнаруживало реакцию одинаковой силы — на оба сигнала (как слева, так и справа) собака поворачивала голову с одинаковой силой, в одинаковом количестве выделялась и слюна.

В одном из опытов экспериментатор привел в действие

---

<sup>6</sup> D. O. Hebb. A neuropsychological theory. In «Psychology: A Study of Science», v. I. N. Y., Ed. S. Koch, 1959, p. 126.

<sup>7</sup> Ibidem.

<sup>8</sup> С. И. Котельников. Рефлекс как творческий акт. «Известия Императорской академии наук», 1915, стр. 1210.

<sup>9</sup> Ed. Thorndike. The fundamentals of learning. N. Y., 1932.

условный сигнал, связанный с подачей мяса, но вместо мяса положил в левую кормушку хлеб. В ходе опыта обнаружилось изменение, которое до того оставалось незамеченным — собака не прикоснулась к хлебу, положенному вместо мяса<sup>10</sup>.

Интересно, что же изменило поведение собаки, если выработанные условные связи были одинаковы по силе и сигналы остались те же? Условный сигнал вызвал поворот головы, выделение слюны, но несмотря на это, собака отказалась есть хлеб, т. е. проявила действие, необъяснимое, как указывает П. К. Анохин, при помощи анализа временных связей.

В этом опыте реакция была получена не на изолированный раздражитель, а на основе отражения ситуации в целом, поэтому необходимо детальнее разобраться в этом новом явлении.

Известно, что в случае питания сухарями в полости рта выделяется слюна совершенно иного химического состава, чем при питании мясом. В то же время и то, и другое вызывает в коре одно и то же явление — возбуждение. По этому физиологическому явлению нельзя судить о причине выделения различной по химическому составу слюны, хотя организм отвечает реакцией, определяемой на основе тех же временных связей. Естественно, возникает вопрос — чем же это вызвано? Организм, как видно, до выработки временных связей «знает» не только то, что он должен ответить на воздействие стимула, но и то, на какой стимул как ответить. Организм не смог бы вести себя так, если бы он был только реактивным, а не саморегулирующим существом.

Организм, его центральная нервная система, руководит упорядоченным течением актов поведения. Только этим и можно объяснить то, что один и тот же комплекс движений применяется в самых различных по назначению деятельности. Руководителем координации движений, по приказу которого осуществляется программа двигательных актов, не может быть импульс, идущий от эффекторов. «Никакой тончайший анализ не мог бы найти в эффекторном импульсе признаков или элементов координации; их там нет»<sup>11</sup>.

Как же мы должны понять управление поведением? Можно ли допустить, что предметная структура поведения есть результат реализации программы действия? «Весь наш долгий опыт по изучению двигательных форм, навыков, клинических расстройств показал с полной ясностью, что существенным стандартом — определителем и для программы действия является только оформившаяся и отображенная каким-то образом в моз-

<sup>10</sup> П. К. Анохин. Узловые вопросы в изучении высшей нервной деятельности. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности». М., Изд-во АМН СССР, 1949, стр. 60.

<sup>11</sup> Н. А. Бернштейн. Построение движений. М., Медгиз, 1947, стр. 31.

гу „двигательная задача“». По мнению автора этих слов, внешний мир отображен в мозгу в виде модели, и мозг может построить не только модель того, что сейчас перед ним, но и того, что должно произойти. Эту своеобразную деятельность мозга Н. А. Бернштейн называет «заглядыванием вперед», или «экстраполяцией будущего»<sup>12</sup>.

Чтобы наметить двигательную задачу, организму требуется, по мнению Бернштейна, «создать в какой-то форме образ того, чего еще нет, но что должно стать». Мозг должен суметь предусмотреть такую ситуацию, которая еще не успела стать действительностью. «Только такой уяснившийся образ потребного будущего и может послужить основанием для оформления задачи и программирования ее решения»<sup>13</sup>.

Центральная нервная система, согласно Бернштейну, имеет способность осуществлять «преднастройки возбудимости всех занятых чувствительных и двигательных элементов». Это весьма интересное явление регуляции, о котором он говорит следующее: «Пока ощупью изучаемые регуляции *ante factum*, как бы опережающие движения на микроотрезке времени и явственно связанные со всеми выше обсуждающимися механизмами антиципации и экстраполяции, получили в разных условиях наблюдения и от разных наблюдателей названия то нервно-мышечного тонуса, то физиологической установки, то в последние годы функции ретикулярной формации мозга, хотя все большее количество данных говорит за то, что здесь мы имеем дело с одним и тем же обширным кругом взаимосвязанных фактов»<sup>14</sup>.

Эти факты имеют значение не только ввиду того, что они доказывают действие физиологических процессов по определенному плану, но и потому, что найден фундаментальный по значению принцип приспособления организма к среде. П. К. Анохин имеет в виду «акцептор эфферентных результатов современного рефлекторного акта», который для него является «заготовленным возбуждением... выражаясь физиологически, обратная афферентация должна соответствовать какому-то заготовленному комплексу возбуждений, возникшему до того, как оформился самый рефлекторный акт»<sup>15</sup>. В другом месте рассмотрение того же вопроса Анохин заканчивает такими словами: «...В головном мозгу раньше, чем появится действие, формируется аппарат оценки этого действия» (разрядка наша.— И. Б.).

<sup>12</sup> Н. А. Бернштейн. Пути и задачи физиологии активности. «Вопросы философии», 1961, № 6, стр. 81.

<sup>13</sup> Там же, стр. 77.

<sup>14</sup> Там же, стр. 88.

<sup>15</sup> П. К. Анохин. Особенности эфферентного аппарата условного рефлекса и их значение для психологии. «Вопросы психологии», 1955, № 6, стр. 157.

От вышеозначенного существенно не отличается введенное в последнее время Д. Миллером, Ю. Галантером, К. Прибрамом понятие «Образа» — схемы тела — и идентичного программе машины — «Плана». Образ для этих авторов есть представитель позы тела или моторной установки, сознательно или бессознательно существующей в нем. Иначе говоря, в этом виде в организме представлено всевозможное накопленное им знание о себе самом и о внешнем мире. Планом они считают «всякий иерархически построенный процесс в организме, способный контролировать порядок, в котором должна совершаться какая-либо последовательность операции»<sup>16</sup>.

Брюнер вводит термин «гипотеза», который, по его же словам, «можно уподобить таким терминам, как детерминирующая тенденция, Set, когнитивная predisposition». Там же указывается, что «гипотеза — обобщенное состояние готовности реагировать... форма приспособления организма, которая способна править всеми сознательными действиями в течение оперативного периода»<sup>17</sup>.

К этим явлениям, по мнению Анохина, следует отнести установку: «К этому же ряду физиологических явлений относится и „установка“ в психических процессах, широко разрабатываемая в настоящее время лабораторией Д. Н. Узнадзе»<sup>18</sup>.

Теперь мы можем приступить к обрисовке основных контуров понятия установки, выдвигаемого в последнее время нейрофизиологами. Этот вопрос более 30 лет изучается в Институте психологии им. Д. Н. Узнадзе Академии наук Грузинской ССР.

## ПОНЯТИЕ УСТАНОВКИ

У нас была возможность познакомиться с тем, какое место отводится понятию, аналогичному установке, среди физиологов, изучающих природу поведения. В психологии мы имеем дело со сферой, отличающейся от физического мира тем, что здесь из двух воздействующих друг на друга явлений одно является субъектом, а другое объектом. В психологии объект действует на живое существо, на субъект поведения, поэтому и изменение (реакция), возникающее в этом последнем, разумеется, вызвано его воздействием. Эта реакция — не простое продолжение воздействия объекта, она не всегда однозначна с этим

<sup>16</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения. М., изд-во «Прогресс», 1964, стр. 30.

<sup>17</sup> Jerome S. Bruner. Personality dynamics and the process of perceiving. Perception. An approach to personality. N. Y., 1951, p. 125.

<sup>18</sup> П. К. Анохин. Проблемы высшей нервной деятельности. М., Изд-во АМН СССР, 1949, стр. 83.

воздействием, как обычно бывает однозначно следствие с причиной. При оценке реакции нам приходится учитывать состояние организма, «промежуточную переменную», уже упоминавшуюся нами, которую в науке иногда называют «двигательной задачей», «акцептором действия», «предупреждающим возбуждением», *Set, Attitude, Einstellung, Aufgabe* и т. д.

Реакция субъекта — это не только следствие, в ней подразумевается и цель, а этим, главным образом, и определяется ее построение. Такая реакция в отличие от тех феноменов, которые представляют непосредственное следствие предваряющих явлений, называется поведением.

Исторически психическая жизнь возникла на почве взаимоотношения со средой, в процессе практики или деятельности, поэтому ни на одной ступени своего развития психика не была оторвана от поведения. Все основные закономерности и особенности, проявляющиеся в психической деятельности, зародились и оформились в процессе практики, т. е. поведения. Объективно психика дана в поведении живого существа.

Поведение человека исторически постепенно усложнялось в соответствии с усложнением потребностей и среды. Одновременно усложнялось и содержание психической жизни человека. Основное изменение во взаимоотношении человека и среды, надо полагать, произошло тогда, когда основной формой деятельности человека стал труд.

Личность, носящая в себе определенные потребности, а не ее психика непосредственно, вступает во взаимоотношения со средой. Живое существо при наличии потребностей становится индивидом, субъектом поведения. А внешняя действительность, воздействующая на него, становится ситуацией удовлетворения его потребности. Субъект поведения обладает потребностями, и он же осуществляет поведение. Иначе говоря, поведение как целесообразная реакция на воздействие среды, опосредовано состоянием субъекта, его прошлым. Воздействие среды вызывает изменения прежде всего в самом субъекте как целостном существе. Как индивид не есть сумма психического и физического, так и это изменение не есть частный процесс, оно целостно и как таковое представляет собой независимую, своеобразную реальность, которая обладает своими специфическими закономерностями. Оно (это изменение) предшествует частному психическому и физиологическому и фактически не сводимо ни к одному из них.

Каковы же условия возникновения этого своеобразного целостного изменения? Это — переменные: среда и потребность. Когда на субъект начинает действовать ситуация какой-либо определенной потребности, в нем возникает, как пишет Д. Узнадзе, соответствующий этой ситуации эффект — целостное изменение субъекта как отражение данной ситуа-

ции на фоне его потребности. Это целостное изменение субъекта является отражением, цель которого «перенести объект в субъект»<sup>19</sup>.

Эта своеобразная форма отражения, согласно Д. Н. Узнадзе, не является ни созерцательным, контемплативным, ни действенным, или практическим, отражением. Это «своего рода целостное отражение, на почве которого, в зависимости от условий, может возникнуть или созерцательное, или действенное отражение. Оно заключается в своеобразном налаживании, настройке субъекта, его готовности (готовность — такой существенный признак установки, который обнаруживается во всех случаях поведенческой активности субъекта) к тому, чтобы в нем проявились именно те психические или моторные акты, которые обеспечат адекватное ситуации созерцательное или действенное отражение. Оно является, так сказать, „установочным отражением“». Содержание психики субъекта и вообще всего его поведения следует признать реализацией этой установки и, следовательно, вторичным явлением»<sup>20</sup>.

В этом смысле установку индивида следует считать подлинным первичным решением задачи, «которое должно пониматься как предварительное условие, как курс развернутого субъектом поведения, которое ставит поведение в русло отражения действительности».

Отдельные движения становятся поведением живого существа потому, что они избираются не впервые, а сообразно уже решенной в установке задаче; естественно предположить, что и физиологически приведены в готовность к возбуждению те нейроны, которые нужны для реализации этой задачи. Так как движения живого организма служат реализации найденной задачи и, стало быть, определяются ею, то они и не могут быть не целесообразными.

Но это совсем не значит, что установка создает деятельность. Наоборот, какие силы приведет в действие субъект и какова будет его деятельность, зависит от предмета, который нужен субъекту и к которому направлены его силы. «Деятельность, активность, характер поведения определяется предметом. Активность всегда предметна, беспредметная деятельность была бы лишенным всякой определенности, хаотическим, бессмысленным процессом, который никто бы не назвал поведением»<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1961.

<sup>20</sup> Д. Узнадзе. Основные положения теории установки. «Труды Груз. гос. ун-та», 1941, т. XIX, стр. 26 (на груз. яз.).

<sup>21</sup> Д. Н. Узнадзе. Формы поведения человека. «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1963.

Хотя потребность выражает всегда необходимость в каком-либо предмете, однако действительность, в которой должно происходить ее удовлетворение, не всегда содержит предмет, адекватный потребности; например, для удовлетворения жажды имеется много различных напитков; так же много продуктов имеется и для удовлетворения голода. Когда и к какому предмету обратится человек, это зависит не только от потребности, но и от того, в какой предметной среде он находится. В зависимости от их единства происходит выбор актов поведения. Но как удается субъекту настроиться именно таким образом, как это необходимо для актов соответствующего поведения, если этих актов пока еще не видно, если он еще ничего о них не знает? Ответ на этот вопрос уже найден. Действительность, воздействуя на субъект, устанавливает его сообразно предмету, пригодному для удовлетворения его актуальной потребности. После этого субъект обращается к актам определенного целесообразного поведения, т. е. приводит в действие те силы, которые соответствуют нужному объекту, и использует их так, как это необходимо для овладения этим предметом. Ввиду этого мы вправе сказать, что установка не статическое, а динамическое состояние субъекта, его психофизических сил.

Уже давно в основу понимания психической деятельности пытались положить «диспозицию органов», иначе говоря, конструкцию мозга. Но эта попытка не увенчалась успехом. В дальнейшем возникла тенденция объяснять все своеобразие психического на основе изучения внутреннего механизма нервных процессов. С этой целью все, что было известно о рефлекторной деятельности спинного мозга, было объявлено исчерпывающим принципом деятельности головного мозга. Это было нужно для того, чтобы сделать понятной тайну психического — предметность нашего восприятия, представлений, чувственно данное их содержание. В действительности то, что следовало сделать понятным путем анализа с позиции рефлекторной теории, само было объявлено примитивным рефлексом, т. е., сняв заранее подлежащую объяснению проблему, механистическая теория поведения ничего не оставила себе для ее объяснения. Пока еще никто не пытался свести предметную структуру психики к физико-химическому механизму возбуждения.

Анализ выработки временных связей показал, что наряду с созданием этих связей происходит отражение свойства раздражителя. Таким образом, в образовавшейся в центральной нервной системе «модели» для определенной деятельности отражено не только состояние мозга, но и свойства раздражителя. «Модель» поведения в одно и то же время является и нервной и психической, она целостна. Что же касается структуры поведения, она нам представляется в следующем виде: раздражитель → установка → ответная реакция.

Информация — один из необходимых компонентов установки, независимо от того, приобрела она форму образа или нет. Вне установки индивида информация не может выполнить функцию управления, так как роль движущего «мотора» поведения выполняет установка. Реализация установки живого существа обязательно должна протекать в соответствии с содержанием информации. Однако не исключено, что между ними может произойти рассогласование. Такое отношение между понятиями установки и информации вытекает из природы самой информации, которая, по Н. Винеру, возникает в результате приспособления организма, его органов восприятия к среде. Согласно этому приспособлению, организм и получает сообщение о существующих в среде предметах и явлениях <sup>22</sup>.

Таким образом, информация является понятием, обозначающим отраженное в технике движение, а в индивиде отраженное содержание, которое, возможно, не всегда совпадает с ее формой.

Данное Н. Винером определение очень сближает информацию с понятием отражения. Такое понимание информации имеет то преимущество, что оно указывает на неразрывную связь информации и управления <sup>23</sup>.

В содержании информации отражено не только то, что происходит между организмом или машиной и внешним миром, но и внутреннее состояние того и другого. Развивая эту мысль, И. А. Полетаев пишет: «Информация выражает не только содержание прошедших и настоящих событий, но и событий, которые должны произойти в будущем» <sup>24</sup>.

Является ли информация физическим явлением?

Ответ на этот вопрос дан Н. Винером: «Большая вычислительная машина, будь то механическая или электрическая система или мозг, потребляет большое количество энергии, которая расходуется и рассеивается в виде тепла... Однако энергия, расходуемая на отдельную операцию, ничтожно мала и не может никоим образом служить надлежащей мерой работы аппаратуры. Механический мозг не выделяет мысли, «как печень выделяет желчь», по утверждению прежних материалистов, и не выделяет ее в виде энергии, подобно мышцам. Информация есть информация, а не материя и энергия. Тот материализм, который не признает этого, не может быть жизнеспособным в настоящее время» <sup>25</sup>.

<sup>22</sup> Н. Винер. Кибернетика и общество. М., ИЛ, 1958, стр. 31.

<sup>23</sup> Б. С. Украинцев. Информация и отражение. «Вопросы философии», 1963, № 2, стр. 27.

<sup>24</sup> И. А. Полетаев. Сигнал. М., изд-во «Советское радио», 1958, стр. 23.

<sup>25</sup> Н. Винер. Кибернетика. М., изд-во «Советское радио», 1958, стр. 166.



Этого же мнения придерживается и Эшби, по словам которого, информация не физическое явление, она не расходуется и не имеет энергетической характеристики. Из этого положения следует, что информация в индивиде должна обладать психическим свойством, во всяком случае, когда мы имеем дело с процессами в головном мозгу человека.

На соображения этих авторов опирается и заключение Б. С. Украинцева о том, что, хотя информация и не существует вне материальных процессов, однако ее нельзя сводить к той или иной форме материи или энергии, потому что «информация есть особая форма всеобщей связи, особая форма взаимоотношения материальных объектов в процессе управления»<sup>26</sup>.

Особенность информации заключается и в том, как это показывает процесс превращения отражения в информацию, что информация не может быть вне акта отражения, а акт отражения может осуществляться «без превращения отражения в информацию, циркулирующую в канале связи», кроме того, «сама информация есть отражение, но только упорядоченное»<sup>27</sup> (разрядка наша.— И. Б.).

Словом, информация есть отражение, но в гораздо более широком значении. В информации отражен предмет внешнего мира, но без обобщения<sup>28</sup>. Но информация отражает не только внешние предметы, но и показывает, что происходит внутри машины. Связь ее с управлением необходима, так как процесс управления невозможен без активного отражения.

Информация подразумевает такое семантическое содержание, такое сообщение, которое может быть отражено и не осознано. Этот пришедший из кибернетики аргумент убедительно показывает невозможность ставить знак тождества между психическим и сознанием. Точки зрения психологии установки и кибернетики совпадают и в этом пункте.

За последнее время делались попытки представить информацию как своеобразное отражение, являющееся переходным моментом, мостом от физического к сознанию.

В. С. Тюхтин пишет следующее об ориентировочной активности, которая является характерным свойством всякого живого существа: «Идеальный план отражения имеется не только у человека, но и у животных, начиная с простейших ощущений»<sup>29</sup>. «Ориентировочная деятельность (как своеобразное отражение) совершается посредством сигналов-образов и составляет существо психической деятельности»<sup>30</sup>.

<sup>26</sup> Б. С. Украинцев. Информация и отражение, стр. 30.

<sup>27</sup> Там же, стр. 36.

<sup>28</sup> Там же.

<sup>29</sup> В. С. Тюхтин. О природе образа. М., изд-во «Высшая школа», 1963, стр. 100.

<sup>30</sup> Там же, стр. 33.

Смысл трактовки природы информации, которая дана в одном исследовании А. А. Ляпунова, состоит в том, что информация представляет собой определенную организацию состояний ее носителя, которая обеспечивает возможность регулировать функции рабочих органов управляющей системы. Исходя из этой позиции, психические процессы для А. А. Ляпунова — определенный способ организации информации внутри индивида, сознание — это использование прогнозирующих моделей для управления<sup>31</sup>.

Очевидно, определение информации очень близко с понятием установки в том отношении, что установка тоже является отражением. В ней отражена готовность организма к определенной реакции. В этом смысле в установке мы имеем упорядоченное отражение, но, кроме этого, она является движущей силой поведенческого акта, чего нельзя сказать об информации. Это не дает нам права поставить знак тождества между установкой и информацией, так же как и между отражением и информацией.

Форма физического отражения, которая предвывает возникновение сознания, как известно, является с точки зрения диалектического материализма характерным свойством всякой материи. Среди живых существ известна характерная для всякого белкового тела раздражимость, на последующей ступени развития возникает биологическая форма отражения — чувствительность. На дальнейшей ступени развития центральной нервной системы сформировалась рефлекторная, т. е. сигнальная, форма отражения, для осуществления которой нет никакой необходимости в существовании сознания. Интересно, что условный рефлекс признан таким физиологическим процессом, который в то же время является психическим. «Это не есть чисто физиологический процесс, он является вместе с тем и психическим явлением»<sup>32</sup>.

Исходя из известного положения И. П. Павлова о рефлексе, его известный последователь и ученик П. С. Купалов замечает, что после И. П. Павлова «существенно изменилась рефлекторная теория и представление о рефлексе... И. М. Сеченов назвал рефлексамися головного мозга ту деятельность организма, которая ранее рассматривалась в качестве психической деятельности. И. П. Павлов представлял себе условный рефлекс не только как физиологическое явление, но одновременно и как элементарное психическое явление (разрядка наша. — И. Б.). Таким образом, то, что долгое время

---

<sup>31</sup> А. А. Ляпунов. Об управляющих системах живой природы и общем понимании жизненных процессов. «Проблемы кибернетики», вып. 10. М., Физматгиз, 1963.

<sup>32</sup> «Основы марксистской философии». М., Госполитиздат, 1958, стр. 178.

разделялось по своей сущности, теперь слилось в единое явление»<sup>33</sup>.

И для Д. Н. Узнадзе установка является своеобразной формой отражения, при которой происходит взаимослияние и объединение в целое потребности субъекта и внешней среды. Он считает, что установка представляет «Некоторое целостное состояние субъекта... это не просто какое-нибудь из содержаний его психической жизни, а момент ее динамической определенности. И, наконец, это не какое-нибудь определенное, частичное содержание сознания субъекта, а целостная направленность его в определенную сторону, на определенную активность». Словом, это скорее «основная, изначальная реакция субъекта на воздействие ситуации, в которой ему приходится ставить и разрешать задачи»<sup>34</sup>.

Установка, как своеобразная форма отражения, в генетической лестнице развития психики занимает переходное место от физического к психическому, точнее, основное положение Д. Н. Узнадзе таково: «Возникновению сознательных психических процессов предшествует состояние, которое ни в какой степени нельзя считать не психическим, а только физиологическим состоянием. Это состояние мы называем установкой, готовностью к определенной активности»<sup>35</sup>. По нашему мнению, определение сближает понятие информации и установки.

После этого схематичного изложения теории установки посмотрим, характеризуется ли установка стабильностью, динамичностью, константностью — признаками, которые могут дать инвариантное выражение протекающим в организме психофизическим процессам. Мы постараемся подтвердить эти свойства установки экспериментальными фактами, но сначала познакомимся с действием установки в различных модальностях восприятия.

---

<sup>33</sup> П. С. Купалов. Учение о рефлексе и рефлекторной деятельности и перспективы его развития. В сб.: «Философские вопросы физиологии внешней нервной деятельности и психологии». М., Изд-во АН СССР, 1963, стр. 107.

<sup>34</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки, стр. 81.

<sup>35</sup> Там же.

## ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ ФИКСИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ

### РАЗЛИЧНЫЕ ИЛЛЮЗИИ УСТАНОВКИ

Иллюзия объема. Действие установки обнаруживается в иллюзиях Фехнера и Шарпантье, которые Д. Н. Узнадзе использовал как метод исследования и этим открыл путь для экспериментального изучения природы установки.

Испытуемому дают два разных по объему шара (с диаметром 80 и 40 мм), но равных по весу. Испытуемый берет большой шар в левую руку, а маленький — в правую. Содержание инструкции стимулирует в нем потребность сравнения объектов и, сравнивая их одновременно, он указывал, в какой руке имеется больший по объему шар. Глаза у него завязаны. Повторение этого опыта 15 раз совершенно достаточно для фиксации установки. Этим заканчивается первый этап опыта и вслед за этим, без предупреждения, следует второй этап, т. е. критический опыт, который заключается в том, что испытуемому дают два шара равных и по весу и по объему (диаметром по 40 мм).

Под влиянием установочного опыта восприятие равных шаров как неравных продолжается довольно долго, т. е. шары воспринимаются в пределах 10—15 экспозиций иллюзорно, т. е. установочно. В критическом опыте причиной иллюзорного восприятия равных шаров, согласно нашему эксперименту, является установка, фиксация которой предшествовала началу критического опыта<sup>1</sup>.

Вместо шаров можно использовать начерченные на бумаге круги, что дает возможность осуществить описанный опыт с участием оптической сферы. Испытуемому с помощью тахистоскопа показывают 10—15 раз большой (30 мм) и маленький

---

<sup>1</sup> Описание иллюзии установки изложено в основном по монографии Д. Н. Узнадзе «Экспериментальные основы психологии установки». Тбилиси, 1961.

(20 мм) круги (установочный опыт). Критический опыт начинается показом равных кругов (по 20 мм). Расстояние между тахистоскопом и испытуемым 60 см, быстрота экспозиции установочного и критического материала от 20 до 25 см/сек. Подопытное лицо эти равные круги под влиянием установки воспринимает как неравные, т. е. иллюзорно.

Нам заранее известны величины объектов, применяемых нами как для фиксации, так и для контрольных опытов, а также величины их соотношений; силу иллюзии можно измерить в миллиметрах.

По данным Гр. Хмаладзе<sup>2</sup> иллюзии фиксированной установки были получены почти в 100% случаев (табл. 1).

Таблица 1

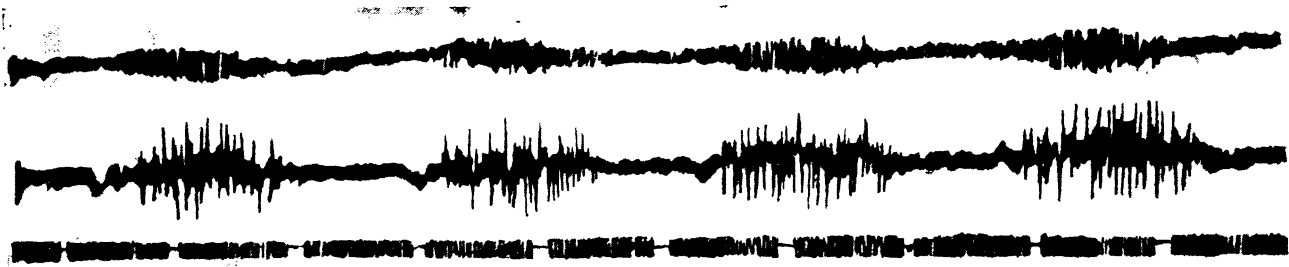
Оценка	Абсолютное число			%		
	контрастная иллюзия	адекватный ответ	ассимилятивная иллюзия	контрастная иллюзия	адекватный ответ	ассимилятивная иллюзия
Гаптическая сфера	103	49	3	82,4	15,2	2,4
Оптическая сфера	80	67	5	52,6	44,1	3,3

После фиксации установки испытуемые не замечают равенства предъявленных объектов, им кажется, что один из них явно больше другого, причем в преобладающем большинстве случаев в направлении контраста, т. е. большим кажется им шар в той руке, в которой в предварительных опытах они получали меньший по объему шар. Бывает и наоборот, большим кажется шар в той руке, в которую испытуемый получал больший по объему шар. В этих случаях мы говорим об ассимилятивной иллюзии.

Нам удалось показать процесс угасания установки на миограммах левой и правой руки.

В опыте фиксации установки испытуемый держит и ощущает левой рукой большой, а правой рукой — маленький шар. Сгибая пальцы обеих рук, согласно инструкции, с одинаковой силой, испытуемый встречает в левой руке больше сопротивления, что вызывает более интенсивное сокращение соответствующих мышц и, следовательно, большую трату энергии (рис. 1), описывать которую нет необходимости, настолько ясна разница между миограммами левой и правой руки.

<sup>2</sup> Гр. В. Хмаладзе. Иллюзии объема. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. I. Тбилиси, 1958.



$a \text{ — } b$

Рис. 1. Процесс фиксации установки:

$a-b=1 \text{ сек}; I=25 \text{ мв}$



$a \text{ — } b$

Рис. 2. Результаты критического опыта (контрольного):

$a-b=1 \text{ сек}; I=25 \text{ мв}$

Это находит отражение и в переживании испытуемого: в левой руке у него большой объект, и он воспринимает его большим, в правой руке он держит сравнительно меньший объект и соответственно воспринимает его как маленький.

В критическом опыте тот же испытуемый действует согласно предварительному опыту. Поэтому он с большей силой сгибает пальцы той руки (левой), которая в предварительных опытах охватывала большой шар (рис. 2). Пальцы же правой руки сгибаются настолько слабо, что показатели осцилляции соответствующих мышц едва заметны. И это понятно, если принять во внимание, что при возникновении впечатления различия объемов испытуемому давалось указание прекратить сгибание пальцев. При этом испытуемый продолжал ясно воспринимать различие между равными шарами. Он был уверен, что в правой руке у него большой шар, а в левой — маленький. Из его словесного отчета явствует, что он сгибает пальцы левой руки с большей легкостью и при меньшем сопротивлении, чем правой. В результате этого шар в левой руке кажется ему уменьшенным, а в правой — увеличенным. В таких условиях возникает контрастная иллюзия объема, которая не возникла бы, если бы левая рука не продолжала работать с повышенным импульсом под влиянием предварительного опыта.

Это происходит в тот момент, когда испытуемый, пытаясь преодолеть иллюзорное сопротивление в правой руке, начинает сжимать пальцы этой руки с большим импульсом, чем пальцы левой руки, т. е. в направлении, противоположном предварительно фиксированной установке.

Упомянем в нескольких словах о результатах изучения иллюзии веса. Испытуемый после 15-кратного поднятия различных по тяжести гирь (в 1000 г — левой рукой, в 200 г — правой) поднимает гири одинакового веса — по 200 г каждой рукой (участие зрения исключено).

Течение критических опытов свидетельствует о тех же закономерностях, что и приведенные экспериментальные данные, поэтому мы не приводим соответствующей миограммы.

Иллюзия силы давления. При помощи барестезиометра испытуемый одно за другим получает два раздражения — сначала сильное, потом слабое. 10—15-кратное повторение этого опыта оказалось достаточным для фиксации установки. Это видно на примере течения критического опыта, т. е. испытуемый получает для сравнения вместо разных, давление двух раздражителей одинаковой интенсивности. Результат опыта следующий (иллюзия давления): контрастная — 45,6%, ассимилятивная — 25, адекватный ответ — 15, не получено ответа — 14,4%.

Эти данные показывают, что явления, аналогичные с иллюзиями объема, обнаруживаются и в сфере восприятия давления,

существенно отличающейся по структуре от рецептора восприятия объема.

**Иллюзия слуха.** Испытуемый в предварительных опытах при помощи так называемого «падающего аппарата» (Fallararat) получает слуховые впечатления попарно: первый член пары значительно сильнее, чем второй. После 10—15 повторений этого опыта подопытные лица получают по паре равных слуховых раздражений с заданием сравнить их между собой. Результаты опытов следующие: контрастная иллюзия — 57%, ассимилятивная — 19, адекватный ответ — 1, не получено ответа — 3%.

Интересно, что число ассимилятивных иллюзий выше, чем контрастных и это закономерное явление, так как феномен иллюзорной оценки предъявляемых стимулов есть и в области слуховых восприятий.

**Иллюзии количества.** В предварительных опытах испытуемый получает два круга, из которых в одном мы имеем значительно большее количество точек, чем в другом. 15 экспозиций оказалось достаточным для фиксации установки, так как при предъявлении двух кругов с равным количеством точек испытуемый этого, как правило, не замечает, ему кажется, что точек в одном из этих кругов заметно больше, чем в другом, именно в том, в котором в предварительных опытах он видел меньшее число этих точек (иллюзия количества): контрастная — 56,6%, ассимилятивная — 16,6%, адекватный ответ — 21,6%, не получено ответа — 6,2%.

В лаборатории Д. Н. Узнадзе, кроме этих иллюзий, были описаны и изучены иллюзии освещения и иллюзии веса Фехнера, иллюзии Шарпантье и т. д.<sup>3</sup>

**Иллюзия силы.** Испытуемому в одну руку давали динамометр, требующий применения большей силы, в другую — требующей применения меньшей силы<sup>4</sup>. Возникший в мышцах рук электрический потенциал регистрировался осциллографом. Электроды прикреплялись коллодием к симметрическим точкам сгибаемых мышц обеих предплечий. Возникавший в каждой руке электрический потенциал отмечался на ленте, различие между показателями обеих рук было заметно и невооруженным глазом. Данные левой руки записывались параллельно кривой учета времени, внизу; а данные правой руки — вверху (рис. 3). В соответствии с инструкцией испытуемый сжимал обеими руками одновременно и с одинаковым импульсом оба динамометра (до ясного ощущения разности их силы). В левую руку ему давался динамометр большей силы (в 55 кг), а в правую — меньшей силы (в 35 кг). С тем же испытуемым проводи-

<sup>3</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки.

<sup>4</sup> Для краткости мы будем называть их «динамометром большей силы» (или сильным) и «динамометром меньшей силы» (или слабым).



лись повторные опыты, в которых расположение динамометров изменялось (в левую руку испытуемый получал «слабый», а в правую — «сильный» динамометр). И этот опыт предварительно повторялся 15 раз.

Контрольный опыт начинался сжиманием динамометров равной силы в 35 кг и продолжался до тех пор, пока испытуемый не воспринимал их как равные (вследствие угасания фиксированной установки).

Каждый опыт, кроме осциллографической записи, сопровождался словесным отчетом испытуемого.

Критический опыт имел два варианта: в первом случае испытуемый, согласно полученной инструкции, прекращал сжатие динамометров, как только у него возникало переживание различия — контрастная иллюзия. Во втором случае он продолжал сжимать динамометры и после этого, с большей силой сжимая пальцы той руки, в которой ощущал большее сопротивление. Результаты каждого опыта рассматривались отдельно<sup>5</sup>.

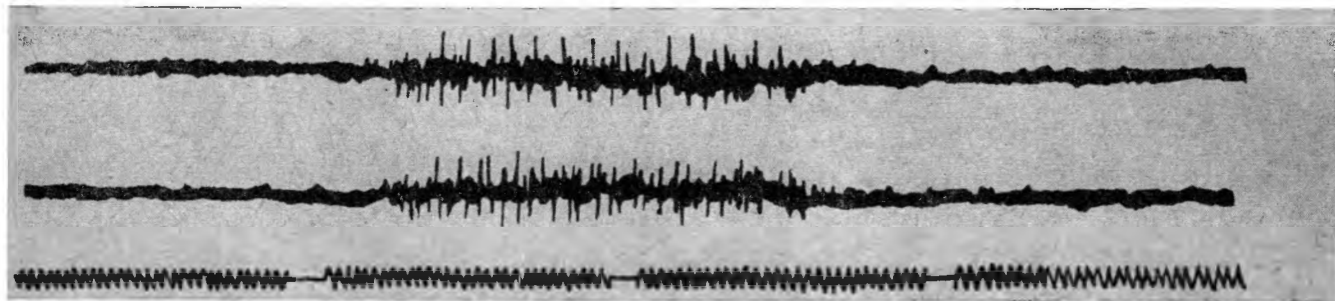
Как показывают миограммы (см. рис. 3), опыт начинался с приведения рук в состояние полного покоя. В течение почти целой секунды миограммы обеих рук представляют собой прямые линии. Это является показателем полного расслабления мышц руки. Затем испытуемый начинает сжимать динамометры равной силы, что продолжается в течение двух секунд. Как видно по амплитуде колебаний, зафиксированных на миограммах правой и левой рук, сжатие обоих динамометров осуществляется с одинаковой силой (разумеется, после предварительной тренировки).

После предварительного упражнения начинается сжатие различных по силе динамометров: в левой руке — динамометр большей силы, в правой — меньшей (рис. 4). Испытуемому приходится преодолевать большее сопротивление левой рукой, поэтому он сокращает мышцы этой руки с большей силой (что представлено на нижней миограмме большей частотой колебаний и их высокой амплитудой); правая рука имеет дело со слабым динамометром и поэтому достигает того же результата, что и левая, затрачивая гораздо меньше силы.

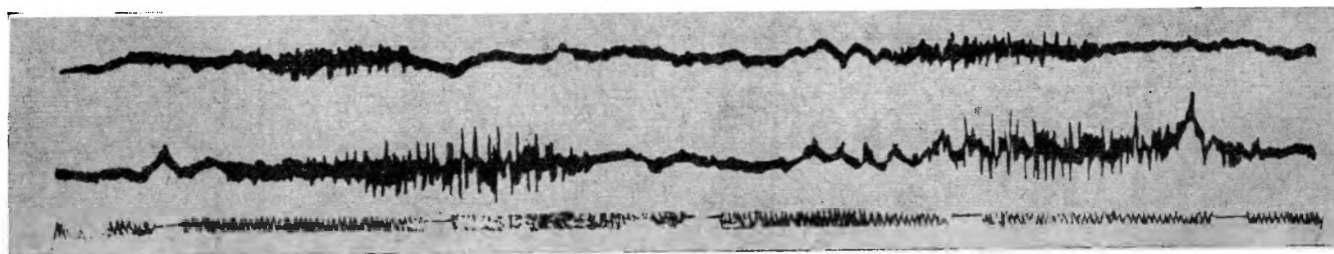
Ясно видно различие между миограммами правой и левой руки; левая работает с большей силой, что и проявляется в ее биотоках.

Пауза между двумя опытами длится 1—1,5 сек. Этот момент обозначен на миограмме двумя почти прямыми линиями, указывающими на то, что во время паузы между опытами мышцы возвращаются в состояние покоя, ничем не обнаруживая влияния прошедшего опыта.

<sup>5</sup> И. Т. Б ж а л а в а. Природа контрастной иллюзии. «Вопросы психологии», 1958, № 4.



$a \text{ ————— } в$   
 Рис. 3. Одновременное сжатие обеими руками динамометров одинаковой  
 силы:  
 $a-в=1 \text{ сек}; I=25 \text{ мв}$



$a \text{ ————— } в$   
 Рис. 4. Фиксация установки динамометрами разной силы:  
 $a-в=1 \text{ сек}; I=25 \text{ мв}$

Критический опыт начинается сжиманием динамометров равной силы (рис. 5).

До начала установочных опытов, как уже говорилось выше, испытуемый сжимал эти динамометры с одинаковой силой (см. рис. 4), но теперь, когда он пытается сделать то же самое (о чем свидетельствуют показания самонаблюдения), ему кажется, что условия опыта изменились. Испытуемый уверен, что его левая рука встречает теперь гораздо меньшее сопротивление, чем правая, поэтому он говорит: «Левая рука справляется с делом совершенно свободно». Следует отметить следующее обстоятельство: расположение раздражителей в критическом опыте, как их воспринимает испытуемый, является обратным их действительному расположению в предварительном опыте; если тогда динамометр большей силы был в левой руке, то теперь испытуемому кажется, что этот динамометр находится в правой руке.

Интересно, что картина, записанная осциллографом (рис. 6), совершенно не соответствует словесному отчету. Мы видим, что испытуемый и в критическом опыте продолжает работать с сильным импульсом все той же левой рукой, миограмма левой руки отличается от миограммы правой как большой амплитудой, так и частотой осцилляции.

Иначе и быть не могло, потому что испытуемый действовал с динамометрами равной силы согласно заранее выработанной установке. А это значит, что он сгибал пальцы левой руки с большим усилием, чем пальцы правой. Осциллограф регистрирует силу, затрачиваемую сгибательными мышцами руки, т. е. отражает фактическое положение дел.

Особо следует подчеркнуть, что претерпевает изменение миограмма не только левой, но и правой руки (см. рис. 4).

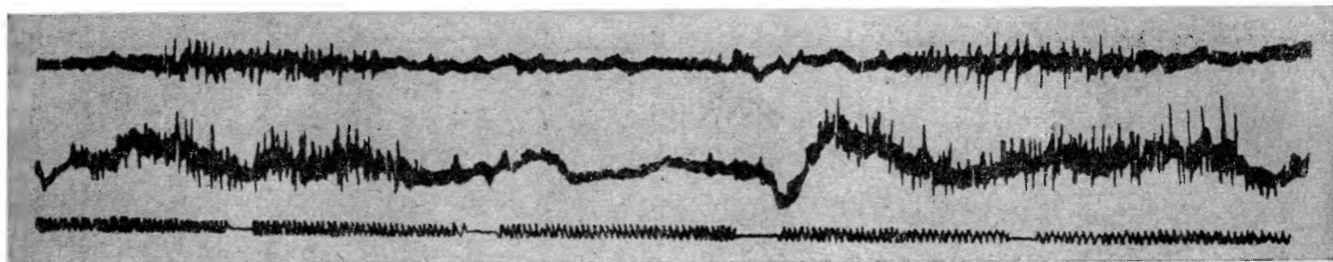
Этот опыт имеет и другую сторону, о которой можно судить лишь по словесному отчету испытуемого, а именно: та рука, которая работает с большим импульсом, в критическом опыте имеет дело с менее сильным по сравнению с применением в предварительных опытах динамометром, поэтому испытуемый легко преодолевает сопротивление в левой руке и ему кажется, что у него в этой руке находится более слабый динамометр, чем в правой.

Это и есть переживание, которое мы называем контрастной иллюзией.

Отсюда ясно, что возникновение контрастной иллюзии основано на действии предварительно фиксированного состояния субъекта.

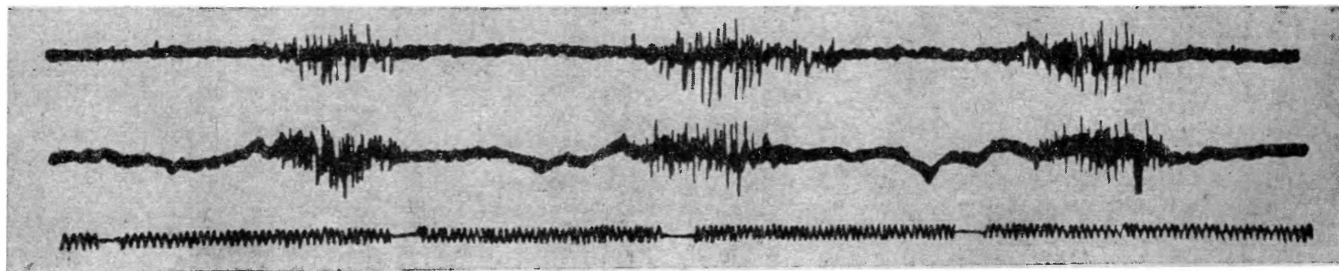
Последнее направляет работу сгибательных мышц руки, в результате чего равные объекты воспринимаются как неравные (т. е. возникает иллюзия).

Таким образом, мы убедились, что действие предварительно фиксированного состояния субъекта в определенных условиях



а ————— в

Рис. 5. Результаты контрольных опытов при сжатии динамометров  
одинаковой силы:  
а-в=1 сек;  $I=25$  мв



а ————— в

Рис. 6. Несоответствие между словесной оценкой испытуемого и данными  
миограммы  
а-в=1 сек;  $I=25$  мв

ассимилятивно, а на основе этого у испытуемого при предъявлении равных раздражителей возникает контрастная иллюзия.

Так дана возможность не только описать иллюзию силы, которая до сих пор не была известна, но и охарактеризовать два этапа ее действия. На первом этапе, как мы видели, иллюзия действует ассимилятивно, и в то же время создает условия возникновения контрастной иллюзии.

Иллюзия следа фигуры. Под влиянием фиксированной установки испытуемые воспринимают неравными предложенные им равные шары, или неравными равные круги. Это то, что видно вовне, но эти переживания имеют и внутреннюю сторону, поэтому было бы интересно проверить, окажутся ли образы этих объектов также неравными.

Испытуемый сидит в искусственно затемненной комнате в течение 30 мин. Это время предназначено для адаптации глаз к темноте, после чего начинается опыт фиксации установки: освещение различных по величине кружков — слева большого (28 мм), справа — маленького (18 мм). Кружки находятся в черном ящике, с обеих сторон которого прикреплены лампочки в 12 в. Нажимая на кнопку, экспериментатор на 2 сек. освещает помещенные в ящике кружки. После того, как гаснет свет, в поле зрения испытуемого появляются последовательные образы большого и малого кружков, которые, подобно освещенным кружкам, красные и круглые, притом слева — последовательный образ большого кружка, справа — малого. Словом, последовательные образы в точности повторяют цвет, форму и размер использованных для фиксации установки кружков. Они остаются в поле зрения 8—10 сек., не меняясь, что совершенно достаточно как для их восприятия, так и сравнения по величине. Этот опыт повторяется 15 раз и испытуемый при каждой экспозиции указывает, что слева он видит последовательный образ большого кружка, а справа — маленького. Этим завершается опыт фиксации установки.

После этого начинается критический опыт, в ходе которого испытуемому освещаются в продолжение 2 сек. два красных равных (по 19 мм) кружка на белом фоне. Вслед за погашением света и здесь возникают последовательные позитивные образы освещаемых кружков. Испытуемый сравнивает их друг с другом по величине и дает словесный отчет того, что он видел и испытал.

Результаты критических опытов интересны тем, что испытуемый воспринимает равные кружки неравными, а также и возникшие после погашения света последовательные образы непосредственно воспринятых кружков видятся неравными. И здесь, как это происходит в обычных установочных опытах, выявилась

контрастная иллюзия: кружок, находящийся на левой стороне, и его последовательный образ оказались уменьшенными (63,3%), а на правой стороне — увеличенными (16,7%). В опыте фиксации установки, как уже говорилось, мы прибегали к освещению слева большого кружка, а справа — маленького. В критическом опыте место большого кружка занял маленький, а маленького — большой.

Таким образом, получено асимметричное или контрастное расположение равных кружков.

Предварительная проверка участвующих в этом опыте испытуемых показала, что ни один из них не лишен способности воспринимать равные кружки и их последовательные образы равными, т. е. вполне адекватно. Но зато предварительно проведенный опыт фиксации установки существенно изменил их отношение к равным кружкам, теперь уже равные кружки и их последовательные образы кажутся и переживаются ими как неравные. Разумеется, этого бы не было, если бы в предварительно проведенных опытах мы не выработали у испытуемых установку восприятия неравных раздражителей. На этой основе как равные кружки в момент их освещения, так и их последовательные образы после погашения света видятся измененными в соответствии с фиксированной установкой; здесь иллюзорное восприятие заняло место адекватного. Ясно, что мы имеем дело с иллюзией фиксированной установки, которая не исчезает до тех пор, пока не угаснет эта установка<sup>6</sup>.

Асимметричное (контрастное) восприятие равных кружков и их последовательного образа, т. е. следа, обнаруживалось гораздо чаще, чем их симметричное (ассимилятивное) восприятие, т. е. восприятие большим того из равных кружков, который находился на том месте, где в опытах фиксации установки лежал больший кружок.

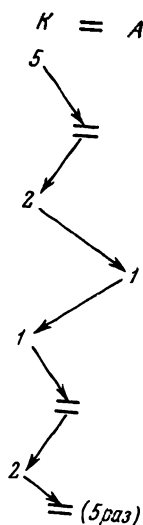
Чтобы ближе познакомиться с протеканием угасания фиксированной установки, считаем нужным привести содержание типичного протокола.

Буквой «К» в протоколе отмечены пять случаев контрастной иллюзии, т. е. восприятие одного из равных кружков уменьшенным на той стороне, где испытуемый в опыте фиксации установки получал больший кружок. За этим следует одно восприятие равенства равных кружков; после этого вновь два случая контрастной иллюзии, сменяемые одной ассимилятивной иллюзией, которая обозначена буквой «А» (большим кажется кружок на той стороне, где испытуемый в опытах фиксации установки

---

<sup>6</sup> Более подробно об этом см. И. Б ж а л а в а. Последовательный образ и фиксированная установка. «Сообщения АН Груз. ССР», 1950, № 2.

наблюдал большой кружок), снова две контрастные иллюзии, а затем пять раз восприятие равенства, что указывает на фазы угасания фиксированной установки.



Из хода критического опыта выяснилось, что ни один из последовательных образов равных кружков не соответствует полностью своему оригиналу. Размер каждого из них заметно больше критических кружков, но значительно отстает от размера большого установочного кружка. Кружок, имеющий иллюзорную величину и его образ, как об этом свидетельствуют наблюдения испытуемых, ярче и отчетливее. Контрастный образ иногда принимал дугообразную форму и сразу накладывался на лежащий с ним рядом меньший второй образ. Спустя очень короткое время, место этой мерцающей дуги вновь занимали два отдаленных друг от друга образа. Вообще контрастный образ очень подвижен, он растягивается и мерцает, за этим следует отрыв образа от своего места и перемещение на место соседнего образа. Больше того, в контрастном образе заметна тенденция притянуть к себе соседний образ, благодаря чему расстояние между ними постепенно сокращается и, если оба сливаются друг с другом, в поле зрения появляется один средней величины образ. Создается вполне ясное впечатление, что контрастный образ более «беспокойный», он как бы «борется» за более устойчивое место в переживании наблюдателя.

Ассимилятивный образ более устойчивый, он менее подвижен и цвет его более темный. Здесь тоже замечаются моменты, когда он проявляет некоторую активность и как бы старается

повторить «поведение» контрастного образа. Это, разумеется, характеризует тот динамический процесс, который в этом случае, видимо, протекает в центральной нервной системе. Он дает нам возможность проследить, как сменяют друг друга контрастная и ассимилятивная фазы установки, что почти всегда завершается восприятием равных кружков и их последовательных образов равными.

Рассмотрим теперь цифровой материал, полученный в результате проведенных нами опытов (табл. 2).

Таблица 2

Абсолютное число критических опытов	Контрастная иллюзия		Ассимилятивная иллюзия		Случаи равенства	
	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
988	624	63,3	156	16,7	208	20,0

Контрастных и ассимилятивных иллюзий 780 (78,9%). А это можно считать несомненным доказательством того, что причиной иллюзорного восприятия равных кружков и их последовательных образов является фиксированная нами установка.

#### УСТАНОВКА — ОСНОВА ИЛЛЮЗИЙ

Действие рассмотренных нами иллюзий, наблюдаемое в большем или меньшем количестве, преимущественно протекает согласно одной и той же закономерности (по Д. Н. Узнадзе). В абсолютном большинстве случаев обнаруживаются контрастные иллюзии. И это в то время, как рецепторы, в результате воздействия на которые возникли иллюзии, существенно отличаются друг от друга. Поэтому определяющими условиями возникновения этих иллюзий должна быть не морфологическая структура органов чувств и соответствующий этому сенсорный материал, возникающий в результате восприятия объема, веса, освещения, количества и силы, а нечто более общее, присущее всему тому, что создает их общую основу, объединяет, а не разделяет их.

В этом случае, как это ясно видно в рассмотренных нами экспериментах, совершенно исключительное значение принадлежит предварительному опыту, повторение которого ведет к определенному изменению в организме испытуемого. Закрепляясь, это изменение формирует в нем специфическое внут-



ренное состояние («промежуточная переменная», как указывают многие исследователи), по нашему мнению, готовность к восприятию последующих экспозиций. Это видно из критического опыта — достаточно предложить испытуемому два равных раздражителя, чтобы на основе этой готовности он воспринял их неравными — один большим, а другой маленьким. Предложенные непосредственно, без предварительного опыта, равные объекты воспринимаются, как правило, равными же.

Ясно, что в наших опытах причиной восприятия равных объектов иллюзорно, т. е. неравными, является то, что предварительно предлагая испытуемому несколько раз повторно неравные объекты, мы выработали у него готовность действовать соответственно этим раздражителям. Эта готовность, фиксированная в результате повторений, не нарушается сразу и соответствующим образом направляет восприятие субъекта, в результате чего рассматривая равные объекты, он убежден, что они неравные.

Так ведет он себя всегда после предварительного неоднократного сопоставления различных по объему или по величине, по силе или по весу объектов. Причина такого одинакового отношения к этим различным раздражителям — количественные соотношения, которые неизменно повторяются во всех наших опытах: один из объектов большой, а другой маленький, или один тяжелый, а другой легкий, один сильнее освещен, другой меньше и т. д. На основе этого сделан вывод: «Несмотря на всю разницу материала, вопрос остается во всех случаях по существу один и тот же: речь идет всюду о характере отношения, которое мыслится внутри каждой задачи»<sup>7</sup>. Анализируя результаты опыта, проведенного под гипнозом, Д. Н. Узнадзе указывает, что установка — такое общее состояние, которое дается всегда в каком-нибудь конкретном выражении и в это же самое время не является феноменом сознания. Она, т. е. установка скорее «некоторое общее состояние, которое касается не отдельных каких-нибудь органов субъекта, а деятельности его, как целого»<sup>8</sup>.

Таким образом, можно считать экспериментально установленным, что действие раздражителей на организм падает на заранее подготовленную почву, которая выражает целостное модифицированное состояние его психофизических сил или, лучше сказать, физических и психических процессов — его готовность, т. е. установку к определенной деятельности. Такая настройка не является состоянием сознания, хотя и обладает способностью определять содержание сознания.

---

<sup>7</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки, стр. 39.

<sup>8</sup> Там же.

Причина описанных нами иллюзий — установка, которая оказалась фиксированной в результате повторных экспозиций неравных объектов в предварительном опыте. Отсюда берет начало основа восприятия равных объектов неравными в критическом опыте, и этим обусловлено возникновение контрастных и ассимилятивных иллюзий. И те, и другие представляют собой феномены, опосредованные внутренним состоянием субъекта — его установкой, т. е. в обоих случаях речь идет об иллюзии установки.

На основе экспериментальных фактов Д. Н. Узнадзе пришел к заключению, что эти иллюзии могут быть использованы для изучения природы установки, что и положило начало исследованию совершенно новых вопросов в психологии.

О возникновении контрастной и ассимилятивной иллюзий. Для объяснения иллюзии установки вообще и контрастной в частности Д. Н. Узнадзе выдвинул научную гипотезу, сформулированную им следующим образом: «Если, в случае наличия у субъекта прочной установки на восприятие предметов с большим объемом, на него действует предмет, который вследствие значительной разницы его объема от того, на который существует установка, не может быть ассимилирован последней, то существующая установка разрушается и заменяется противоположной, которая, ассимилируя предмет, показывает его значительно меньшим, чем он на самом деле»<sup>9</sup>.

Таким образом, когда реализации установки препятствует резко отличающийся от установочного раздражитель, ассимиляция которого невозможна, установка, по словам Д. Н. Узнадзе, сразу разрушается и уступает место новой, действующей в противоположном направлении, и с этого момента апперцепция раздражителей продолжается на ее основе. Так как сначала была выработана установка в направлении «слева большой — справа маленький», то теперь возникает установка, действующая в направлении «слева маленький — справа большой». Переработка впечатлений протекает на основе этой новой, контрастной установки, хотя, как указывает Д. Н. Узнадзе, и она по своей природе является все же ассимилятивной<sup>10</sup>.

Шарпантье полагал, что в случае контрастной иллюзии решающее значение имеют тактильные ощущения. Большой предмет касается большей поверхности кожи руки и воздействует на большее число тактильных рецепторов. Поэтому большой предмет кажется легким, а маленький — тяжелым.

---

<sup>9</sup> Д. Узнадзе. Об основном законе смены установки. «Психология», 1930, т. III, стр. 326.

<sup>10</sup> Д. Н. Узнадзе. К психологии установки. В сб.: «Материалы психологии установки», т. I. Тбилиси, 1938, стр. 32 (на груз. яз.).

Ошибка, допущенная Шарпантье, была обнаружена Флурнуа (1895). Поднятие грузов он производил с помощью колец, надетых на палец. Иллюзия и в этом случае оставалась в силе. Следовательно, она возникает и в таких условиях, когда в обеих руках испытывает воздействие одинаковое количество тактильных рецепторов. Против соображения Шарпантье говорит и то обстоятельство, что нельзя вызвать иллюзию тяжести, если заранее исключить участие зрения.

Г. Э. Мюллер в своей теории «обманутого ожидания» опирается на следующее соображение: на основе часто повторяющегося жизненного опыта у нас вырабатывается тенденция предполагать, что больший предмет обычно тяжелее меньшего. «В результате такого ожидания в руке возникает сильный импульс для поднятия большого предмета и субъект поднимает этот предмет очень легко. Совершенно противоположное положение создается в отношении маленького предмета. Связанное с этим впечатление вынуждает субъекта признать большой предмет более легким, чем маленький»<sup>11</sup>.

По мнению Флурнуа, с большей скоростью происходит поднятие того объекта, который субъект априорно считает более тяжелым. Именно быстрота поднятия обуславливает, как указывал еще Клапаред, возникновение контрастной иллюзии. В этих соображениях нет ничего, по существу, отличающегося от теории «обманутого ожидания» Г. Мюллера.

Нетрудно обнаружить недостаточность и этой теории, ибо, как указал Сишор, иллюзия Шарпантье очень устойчива. Согласно данным исследования Р. Ниссена и И. Бурдона, она имеет место и в том случае, когда испытуемый знает, что перед ним находятся предметы одинакового веса.

Наличие иллюзии в этих обстоятельствах указывает на то, что «обманутое ожидание» не имеет прямой связи с иллюзией Шарпантье<sup>12</sup>.

Наиболее основательная критика теории «обманутого ожидания» принадлежит Д. Н. Узнадзе. Он выработал установку у своих испытуемых в состоянии гипнотического сна. После пробуждения, сопровождавшегося полной амнезией относительно проведенного опыта, предъявление испытуемым равных объектов завершилось возникновением у них контрастной иллюзии. В этом случае испытуемый ничего не знал о предварительно проведенном над ним опыте, поэтому нет никакого основания говорить об «обманутом ожидании».

---

<sup>11</sup> G. E. Müller und F. Schuman. Ueber die psychologische Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. «Pflügers Physiol. Arch.», 1898, Bd. 45, S. 57—58.

<sup>12</sup> R. Nyssen and I. Bourdon. A new contribution to the experimental study of the size—weight illusion. «Acta psychol.», 1956, N 3.

Как уже давно известно, явление, аналогичное иллюзии тяжести, возникает и в области восприятия давления, когда суставы пальцев остаются неподвижными и в переживании субъекта не принимают участия явления, сопутствующие движениям. «То же самое, по существу, следует сказать относительно иллюзии объема,— пишет Д. Н. Узнадзе.— Когда испытуемый гаптически сравнивает по величине данные ему предметы и высказывает определенное суждение об их отношении, быстрота поднятия не играет никакой роли. Поэтому для понимания указанных иллюзий непригодно объяснение, опирающееся на такие явления, которые могут иметь место лишь в случае восприятия тяжести. А поскольку все три иллюзии имеют одну и ту же природу, следует найти новое объяснение, которое сделает понятной иллюзию во всех сферах чувствительности»<sup>13</sup>.

Очевидно, что новое объяснение следует искать в пределах тех опытов, которые подготавливают индивида к возникновению иллюзии. В пользу этого положения говорят результаты наших опытов как в области восприятия силы и объема, так и восприятия тяжести. Во всех случаях возникновению иллюзии предшествует выработка соответствующей установки. Это дает нам право думать, что мы имеем здесь дело с общей закономерностью, лежащей в основе количественной оценки и проявляющейся во всех аналогичных условиях, когда происходит сравнение предметов, различных в количественном отношении (по весу, объему, силе). Такое явление, как было указано, и есть установка, которая, как это экспериментально доказано, вырабатывается на отношение и, стало быть, остается одной и той же, как бы ни изменялся материал и какой бы чувственной модальности она ни касалась<sup>14</sup>.

Это положение должно нам помочь в выяснении вопроса о причинах возникновения контрастной иллюзии.

Когда мы создавали у испытуемого установку на работу левой руки с сильным импульсом, а правой — со слабым, испытуемый и в критическом опыте продолжал работать в соответствии с этой установкой. Вследствие этого мышцы его левой руки сокращались с большей силой, а мышцы правой — с меньшей. Переживание, возникающее у испытуемого на этой основе, говорит только о том, что при применении большей силы сопротивление преодолевается лучше и свободнее, поэтому «левый» динамометр по сравнению с «правым» кажется слабым, хотя фактически они одинаковы. Сокращение мышц правой руки продолжается согласно предварительно выработанной установке, т. е. с

---

<sup>13</sup> D. Usnadse. Ueber die Gewichtstäuschung und ihre Analoga. «Psychol. Forschung», 1931, Bd. 14, N 3—4.

<sup>14</sup> Мы считаем само собой разумеющимся положение о центральном происхождении установки, поэтому не находим нужным излагать содержание тех экспериментальных фактов, которые подтверждают это положение.

меньшей силой, и поэтому испытуемый чувствует в правой руке большее сопротивление.

Аналогичная картина наблюдалась при выработке установки на восприятие различных величин объемов. И в этом случае была выработана установка на восприятие большего предмета в левой руке; как мы убедились, ощупывание этой же рукой маленького объекта сопровождалось сгибанием пальцев с уже заранее выработанной силой, поэтому предмет, ощупываемый рукой, привычной к большему предмету, казался (по сравнению с последним) намного меньше, чем он был на самом деле. Причина этого явления заключается в том, что в критическом опыте левая рука продолжает ощупывать предмет с той же силой, с какой она производила это движение в опытах фиксации установки.

После предварительной фиксации установки на восприятие неравных по весу объектов из двух равных объектов, предъявленных испытуемому в критическом опыте, более легким (как мы видели) кажется объект, находящийся в той руке, которая в установочных опытах поднимала тяжелый предмет. Совершенно то же самое повторяется в случае феномена Шарпантье, когда больший по объему предмет при поднятии кажется нам легче, чем меньший. Восприятие большого и маленького предметов актуализирует установку, фиксированную при воздействии предметов различного веса, так как для нашего сознания большой предмет равнозначен тяжелому.

Из этого следует, что установление отношения к критическим объектам согласно фиксированной установке создает условие для возникновения того своеобразного переживания, которое испытуемые характеризуют как «взлет», «приклеивание к подпорке», «сжатие», «разбухание», «увеличение», «уменьшение» и т. д. После выработки соответствующей установки поднятие легкого предмета производит впечатление «взлета», если мы поднимаем его с сильным импульсом; тяжелый — как будто «приклеивается» книзу, так как мы его поднимаем с меньшим импульсом. То же наблюдается и в случаях иллюзии величины: из двух равных объектов один кажется уменьшенным, другой — увеличенным; в случае иллюзии силы один воспринимается как слабый; другой — как сильный. В этих переживаниях переходов в нашем сознании представлено то, что называется контрастной иллюзией, поэтому нет никакого основания искать для них какие-либо другие объяснения.

Говоря точнее, когда после выработки установки воздействием динамометров различной силы испытуемый берет в руки динамометры равной силы, он продолжает сжимать пальцы согласно предварительно выработанной установке, что создает условие для возникновения чувственного содержания, сообщающего о том, что пальцы левой руки сжимаются с

меньшим сопротивлением, а правая рука сталкивается с большим сопротивлением. Испытуемый замечает это сенсорное содержание, что ведет к актуализации соответствующей установки, которая направляет течение реакции так, чтобы с большей силой сжимались пальцы той руки, «которая сталкивается с большим сопротивлением». В таком положении зарождается новая установка, которая, постепенно закрепляясь, сменяет старую. Таким образом, импульс смены старой установки вытекает из сенсорного фактора, который выполняет роль сигнала актуализации новой установки. Пока она не утвердится, в индивидууме господствует переходное состояние, характеризующееся противопоставлением наглядно представленной действующей установки возникающему на ее основе чувственному содержанию.

Такое положение, конечно, не может длиться долго и, как подтверждают эксперименты, после определенного момента происходит актуализация новой установки, соответствующей сенсорному фактору, т. е. отражающей эту новую ситуацию. Словом, этот сенсорный фактор сигнализирует о возможности возникновения новой установки, лежащей в основе иллюзорного восприятия критических (равных) объектов.

Не обходится без участия сенсорного фактора и выработка старой установки, так как воздействие на рецепторы динамометров большой и малой силы, разумеется, и в этом случае не могло остаться незамеченным для субъекта. Словом, сенсорный фактор участвует в выработке как старой, так и новой установок. В течение определенного времени мы имеем дело с противопоставлением этих двух установок, что содействует ослаблению иллюзии, оживлению противоположной установки и, наконец, восстановлению равновесия сил, которое прокладывает путь к восприятию равенства равных объектов. Так мы представляем себе смену фаз затухания установки, которая, как известно, характеризуется для каждого индивида типичным течением.

Рассуждая о наличии сенсорного фактора, Д. Н. Узнадзе имеет в виду такое его отношение к восприятию, которое обуславливает его место между восприятием и ощущением. В выработке установки участвует не восприятие, а феномен органов чувств. И мы имеем в виду такое сенсорное содержание, которое возникает на основе адаптации органов чувств, а не само по себе, но об этом мы специально будем говорить ниже. Ясно, что новая установка не падает с неба, испытуемый руководствуется сенсорным содержанием, возникшим в результате противопоставления действующей установки и двух равных раздражителей, так же, как это происходило в случае фиксации установки воздействия большого и малого объектов. Это чувственное содержание выполняет роль сигнала актуализации установки, действующей в направлении «маленький — большой», которая адекватна по отношению к нему, и поэтому действие новой установки ассимилятивно.

Мы видели, что в большинстве случаев раздражители признавались равными, в момент, когда между миограммами правой и левой рук не было тождества, и испытуемый, незаметно для себя, продолжал работать неодинаковыми импульсами. Едва замечаемое различие между мышечными импульсами правой и левой рук, по-видимому, не мешает человеку воспринимать равенство равных объектов. В этом случае мы имеем дело с ассимилятивным действием установки.

Как мы уже убедились, основу для контрастного переживания создает ассимилятивное действие установки. Оно предоставляет в распоряжение индивида совершенно определенный сенсорный фактор, который выполняет роль сигнала актуализации противоположно действующей установки. Таким образом, одна установка сменяет другую, и контрастная иллюзия возникает в результате восприятия равных объектов на основе новой установки.

Согласно рассмотренным нами экспериментальным фактам, основной закон смены установки, сформулированный Д. Н. Узнадзе, приобретает следующее выражение: тот из равных предметов, который находится на месте большого предмета, воспринимается уменьшенным в результате того, что субъект продолжает воспринимать их, согласно предварительно фиксированной установке; это значит, что субъект прилагает к этим предметам различную силу, поэтому один из этих предметов кажется ему легче, меньше или слабее. Таково условие возникновения контрастной иллюзии, но это не значит, что на этом течение процесса прекращается. Это чувственное содержание становится сигналом актуализации установки, соответствующей новой ситуации, имеющей противоположное, по сравнению со старой, направление; раньше была установка, соответствующая отношению: большой — маленький, а теперь действует установка отношения: маленький — большой. Таким образом, основным условием смены установки являются, как указал Д. Н. Узнадзе, резко различные раздражители.

На основе вывода, вытекающего из наших фактов, можно объяснить возникновение не только иллюзий веса, силы и объема, но и тех иллюзий, которые обнаруживаются в случае восприятия геометрических фигур, если мы будем исходить из того правильного соображения, что и в этом случае происходит приспособление к среде, необходимое для адекватного восприятия реальных объектов. То же самое следует сказать об экспериментальных фактах Гибсона.

В доказательство смены установок в лаборатории Д. Н. Узнадзе были поставлены специальные опыты. Испытуемые получали в качестве установочных объектов круги, которые чем дальше в ряду, тем больше отличались друг от друга по размерам площади. Начинали, указывает Д. Н. Узнадзе, с экспозиции

кругов в 25 и 26 мм в диаметре, за этим следовали круги 24 и 26 мм и, наконец, круги в 22 и 26 мм<sup>15</sup>:

Раздражитель, мм	Ассимилятивная иллюзия, %	Контрастная иллюзия, %	Адекватный ответ, %
25 — 26	68	28	4
24 — 26	33,7	50	16,3
22 — 26	25,1	58	16,6

Соразмерно росту различия в величине кругов, участвующих в фиксации установки, растет количество контрастных иллюзий и, наоборот, при уменьшении этой разницы увеличивается количество ассимилятивных иллюзий. Условия возникновения контрастных и ассимилятивных иллюзий были предметом специального изучения З. И. Ходжава<sup>16</sup>.

\* \* \*

Что же можно сказать об ассимиляции и контрасте вообще? Ответить на этот вопрос можно, приняв во внимание, что в основе деятельности человека лежит установка, существующая в нем в фиксированном виде. И воздействия среды он принимает на фоне этой установки, поэтому возможно, что некоторые стимулы окажутся соответствующими ей, а другие — нет. Когда начинается действие стимула, который может быть ассимилирован, тогда, согласно нашим данным, установка продолжает действовать, не разрушаясь. В таких условиях, где эта возможность отсутствует, имеющаяся установка разрушается под воздействием стимула и уступает место новой установке, соответствующей данному стимулу. Так протекает смена старой установки новой, которая сопровождается возникновением контрастного эффекта. Мы говорили о контрасте в том смысле, что соответствующее старой установке содержание сменяется новым, противоположным ей.

Ассимиляция и контраст указывают только, насколько ответная реакция соответствует или не соответствует стимулу. Или же, говоря иначе: в обоих случаях мы имеем дело с процессом, который показывает, насколько далека новая установка от старой, ставшей несоответствующей стимулу.

Хотя в нашем распоряжении имеются только факты, характеризующие установку, выработанную на количественном материале, это не лишает нас права обобщить их содержание; это значит, что должны существовать две возможности выявления

<sup>15</sup> Д. Н. Узнaдзe. Психология установки «Труды Психологического общества Грузии». Тбилиси, 1938 (на груз. яз.), стр. 21.

<sup>16</sup> З. И. Хoджaвa. Ассимилятивная установка в основном законе смены установки Д. Н. Узнaдзe. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. III. Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1965.



как контраста, так и ассимиляции: 1) ассимиляция возникает только в том случае, когда воздействие иного, отличного стимула соотнобразуется с фиксированной установкой субъекта, находя возможность слияния с ней; 2) в самой фиксированной установке может произойти изменение, которое совместится с воздействием стимула.

Для выявления контраста также должно быть два условия: 1) воздействие стимула несовместимо с фиксированной установкой; 2) изменение установки происходит в совершенно противоположном направлении. Очевидно, что ассимиляция и контраст — явления, имеющие одну основу как противостоящие друг другу реакции организма на стимул.

Известно, что действие выработанной на количественном материале (экспозицией большого и малого шаров или кругов) установки почти без исключения дает контрастный эффект; однако, и в этом случае можно так изменить условия, что место контраста займет ассимиляция. Для этого необходимо соблюсти специальные условия, в частности, различие между размерами кругов, используемых в критическом и установочном опытах, должно быть небольшим. Нужно добиться фиксации слабой установки, что возможно в том случае, когда между диаметрами используемых для фиксации установки кругов лишь небольшая разница. Имеет также значение применение в критическом опыте кругов, равных по величине меньшему из кругов, используемых при фиксации установки. Следующее условие выработки слабой установки — уменьшение до минимума числа фиксационных опытов. Такую возможность дает фиксация установки в условиях длительной экспозиции, а в критическом опыте — использование двух равных объектов, по размеру приближенных к большему установочному кругу, параллельно повторению экспозиции обычных критических объектов. В этом случае, как указывает Д. Н. Узнадзе, наблюдается тенденция возрастания ассимилятивной иллюзии.

А. В. Запорожец отмечает, что характер действия установки (будет ли это действие контрастным или ассимилятивным) зависит и от вида задачи, решению которой оно служит<sup>17</sup>.

Укажем здесь же на результаты наших опытов, при проведении которых выяснилось, что между контрастной и ассимилятивной фазами угасания установки определенное место занимает и фаза уравнивания, когда один из раздражителей приравнивается ко второму, большему по размеру раздражителю. Можно сказать наверняка, что в этом случае мы имеем дело с действием установки, указывающим на ассимиляцию раздражителя. Установка сама ассимилирует раздражители и, благодаря этому, неравные реально объекты воспринимаются равными.

---

<sup>17</sup> А. В. Запорожец. Развитие произвольных движений, 1960, стр. 318.

Таким образом, уравнивание объектов представляет собой фазу ассимилятивного действия установки.

Несомненное доказательство этого положения мы находим в экспериментальных фактах, установленных исследованием Ак. Авалишвили. Он вырабатывал установку в определенном направлении, предлагая испытуемым для фиксации установки минимально различные по диаметру круги (в мм): 18,5 : 16,5; 18 : 17; 18 : 17,5; 18 : 17; 18 : 18,5; 18,5 : 19. Таким образом, производилась выработка установки, причем согласно инструкции испытуемый должен был обратить внимание на то, что один из кругов постепенно увеличивается в размере и в определенный момент уравнивается со вторым и, заметив это, тут же сообщить экспериментатору. Равными воспринимались 18 : 17, т. е. круги с разницей в 1 мм в 90% случаев, 18 : 17,5, т. е. с разницей 0,5 мм — в 100%, а равные 18 : 18 мм — в 95%. Достаточно пересмотреть эти результаты, чтобы тут же увидеть величину иллюзии, которая нами будет рассмотрена при характеристике уравнивательной фазы установки. Наши испытуемые в 75% случаев воспринимали равными круги с разницей в 1,5 мм в диаметре<sup>18</sup>.

Таким образом, выясняется, что можно организовать фиксацию установки так, чтобы она действовала в направлении приспособления к себе раздражителей и стала источником только ассимилятивной иллюзии. Это дает нам право заключить, что и на количественном материале можно так направить фиксацию установки, чтобы ее действие стало источником возникновения исключительно ассимилятивных иллюзий.

Известна и такая установка, действие которой всегда сопровождается ассимилятивными иллюзиями. Мы имеем в виду установку, выработанную чтением так называемого «нейтрального шрифта», который был предложен З. И. Ходжава. Согласно результатам этих опытов, при чтении критического слова человек допускает ошибки такого же характера, какие наблюдались нами при восприятии равных по величине объектов. Если мы выработаем у испытуемого установку на чтение полатины, он продолжает читать полатины же знакомые ему русские слова, например, «почва» читается как «норба». Действие фиксированной установки, выработанной под воздействием качественно различных раздражителей, сопровождается только лишь ассимилятивными иллюзиями. Обобщив результаты, полученные на качественно различном материале, мы могли бы прийти к выводу, что указанная взаимосвязь стимула и фик-

---

<sup>18</sup> Ак. А в а л и ш в и л и. К вопросу об иллюзорном действии установки, выработанной на уравнивание величин. «Сообщения Отдела общественных наук АН Груз. ССР», 1960, т. 2.

сированной установки должна лежать в основе возникновения тех видов ответных реакций, каковыми являются: хороший — плохой; сладкий — горький; горячий — холодный; высокий — низкий; тяжелый — легкий; большой — маленький; приятный — неприятный и т. д.

Когда действует несоответствующий актуальной установке стимул, это приводит к возникновению напряжения сообразно противоположной установке, или эффекта противодействия стимулу. В этом случае следует ожидать изменения в более слабой установке, но если у старой и новой установок окажется одинаковая сила, тогда в обеих должно произойти одинаковое изменение. Согласно сказанному, надо полагать, что человек с сильной установкой меньше будет подчиняться воздействию новой установки, а человек со слабой установкой — наоборот, так как в нем больше возможности уступить новому воздействию. Если же у человека с выработанной сильной установкой обнаружится и сильная воля, тогда положение станет лучше в том отношении, что в приспособлении личности к внешней среде примет участие новый фактор, который так направит изменение фиксированной установки, что она примет вид, соответствующий стимулу.

Взаимосвязь фиксированной установки и стимула не раз была предметом рассмотрения в социальной психологии. Слабая установка легко изменяется. В людях сильной установки изменения проходят гораздо медленнее и очень часты случаи переоценок.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕЙСТВИЯ УСТАНОВКИ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОЙ ЭКСПОЗИЦИИ ОДНОЙ ФИГУРЫ**

Мы познакомились с методами, которые являются, сравнительно с остальными, наиболее адекватными в отношении фиксации установки. Существуют и косвенные методы, на одном из которых нам хочется остановить внимание читателя, а именно, возможна ли фиксация установки при длительной экспозиции одной фигуры и можно ли при этом ожидать аналогичных результатов следовых иллюзий, контрастных и ассимилятивных?

Перед испытуемым лежит одна фигура — круг, диаметр которого 22 мм. Этот красный кружок расположен на белой бумаге и на расстоянии 8 мм от него находится фиксационная точка. У испытуемого голова фиксирована и находится на расстоянии 65 см от фиксационного объекта. Опыт проводится при дневном свете, от 12 до 2 час. дня. Опыт предваряет экспозиция двух равных кружков с тем, чтобы установить, воспринимает ли испытуемый равенство равных объектов.

В критическом опыте использовались равные круги со следующими объемами:

Пара	Диаметр, мм	Пара	Диаметр, мм
I	15	V	26
II	17	VI	30
III	20	VII	40
IV	22		

Испытуемые должны указать, какова находящаяся перед ними фигура — большая или маленькая. Это задание они выполняли и большей частью указывали, что перед ними «не совсем большая, но и не совсем маленькая фигура». Это заключение они выносили на основе сравнения величины предложенного нами объекта с представлением имеющегося у них опыта о величине. На основе этого эталона они определяли величину фиксационной фигуры. Во время критического опыта перед ними находились два равных круга, которые они сравнивали друг с другом по величине. Словом, наши подопытные лица заранее были осведомлены, что им придется сравнивать и определять величину предлагаемых объектов.

Одна из пар критических кружков помещалась там, где находился фиксационный кружок, а другая — на расстоянии 3,5 см от него. Фиксация инспекционного (установочного) кружка длилась 2 мин. (120 сек.); сравнение контрольных (тестовых) равных кружков продолжалось испытуемым до тех пор, пока не прекращалось их иллюзорное восприятие<sup>19</sup>.

Таблица 3

Критический кружок, пара	Диаметр, мм	Вид иллюзии		Равенство	Длительность иллюзии, сек.	
		контрастная	ассимилятивная		абс. число	среднее число
I	15	9	1	—	252	25,2
II	17	7	2	1	170	17,0
III	20	6	3	1	149	14,9
IV	22	5	4	1	152	15,2
V	25	6	4	0	130	13,0
VI	30	7	3	0	104	10,4
VII	40	5	2	3	76	7,6
Всего		45	19	6	1033	103,3
%		63,7	27,5	8,8		

<sup>19</sup> Соблюдаются условия опыта, предложенного В. Келером и Х. Валлахом (W. Köhler and H. Wallach. Figural after-effects. «Proc. Amer. Philos. Soc.», 1944, v. 88).

Из десяти испытуемых не было ни одного, который бы не обнаружил результата, определяемого экспериментом. Было проведено 7 экспериментов (табл. 3) и от 10 испытуемых получено всего 69 ответов (контрастная иллюзия составляет 63,7% общего количества, ассимилятивная — 27,5%, а восприятие равенства равных кружков не превышает 8,8% всех случаев). Как нам уже известно из рассмотренных экспериментов, между этими результатами и результатами, полученными нами на последовательных образах, нет заметного различия в процентном отношении. Везде мы имеем абсолютное превалирование контрастных иллюзий. Да и длительность иллюзии не так уж мала, если учесть, что 63 случая иллюзий длились в общем 1033 сек., так что в среднем на каждый случай приходится 16,4 сек. И с этой стороны результаты данного опыта также близко стоят к фактам, известным нам из взаимоотношения последовательного образа и установки.

Таблица 4

Критический кружок, пара	Диаметр, мм	Вид иллюзии		Равенство	Длительность иллюзии, сек.	
		контрастная	ассимилятивная		абс. число	среднее число
I	15	6	2	2	145	14,5
II	17	5	2	3	149	14,9
III	20	7	2	1	142	14,2
IV	22	7	2	1	148	14,6
V	25	6	4	—	104	10,4
VI	30	8	2	—	91	9,1
VII	40	5	—	5	30,5	3,05
Всего		44	14	12	807,5	80,75
%		62,8	20,0	17,2		

Теперь познакомимся со старым вариантом опыта, показывающим, каково значение места фиксации инспекционного кружка в протекании контрольного опыта. Для этого мы оставили инспекционный опыт без изменения, а контрольные равные кружки экспонировались так, что правый кружок попадал на фиксационную точку, а левый — в 3 см от нее. Словом, заранее были приняты меры, чтобы ни один из контрольных кружков не попал на то место, где лежал инспекционный кружок.

В ходе наших опытов выявилось не только иллюзорное изменение критических кружков, но и эффект цвета — контрастный кружок и по цвету отличался от лежащего с ним рядом

кружка. Правый кружок, по словам испытуемых, более насыщенного красного цвета, а левый — бледнее.

Таким образом, выяснилось, как это видно из данных табл. 4, что контрастная иллюзия составляет 62,8% общего количества, ассимилятивная — 20,0, а равенство — 17,2%. Длительность этих иллюзий измеряется в общем 807,5 сек., что в среднем равно 80,75 сек. Эти данные близки к результатам тех опытов, где объем инспекционного и контрольного кружков был

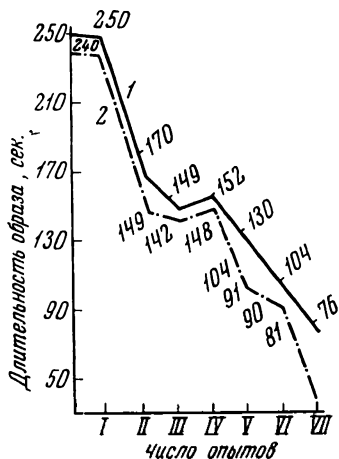


Рис. 7. Длительность иллюзии при одинаковом объеме кружков:

1 — инспекционные; 2 — контрольные

одной и той же величины. Как в первом, так и в этом случае число контрастных иллюзий остается в пределах 60% и ассимилятивная иллюзия не отходит от указанной закономерности: в первом опыте 27,5%, а в последнем — 20%. Немного возросло число случаев равенства — в первом опыте 8,8%, а здесь — 17,2%. Быть может, более интересный материал даст нам характеристика длительности иллюзии в каждом отдельном случае. В первом случае, где контрольный кружок попадал на место инспекционного, длительность контрастной иллюзии в общем равна 1033 сек., а при проведении опыта вне этого условия — 807,5 сек. В обоих случаях у нас было по 10 испытуемых. Поэтому уменьшение иллюзии на 125,5 сек., может быть, является показателем ослабления иллюзии (рис. 7).

Хотя в абсолютном большинстве случаев в результате фиксации одного кружка в обоих опытах мы получаем эффект, который мы называем эффектом установки, нельзя оставлять без внимания тенденцию, ясно видимую при рассмотрении кривой. Обе кривые постепенно снижаются, что является показателем постепенного уменьшения иллюзии, начиная с первого опыта до седьмого. В этом отношении более симптоматична вторая кривая, показывающая результаты, полученные без сохранения места фиксации. Между этими двумя таблицами видно заметное различие и со стороны первого опыта. Если длительность иллюзии в первом случае равна 22 сек., при втором опыте она не превышает 15 сек. Самое характерное для обоих экспериментов следующее: чем больше объем контрольных фигур превышает объем инспекционной, тем слабее длительность эффекта последствия установки, поэтому период ее угасания становится короче.

Следует учесть два обстоятельства, во-первых, отношение между инспекционной и контрольной фигурами. По утверждению Кёлера, сильно насыщенное поле помещается внутри фигуры. Может случиться, что зона насыщенности расширится и выйдет за контуры, но какую траекторию она может занять? Во всяком случае, она не может занять дважды такой объем, какой имеет инспекционная фигура.

Мы поставили опыт так, что диаметр инспекционного кружка 22 мм, а диаметр парных контрольных кружков постепенно увеличивается от 15 мм у I пары до 40 мм у VII пары равных кружков. Наши результаты показали, что во всех случаях в большей или меньшей мере констатируется иллюзорное восприятие контрольных кружков. Согласно нашим результатам, если диаметр инспекционного и контрольных кружков 22 мм, это не влечет за собой уменьшения эффекта последствия, или количества иллюзий установки (см. табл. 3); из 10 испытуемых у 7 (63,7%) обнаружена контрастная иллюзия, т. е. маленьким кажется круг, лежащий на стороне фиксируемого круга, а у 27,5% — ассимилятивная; в общем число иллюзий достигает 91,2%. В том случае, когда диаметр инспекционного кружка 22 мм, а контрольных кружков — 20 мм, количество иллюзий остается таким же — 90% (6 контрастных и 3 ассимилятивных). Неизменно общее количество иллюзий, когда при инспекционной фигуре того же размера в качестве контрольных используются кружки диаметром в 22 мм. Увеличение диаметра контрольных кружков до 25 мм тоже не дает заметного изменения (контрастных иллюзий — 6, ассимилятивных — 4). Общее количество иллюзий достигло 100%, когда при той же инспекционной фигуре контрольными были кружки диаметром 30 мм. Но до 50% уменьшилось количество иллюзий, когда контрольные кружки имели в диаметре 40 мм.

Отсюда ясно, что даже в том случае, когда диаметр контрольных кружков почти в два раза превышает диаметр инспекционного, возможно получить иллюзии, т. е. эффект последствия, в довольно большом количестве. Этот факт существенно противоречит соображению Кёлера, так как у него иллюзорное переживание фигуры, т. е. эффект последствия, вызывается якобы впадением контрольного кружка в насыщенное поле. Имеющееся здесь уплотнение напирает на контуры вошедшей фигуры и уменьшает ее, а раскрытию фигуры, существующей вне его границ, ничто не мешает, так как она отдалена от насыщенного поля. Если уменьшение и увеличение фигуры зависит по существу от этого факта, тогда что же уменьшает ее в том случае, когда контрольная фигура перекрывает насыщенную зону и почти вдвое превышает ее объем?!

Правда, чем больше размер инспекционного кружка превышает размер контрольного, тем больше уменьшается длитель-

ность эффекта, но это вытекает не из насыщенности, а из совершенно иного фактора, о котором речь пойдет ниже.

Рассмотрим результаты, полученные при использовании второго варианта опытов. Во время контрольных опытов один из равных кружков находился на месте фиксации зрения, а второй — на расстоянии 6 см от места расположения инспекционной фигуры. Словом, контрольная фигура находилась не на том месте, где была инспекционная. И в этом случае мы также получили 62,8% контрастной иллюзии и 20% ассимилятивной. Отсюда ясно, что и это «несовпадение мест» не оказалось препятствующим фактором<sup>20</sup>. Если бы наличие локальной зоны действительно являлось необходимым условием, тогда наш эксперимент не смог бы привести к успеху. Это нам кажется совершенно бесспорным, хотя бы потому, что в случае существования локальной зоны не могло быть и переноса этого эффекта между корреспондирующими органами; однако это не так. Контрастная иллюзия обнаруживается и в том случае, когда фиксируемый опыт, как ниже будет показано, проводится в оптической сфере, а контрольный — в гаптической; в этом случае иррадиация — в форме обилия контрастных и ассимилятивных иллюзий — констатируется больше, чем в 46% всех случаев<sup>21</sup>.

### **УСТАНОВОЧНОЕ ДЕЙСТВИЕ ИЛЛЮЗОРНОГО ВОСПРИЯТИЯ**

Теперь покажем возможности использования не раздражителей, а их иллюзорного восприятия как метода фиксации установки.

Перед испытуемым лежат два различных по объему, но равных по весу параллелепипеда. Ему дается задание всмотреться в них и, поднимая одновременно, сравнить их по весу. В этом опыте, как правило, испытуемому больший по объему объект кажется намного легче маленького, хотя в действительности они равны по весу. Может ли 10—12-кратное повторение этого иллюзорного восприятия выполнить такую установочную роль, какую в описанных нами в свое время опытах сыграло 10—15-кратное повторение восприятия большого и малого кружков или шаров?

Это должно выявиться в критическом опыте, который тут же следует за установочным опытом и в течение которого испытуемый с закрытыми глазами сравнивает друг с другом равные по величине и по весу параллелепипеды. В случае фикса-

---

<sup>20</sup> Те же самые результаты получил Ш. Чхартшвили («К вопросу о локализации оптических иллюзий установки». «Вопросы психологии», 1964, № 5).

<sup>21</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки, стр. 30.



ции установки следует ожидать, что тяжелым покажется параллелепипед в той руке, в которой у испытуемого было переживание легкого, а легким — в той руке, которая ощущала тяжелым маленький параллелепипед<sup>22</sup>.

Переход от 3—5-кратного повторения установочного опыта к критическому приводит к тому, что в восприятии равных по величине и весу параллелепипедов господствующее место заняла контрастная иллюзия.

Согласно опытам, проведенным с 34 испытуемыми, контрастная иллюзия обнаружена в пределах 62%. Не было ни одного случая ассимилятивной иллюзии, не удалось фиксировать установку у 13 испытуемых (38%):

	Контрастная иллюзия	Ассимилятив- ная иллюзия	Установка не вырабо- талась
Число . . .	21	—	13
% . . . . .	62	—	38

Мы имеем дело в этом случае с феноменом, определяемым действием установки, фиксированной в экспериментальной ситуации.

Действие установки остается в силе при поднятии испытуемым большого параллелепипеда правой рукой и тогда, когда он это делает левой рукой. В случае, когда установка фиксируется при поднятии большого предмета правой рукой, количество контрастных иллюзий достигает 66,6%, а при поднятии большого предмета левой рукой — 60%.

Таким образом, в нашем распоряжении имеются совершенно бесспорные экспериментальные факты, на основе которых мы можем сделать вывод, что при 3—5 повторениях иллюзорного восприятия возможна фиксация установки, на основе которой в критическом опыте возникает восприятие неравенства равных объектов (контрастная иллюзия).

В проведенных нами опытах фиксация установки оказалась невозможной в 38% случаев. Это необычное явление, ибо у нас не было случая, чтобы фиксация установки не удавалась в таком большом количестве. Это, несомненно, обусловлено своеобразием этих опытов.

Используемые в фиксационных опытах параллелепипеды способствуют фиксации установки восприятия различных по объему и, стало быть, различных по весу раздражителей, но, с другой стороны, действительный вес этих предметов служит помехой фиксации этой установки, ибо они равны по весу. Повторное воздействие этих предметов ослабляет действующую

<sup>22</sup> М. Цинцадзе. Об установочном действии иллюзии Шарпантье. «Сообщение АН Груз. ССР», 1961, № 3.

установку и прокладывает путь к адекватному восприятию. Чтобы убедиться в правильности этого соображения, достаточно попытаться фиксировать установку не путем 3—5-кратного сравнения этих предметов, а повторив это сравнение 10—15 раз (табл. 5).

Таблица 5

Испытуемые	Иллюзии установки		Фиксация установки не удалась	Всего
	контрастная	ассимиля- тивная		
Абсолютное число . . . .	18	2	20	40
% . . . . .	45	5	50	100

Поднятие большого и маленького параллелепипедов 15 раз подряд, как видно из данных табл. 5, вызвало не возрастание случаев фиксации установки, а, наоборот, их уменьшение. При 3—5 повторениях этого же опыта фиксация установки не удалась в 38 случаев, а результаты, полученные при 15 его повторениях, показывают, что показатель неудавшихся фиксаций возрос до 50%. Причину этого явления следует искать в том, что воздействие равных по весу объектов долго повторяется и, как это бывает при обычном протекании опыта, оставляет свой след, ослабляет действие фиксированной установки и, наконец, занимает ее место. Одной из особенностей иллюзии Шарпантье считалось то, что она отчетливо выражена в пределах нескольких первых экспозиций, но по мере повторения опыта постепенно ослабевает. Возможно, это указанный А. И. Мещеряковым «феномен иллюзорного уравнивания сравниваемых тяжестей»<sup>23</sup>. Словом, здесь воздействие равных объектов противостоит действию установки, актуализированной воздействием различного объема, и это является причиной того, что повторение установочного опыта не закрепляет, а ослабляет установку.

Чем отличается описанная нами сенсорная установка от той, которая возникает в результате 10—15-кратной экспозиции большого и малого объектов? Это легко увидеть, если мы вниманием в условия, в которых происходит их формирование. Воздействием этих раздражителей мы вырабатываем у испытуемого установку, которая не противопоставляется другой установке, и главное здесь в том, что взятие в руки большого и маленького объектов всегда сопровождается актуализацией установки, подлежащей адекватному их восприятию. Фиксация такой установки осуществляется многократным повторением опыта.

<sup>23</sup> А. В. Запорожец. Развитие произвольных движений. Киев, 1960, стр. 363.

Противоположное этому наблюдается в тех случаях, когда для фиксации установки используется иллюзия Шарпантье. Как только испытуемый начинает поднимать большой и маленький (но по весу равные) параллелепипеды, это влечет за собой разрушение фиксированной в естественных условиях установки и возникновение другой, на основе которой маленький параллелепипед воспринимается тяжелым, а большой — легким. В пределах определенного количества опытов неизменно повторяется восприятие маленького тела тяжелым, а большого — легким. Таким образом, ничто не мешает осуществлению фиксации установки, соответствующей этому иллюзорному восприятию; что же касается установки, фиксированной в естественных условиях, она так мгновенно разрушается, что испытуемый ничего не знает о существовании возникшего на ее основе переживания. Таким образом, опыт построен так, что одна установка всегда разрушается, а другая неизменно повторяется и поэтому оказывается возможной ее фиксация, о чем ясно говорят результаты критического опыта.

Далее встает вопрос: может ли способствовать повторение иллюзии в критических опытах фиксации соответствующей ей установки? «Почему же нельзя допустить,— пишет Д. Н. Узнадзе,— что повторение иллюзии выполняет роль установочных опытов и вырабатывает у субъекта противоположную установку? (Слева объект большего объема, чем справа). На почве этой новой установки очередная критическая экспозиция даст эффект „слева меньше, а справа больше“. С точки зрения основной установки, мы здесь имеем дело с чисто ассимилятивной иллюзией. Но ведь эта иллюзия возникла на почве новой установки. Значит, она обычная подлинная иллюзия контраста»<sup>24</sup>. Если на этот вопрос посмотреть с позиции, которую занял Д. Н. Узнадзе в дальнейшем, то следует предположить, что неоднократное повторение контрастной иллюзии, конечно, может способствовать фиксации надлежащей установки, но мы не способствуем ее подкреплению, а, наоборот, прибегаем к систематическому воздействию равных объектов, и поэтому в конце концов опыт завершается восприятием равенства одинаковых по объему и весу объектов. Исходя из этого фактического положения, Д. Н. Узнадзе делает заключение: «критические экспозиции не фиксируют никакой новой установки»<sup>25</sup>.

Эти данные аналогичны полученным нами результатам, так как и в этих случаях критические опыты протекают под воздействием равных по объему и по весу объектов. В течение кри-

---

<sup>24</sup> Д. Н. Узнадзе. К психологии установки. «Труды Психологического общества Грузии», 1938, стр. 32 (на груз. яз.).

<sup>25</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки, стр. 56.

тических опытов из-за повторения иллюзорных восприятий не происходит фиксации установки. Этого нельзя сказать об установочных опытах, хотя и здесь тоже установка фиксируется на основе повторения иллюзорных восприятий. Тут причина возникновения иллюзорного восприятия дана актуально, при повторении каждого опыта, ибо большой предмет в переживании субъекта является и тяжелым. Оценка установочных объектов происходит на этой основе, поэтому большой предмет кажется легким, а маленький, хотя по весу он равен большому, воспринимается тяжелым. Таково условие фиксации установки, и, пока оно повторяется, иллюзорное переживание этих объектов продолжается непрерывно. Словом, имеются реальные условия для фиксации установки.

Теперь посмотрим, имеются ли те же условия при восприятии критических, т. е. равных по весу и по объему объектов? Хотя иллюзорное восприятие этих объектов повторяется и в этих условиях, но они, как было указано, не отличаются друг от друга ни по весу, ни по объему. Непрерывное воздействие равных объектов ведет к ослаблению, а потом и к угасанию нами же фиксированной установки. На основе сказанного мы приходим к выводу, что в критических опытах повторение иллюзий не вызывает фиксации установки.

Значение этих экспериментальных фактов мы видим в том, что впервые возникает необходимость разграничить и охарактеризовать, с одной стороны, установку, закрепленную в течение длительного времени, а с другой,— фиксированную под воздействием экспериментальной ситуации.

Следовательно, в наших экспериментах не всегда происходит оформление новой установки, наоборот, в ряде случаев имеется актуализация фиксированной установки и ее повторное подкрепление.

Таковы выводы, полученные на основе экспериментального исследования установки, которые предполагают необходимость учитывать, изучением какой установки мы заинтересованы при каждом исследовании.

### **СЛОВО КАК ФАКТОР ФИКСАЦИИ УСТАНОВКИ**

Так как фиксация установки возможна на основе сенсорных впечатлений, то, очевидно, можно выработать у человека установку не только под воздействием большого и маленького объектов, но и слов, обозначающих эти объекты?

Заранее проверив испытуемых в отношении их способности адекватно воспринимать равные круги, мы инструктировали их следующим образом: «В окошечке тахистоскопа покажутся два круга. Если вы внимательно взглянете, то увидите, что один из них, а именно левый круг немного больше правого. По-

старайтесь заметить это различие между ними и, как только заметите, сообщите мне об этом». После этого мы показывали в тахистоскопе два равных круга (по 20 мм в диаметре). Повторив этот опыт 15 раз, мы без предупреждения меняли круги и, вместо прежних, экспонировали круги, опять-таки равные, но меньше по размеру (по 18 мм в диаметре). Таким образом, как в фиксационных, так и в контрольных опытах объекты равны и установка должна осуществиться под влиянием слова.

В ходе опыта обнаружили факты, которые были нам до тех пор неизвестны: были случаи, когда испытуемый с большим желанием старался воспринять экспонируемые круги согласно инструкции — найти в них различие по размеру, но первая и зачастую вторая экспозиции заканчивались адекватным восприятием равенства кругов. В третьем опыте ему удавалось увидеть эти круги различными по величине, и очень довольный, тоном победителя, он заявляет: «Теперь правый меньше». Перед каждым повторением опыта мы вновь призывали испытуемого постараться заметить различие между кругами по величине. Иногда и трех повторений было недостаточно, чтобы круги воспринимались согласно инструкции. Но стоило испытуемому один раз увидеть круги различными по величине, и уже в последующих опытах он с полной уверенностью заявлял, что один из кругов явно больше другого. Один из испытуемых отметил: «Вначале я не заметил разницы, но постепенно стало ясно, что они различны. Это настолько заметно, что я сначала же был уверен...». «Интересно, — отметил следующий испытуемый, — сначала я и не верил, что эти круги различны. Затем один показался большим и, наконец, я уже не сомневался в его большей величине». В показаниях испытуемых встречаются и такие выражения: «Я немного сомневался, иногда они мне казались равными, но не знаю, почему я не сказал, что они равны. Как только я начинал всматриваться — левый виделся большим и таким остался до конца».

Вторая особенность этих опытов состоит в том, что после 8—9 повторений обнаруживается тенденция уравнивания кругов, иначе говоря, их адекватного восприятия. В течение 7 повторений испытуемый отмечал, что из этих двух кругов левый больше, но в 8-м опыте усомнился, в 9-м — заявил: «Теперь они равны». Однако достаточно было нам вновь применить словесное воздействие, чтобы отмеченная вначале тенденция сохранилась до конца опытов. Были случаи, когда сначала разница между кругами ясно воспринималась, но продолжение фиксационных опытов приводило к ослаблению этой тенденции и к недовольным замечаниям испытуемых: «Опять кажется немного больше». Одна часть испытуемых, несмотря на повторение фиксационного опыта, указывает, что «различие едва заметно». В целом ряде случаев приходилось повторять инструк-

цию, что, за исключением четырех случаев, приводило к желаемому результату.

У некоторых испытуемых установка легко фиксировалась, у других фиксация затруднялась. Интересно, что увеличение числа фиксационных опытов не у всех испытуемых вызывало одинаковый эффект. В 20 случаях после 10—12 повторений опыта начиналось уравнивание вначале видимых неравными кругов.

Критический опыт протекал с большей уверенностью — испытуемые решительно заявляли: «Теперь правый круг больше». О результатах критического опыта мы можем судить по следующим данным:

	Контраст- ная иллю- зия	Ассимиля- тивная иллюзия	Равенство	Всего
Число опытов . .	81	73	19	169
% . . . . .	48,0	40,9	11,1	100

Эти данные дают картину суммированных ответов 28 испытуемых, так как у 4-х испытуемых нам не удалось вызвать фиксацию установки словесным внушением. Как мы уже отмечали, каждый испытуемый был нами заранее проверен со стороны восприятия равенства равных кругов. Ре из проверенных нами лиц, которые обнаружили в этом отношении отклонение, не участвовали в основном опыте. Выработка установки путем словесного внушения осуществилась в 100% случаев, что является показателем того, что слово как вербальный раздражитель, оказывающий влияние на сознание субъекта, а не на его органы чувств, оказалось вполне достаточным для возникновения и фиксации такой установки, которая придавала актам последующих восприятий соответствующее ей направление. Следовательно, экспериментальным фактом, свидетельствующим об этом, является общее число контрастных и ассимилятивных иллюзий (88,9%).

В результате обычных опытов установки контрастная иллюзия значительно превалирует над ассимилятивной. Такая разница указывает на то, что фиксация установки внушением протекает в совершенно необычных условиях, а именно: испытуемый реально наблюдает равные круги, но под воздействием словесного внушения воспринимает их неравными. Таким образом, действие реального раздражителя противостоит полученному через внушение изменению. Естественно, что вызванная вербально установка в этих условиях сравнительно слабее, чем установка, возникающая под фактическим воздействием неравных объектов. Думается, что и без специального указания понятно, что несогласованность содержания словесного внушения и предлагаемых раздражителей (по внушению — круги неравны, а на самом деле — равны, что вызывает соответствующее изме-

нение), безусловно, служит помехой процессу выработки прочной установки. Слабая установка, согласно известной закономерности фиксированной установки, проявляется в виде ассимиляции раздражителей.

В ходе критического опыта испытуемый отметил: «То, что я говорю, сказано не разумом, а глазами». Был случай, когда испытуемый, удивляясь себе, замечал: «Я верю своим глазам и не имею желания усомниться в них. Вижу, что этот круг больше, и не могу не верить своим глазам». Указывали они на то, что «различие очень невелико», «сомневаюсь, но этот все же должно быть больше». Во всяком случае, надо отметить, что в опытах, предназначенных для фиксации установки, гораздо чаще наблюдались сомнения и колебания, чем после фиксации, т. е. в критических опытах.

В конце опытов мы попытались изменить у 10 испытуемых силу иллюзии. После фиксации установки путем внушения мы предлагали им в критическом опыте круги с различным диаметром:

Различие в диамет- ре, мм	Контраст- ная иллю- зия, %	Ассимиля- тивная иллю- зия, %	Адекват- ный ответ, %
0,5	88	—	12
1,0	35	45	20
1,5	—	15	85

Итак, установка, выработанная внушением, оказалась заметно слабее установки, фиксированной под непосредственным воздействием неравных объектов. Об этом свидетельствует не только обилие ассимилятивных иллюзий, но и то, что полученная этим путем установка быстро угасает — в пределах 6—8 опытов она уступает место установке адекватного восприятия равенства объектов. По нашим данным, эта установка сравнительно более пластична.

Мы располагаем некоторым материалом, анализ которого дает основание заключить, что то, какова будет созданная вербальным внушением установка — пластичной или грубой, динамичной или статичной, сравнительно легко или трудно возбудимой, зависит от особенностей личности. У легко внушаемых субъектов легко вырабатывается установка под влиянием словесного внушения.

Мы попытались выяснить, характеризуется ли выработанная вербальным внушением установка стабильностью или устойчивостью во времени. С этой целью мы повторно проводили критические опыты через 10—20 мин. после окончания основных опытов. В опытах на стабильность приняли участие 10 испытуемых, из которых у 8 обнаружилась стабильность установки. Вообще, как это теперь уже известно, фиксированная установ-

ка выявляет свое действие по окончании фиксационных опытов на второй, пятый день, через неделю, а иногда даже через месяц.

На основании сказанного мы сочли возможным заключить, что внушение как психологический факт есть результат фиксации установки вербальным путем и реализации ее в неадекватной ситуации. Таким образом, длительное действие внушения следует понимать не как длительное воздействие одного представления на другое, что не согласуется и с фактом мгновенности действия представления в сознании. В этом случае, должно быть, мы имеем дело не с возбуждением одного представления под воздействием другого, а с актуализацией установки, для которой характерны фиксация, реализация и возобновление действия в неадекватной ситуации.

Таким образом, мы считаем экспериментально установленным фактом то, что словесное воздействие вызывает в субъекте соответствующую установку, которая довольно долго продолжает свое существование и ложится в основу возникновения содержаний сознания определенной направленности и их ассимиляции. В нашем опыте испытуемый находится под впечатлением, созданным воздействием слова, и надо полагать, что при этом силой, присущей «переживанию», обладает не само слово, а глубоко лежащие психофизические по характеру процессы, которые, согласно результатам наших опытов, видимо, опираются на установку индивида.

## **ДВА УРОВНЯ ПСИХИЧЕСКОЙ ЖИЗНИ**

Предметы и явления внешней действительности, воздействуя на наши органы чувств, выполняют, как мы видели, роль объективного фактора выработки установки. Течение опытов в сфере воображения показало, что эту же роль в состоянии выполнить слово, в котором фиксируются репрезентированные им предметы и явления внешней действительности. Результаты наших опытов показали, что наше поведение протекает на двух отличающихся друг от друга, но совместно действующих, уровнях психической жизни. Первый уровень психической жизни — это сфера действия установки, созданной на основе актуального восприятия, а второй уровень — установка, фиксированная в мыслимом или словесной ситуации. Поведение человека в зависимости от стоящей перед ним задачи может протекать или на первом уровне психической жизни или на втором. Естественно, человеку зачастую приходится переключаться с первого уровня психики на второй, можно сказать — с уровня практической деятельности в сферу теоретической деятельности. Спрашивается: что создает подробную необходимость и как она осуществляется?



Фиксированная в сфере актуального восприятия установка возникает в ситуации, не требующей для решения задач участия мышления и связанных с ним процессов. Здесь потребность и предмет ее удовлетворения даны одновременно, поэтому реализация установки протекает беспрепятственно. Между обратной информацией и установкой как контрольным пунктом не бывает такого расхождения, чтобы требовалось прервать течение поведения. Если же возникает необходимость коррекции, она осуществляется внутри той же ситуации. Во всех таких случаях органы восприятия работают по принципу обратных связей, но этого не всегда достаточно. Для иллюстрации можно привести такой простой пример: стакан с водой стоит на столе, мне хочется пить, протягиваю руку, но рука встречает пустоту, тут же я исправляю движение руки и беру стакан. После этого уже автоматически подношу стакан ко рту и пью воду. Курица ходит по двору и ищет пищу, если разбросать перед ней зерна, она тут же начинает их клевать. В этом случае процесс удовлетворения потребности протекает сам собою, совершенно не требуя вмешательства сознания, и все поведение отличается автоматическим течением.

Наряду с этим, нам известен вид деятельности, где вопрос касается не самого удовлетворения потребности, а добывания средств, необходимых для удовлетворения актуальной необходимости. Например, мне хочется пить, но воды поблизости нет, а жажда беспокоит меня настолько, что я вынужден выйти со стаканом в руках из комнаты, подойти к крану, наполнить стакан и так удовлетворить свою жажду. В этом случае, мне пришлось выполнить ряд операций для того, чтобы добиться удовлетворения потребности. Несмотря на то, что мое поведение определялось известной актуальной потребностью, отдельные его этапы протекали как бы сами собой, без вмешательства моего сознания. Это такой случай, когда поведение определяется той ситуацией, в которой каждому испытывающему какую-либо потребность жаждущему существу приходится осуществлять свое поведение, которое вызывает в субъекте актуализацию установки, придающей последующим отдельным актам поведения целесообразность и упорядоченность.

Мы описали такие случаи, где налицо непосредственная реализация установки, предназначенной только для удовлетворения наличной нужды субъекта и служащей одной лишь этой цели. Таково всякое импульсивное поведение, которое, как мы видели, представляет реализацию установки, возникшей в результате взаимоотношения актуальной потребности и наличной ситуации.

Однако поведение человека не ограничивается только этим, т. е. актуальностью потребности и предмета ее удовлетворения. В его распоряжении имеются средства удовлетворения своих

потребностей по-иному, он, в первую очередь, трудящееся существо, существо производящее, а не только потребляющее, стремящееся каждую минуту только к удовлетворению своих биологических потребностей. Человек изготавливает продукты и тогда, когда он не голоден и не жаждет. Он прибегает к активности, которая создает то, что ему вовсе не требуется для удовлетворения актуальной потребности. Он изготавливает товары в количестве не только потребном для его личных нужд, но и для нужд других людей, и, что главное, изготавливает их и тогда, когда продукты его деятельности в данный момент ему совершенно не нужны, т. е. он трудится. Специфическая особенность труда состоит в том, что объективные и субъективные факторы этой формы поведения осознаны субъектом.

Когда требуется человеку осознание факторов своего поведения? Поведение человека, можно сказать, в большинстве случаев определяется актуальной потребностью и характеризуется автоматическим течением, но бывают случаи, когда автоматичность поведения наталкивается на препятствие и осуществление его по первоначальному пути становится невозможным.

Вследствие усложнения ситуации процесс импульсивного поведения может приостановиться, и тогда-то его актуальное звено, которое в процессе течения поведения впервые находит свое психическое отражение, может выпасть из непрерывной цепи актов практического поведения и стать предметом особого наблюдения — объектом, на который обращаются познавательные функции, для достижения настолько ясного и детального его отражения, насколько это нужно для целесообразного завершения задержанного поведения; этот процесс Д. Н. Узнадзе называл объективацией<sup>26</sup>.

В результате объективации поведение достигает более высокого уровня, предназначенного для актов мышления и воли. Выработка установки для поведения, соответствующего новому положению вещей, осуществляется уже при участии мышления и воли в вербальной или мыслимой ситуации. На этом втором уровне психической жизни формирование установки происходит в условиях воображаемой потребности и воображаемой ситуации. Течение поведения на этом высшем уровне, такая его структура характерна только для человека.

Поведение животного включено в цепь последовательных

---

<sup>26</sup> Аналогичное соображение высказывает в своей статье «Рефлексы головного мозга» И. М. Сеченов: «В каждом человеке, в самом деле, под влиянием какого-либо чувственного возбуждения, раз вслед за мыслью является поступок, другой раз движение задерживается и акт останавливается (по-видимому) на мысли, наконец, третий раз под влиянием той же мысли является поступок, отличный от первого. Ясно, что мысль, как нечто конкретное, должна отделиться от действия, являющегося тоже в конкретной форме» (Избранные произведения, т. I. Изд-во АН СССР, 1952, стр. 103).

актов практического отношения к действительности и остается ограниченным этими рамками. Что же касается человека, то и его поведение начинается с этого практического взаимоотношения с действительностью, но в случае осложнения ситуации у него есть способность «выключиться» из этой цепи, «освободиться» от нее и развернуть свое поведение на том уровне, где мышление имеет возможность со всей силой включиться в решение задачи. Для этого предназначен процесс объективации, в котором из возникшего на основе нашей установки неразрывного круга восприятий выделяется какое-то одно и становится предметом познавательной активности и в результате этого — самым ясным и актуальным содержанием нашего сознания.

Структура установки вполне соответствует рассмотрению нашей психической жизни на двух ее уровнях, что является также значительным аргументом в пользу того, что понятие установки может быть использовано для характеристики личности, структурных особенностей ее психики.

### **К ПОНЯТИЮ СУБЪЕКТА ПОВЕДЕНИЯ**

Разумеется, нам известно укоренившееся в классической психологии понятие субъекта, знаем мы и то, что несмотря на однородность стимула, различные субъекты, как правило, давали различную реакцию. В классической психологии был поставлен вопрос о том, как объяснить, что стимул действует непосредственно на субъект, и, несмотря на это, возникают разнообразные реакции. Чтобы ответить на этот вопрос классическая психология обратилась к понятию личного опыта, который фиксирован в нас в виде представлений. Таким образом, различие между реакциями, несмотря на однородность стимуляции, создает различие в прошлом опыте, точнее, как указывает Д. Н. Узнадзе, различие представлений, составляющих содержание психики каждого отдельного субъекта. Раз это так, значит, взаимосвязь между стимулом и реакцией устанавливает субъект, следовательно, спорить как будто бы не о чем.

В действительности же здесь, в субъекте, со стороны содержания не мыслится ничего отличного от психического. Если привлекается прошлый опыт, т. е. те переживания, какие получены им в прошлом в результате воздействия различных стимулов, а теперь сохранены в виде представлений, тогда ясно, что субъект есть вторичное и производное явление, которое возникает лишь после того, как стимул уже вызвал психические процессы, в своей совокупности создающие затем все своеобразие данного субъекта. Но если это так, т. е. если стимул вызывает в психике изменение, так сказать, до возникновения субъекта, тогда ясно, что связь между стимулом и реакцией с самого начала была непосредственной и, следовательно, в процессе воз-

действия действительности на психику субъекта ничего принципиально нового не остается<sup>27</sup>.

Вот почему классическая эмпирическая психология считается бессубъектной психологией; что же касается взаимоотношения отдельных процессов, отдельных функций, надо сказать, что они изучались без участия носящего их в себе субъекта и поэтому оказалось, что эмпирической психологии совершенно нечего сказать о личности, регулирующей эти свои собственные психические функции.

Эмпирическая психология изучает психику независимо от субъекта — не как «орудие» или «орган» живого человека, обладающего конкретными потребностями живого существа. Поэтому понятно, что эмпирическая психология не смогла оказать почти никакого содействия тем областям науки, которые нуждались в знании личности — живой психической действительности, и вполне правомерно рассчитывали получить это знание от психологии.

Нас могут спросить: если все то, что было сказано об установке, остается в сфере действия перцепции, не есть ли это показатель того, что они являются равноценными понятиями? Совершенно правильно, что наши рассуждения имеют основной факты, добытые нами в пределах восприятия, но они используются не для характеристики восприятия, а установки индивида, которая, как вообще принято, по своему значению выходит из сферы действия перцепции и является модусом не отдельных функций, а их носителя — субъекта.

Перцепция является объективным условием для функционирования личности; это и дает основание искать единый источник теории перцепции и личности. С. Брунеру удалось показать, что процессы перцепции суть переменные величины, вторгающиеся в теорию личности, и что процессы личности в свою очередь выполняют такую же роль по отношению к теории перцепции<sup>28</sup>. Предметом нашего рассуждения является субъект поведения, назначение которого в сфере регуляции собственного поведения может выполнить всякое живое существо. В то же время не всякое живое существо является личностью, ибо для последней характерно сознательное отношение к людям, предметам и явлениям внешнего мира, к собственным переживаниям. Субъект поведения строит свою деятельность на первом уровне психической деятельности, для личности же необходимо единство первого и второго уровней психики. Таким образом, различие между этими двумя понятиями опирается на интеграцию уровней и характерные особенности присущей им структуры.

<sup>27</sup> Д. Н. Узнадзе. Формы поведения человека. В сб.: «Экспериментальные основы исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, 1963.

<sup>28</sup> Jerome S. Bruner. Personality and the process of perceiving. Perception. An approach to personality. By Blake and Glenn R. Ramsey. N. Y., 1951.

## НЕКОТОРЫЕ ФАКТОРЫ ФИКСАЦИИ УСТАНОВКИ

### ЗНАЧЕНИЕ ЦВЕТОВЫХ ОЩУЩЕНИЙ В ВЫРАБОТКЕ УСТАНОВКИ

Мы уже имели возможность убедиться, что красные кружки, помещенные на белом фоне, создают благоприятные условия для выработки установки, но нам пока неизвестны результаты иного соотношения цветов. Думается, что для изучения этого вопроса вполне пригоден метод, использованный нами для исследования взаимоотношения последовательного образа и установки. Единственным признаком обнаружения в сознании последовательного образа является цвет, по цвету осуществляется замечаемое в восприятии взаимоотношение фигуры и фона.

Так как опыт протекает при участии позитивного последовательного образа, ясно, что необходимо соблюдать адаптацию глаз к темноте, и, конечно, тем же способом, который мы уже не раз описывали. И в установочных, и в контрольных опытах используются фигуры (кружки) одного и того же цвета на одинаковом фоне.

Цвет, участвующий в фиксации установки

Большой и маленький зеленые кружки на красном фоне

Большой и маленький серые кружки на красном фоне

Большой и маленький желтые кружки на красном фоне

Большой и маленький серые кружки на зеленом фоне

Большой и маленький голубые кружки на зеленом фоне

Большой и маленький фиолетовые кружки на зеленом фоне

Большой и маленький серые кружки на черном фоне

Цвет, участвующий в критическом опыте

Зеленые равные кружки на красном фоне

Серые равные кружки на красном фоне

Желтые равные кружки на красном фоне

Серые равные кружки на зеленом фоне

Голубые равные кружки на зеленом фоне

Фиолетовые равные кружки на зеленом фоне

Серые равные кружки на черном фоне

Опыты фиксации установки повторялись 15 раз, а критические опыты продолжались до полной ликвидации иллюзии установки. Отношение между цветом фона и фигуры оставалось неизменным как в фиксационных, так и в критических опытах установки.

В ряде случаев мы избрали для фона основной цвет, а для фигуры — дополнительный. В один из моментов основной цвет фигуры и дополнительный цвет фона переживаются наблюдателем в виде сменяющих друг друга компонентов. Как показывает наблюдение, последовательные образы этих цветов, общие компоненты цветов фона и фигуры уравниваются, сливаются в поле зрения. Отсюда ясно что, опыт протекает в таких условиях, которые не благоприятствуют ни фиксации установки, ни выявлению ее эффекта.

Данные табл. 6 указывают на определенное значение отношения между цветом фона и фигуры для фиксации и выявления установки. Наиболее благоприятную для этого почву создают серые кружки на красном фоне — в этом случае получено 45 случаев иллюзий установки (29 контрастных и 16 ассимилятивных). Экспозицией серых кружков на черном фоне получено 32 иллюзии установки, а зеленых кружков на красном фоне — 29 иллюзий и т. д. Не удастся получить иллюзий установки в трех случаях: когда фиксация установки протекает при подаче голубых и фиолетовых кружков на зеленом фоне и желтых — на красном.

Чтобы выяснить, чем объясняется такой результат, рассмотрим ход каждого опыта в отдельности.

Первый опыт был проведен при экспозиции зеленых кружков на красном фоне. Согласно показаниям испытуемых, вначале красный цвет виден ясно, но постепенно он переходит в противоположный себе цвет — окрашивается в зеленоватый. Кружки в это же самое время видятся зелеными, однако, после определенного момента они окрашиваются в мерцающий алый цвет, что создает вполне определенные условия для слияния цвета фона и фигуры. Стирание границы между фоном и фигурой лишает испытуемого возможности сравнивать последовательные образы кружков.

По словам испытуемого № 1: «Вначале показался фон, он был насыщенно красным. Вскоре за ним последовали зеленые кружки. Правый кружок значительно больше левого, еще немного и разные цвета начинают сменять друг друга с такой быстротой, что я не в состоянии уследить за ними и описать их. Наконец цвета фона и фигуры сближаются — оба темно-красные и настолько перемешались, что я лишился возможности выделить фигуры из фона и сравнить их между собой».

Испытуемый № 3 в ходе опыта попутно рассказывает: «Сначала показался насыщенный красный фон, на который помести-

Таблица 6

Раздражители																
Номер	зеленые кружки на красном фоне		серые кружки на красном фоне		желтые кружки на красном фоне		серые кружки на зеленом фоне		голубые кружки на зеленом фоне		фиолетовые кружки на зеленом фоне		серые кружки на черном фоне		Всего	
	иллюзия															
	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	ассими- лятивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная	кон- траст- ная	асси- мля- тивная
1	7	4	7	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2	18	7
2	7	—	8	—	—	—	2	—	—	—	—	—	3	2	20	2
3	2	—	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	13	4
4	—	—	4	1	—	—	3	—	—	—	—	—	1	4	8	5
5	1	1	3	5	—	—	3	1	—	—	—	—	—	—	7	7
6	5	2	6	5	—	—	3	—	—	—	—	—	2	5	16	12
Итого	22	7	29	16	0	0	11	1	0	0	0	0	20	13	82	37
Сумма	29		45		0		12		0		0		33		119	

лись обрамленные розовой каемкой зеленые кружки. В этот момент правый образ казался значительно больше левого, но вскоре оба окрасились в светло-красный цвет и исчезли из поля зрения».

Таким образом, используя зеленые кружки на красном фоне, можно вызвать фиксацию установки, как это показывают результаты критического опыта, однако особенность опытов, проведенных в этих условиях, состоит в том, что после определенного момента, благодаря слиянию фона и фигуры, последовательные образы равных кружков теряются и перед наблюдателем остается пустое поле, окрашенное в однородный цвет. В этом и заключается в этом случае причина более быстрого исчезновения иллюзии установки, чем это происходило при фиксации установки красными кружками на белом фоне.

Серые кружки на красном фоне создают более благоприятные условия для получения эффекта установки. Испытуемому гораздо легче заметить последовательные, иллюзорно измененные образы равных кружков. Установка и в данном случае слаба, но она сохраняет свое действие гораздо дольше, чем в случае зеленых кружков на красном фоне. Иначе было бы невозможно получить в результате проверки действия установки 29 контрастных и 16 ассимилятивных иллюзий.

Красный фон и в этом случае испытывает изменения того же характера, что и в описанных случаях, что касается серого цвета, он в последовательном образе предстает в том же виде, но в нем замечается тенденция приобретать мерцающие розовые оттенки, т. е. характерные для красного цвета нюансы. Таким образом, возникают условия смещения цветов, что мешает видеть в последовательных образах равных кружков изменения, обусловленные фиксированной установкой.

Рассмотрим теперь результаты опытов, проведенных с использованием желтых кружков на красном фоне. Для красного цвета характерно то, что его образ вместе с приобретением сверкающего зеленого цвета постепенно начинает принимать желтый оттенок; что же касается желтого цвета, в нем тоже начинает добавляться компонент зеленого цвета и, наконец, вместо желтых кружков видятся зеленые. Таким образом, здесь гораздо больше возможности к стиранию границы между фигурой и фоном.

Это видно из следующего показания испытуемого. «Показался зеленовато-желтый фон, он некоторое время, недолго, был красным, в середине виднеется голубоватая тень, в которой преобладают компоненты, характерные для зеленого цвета. Эта тень вскоре исчезла, я ждал появления образа кружков, но они не появились. Разные цвета сменяют друг друга, но мне не удастся увидеть образы кружков, выделенные из фона».

«Фон вначале был темно-красный,— говорит другой испыту-



емый,— но вскоре его место занял окаймленный зеленым оранжевый цвет, образы кружков отчетливо не видны, однако на месте их расположения замечаются колечки зеленого цвета, смешанного с желтым. Невозможно воспринять их отделенными друг от друга».

Такова причина отсутствия положительного результата при проведении опыта с использованием желтых кружков на красном фоне. Если до сих пор наше рассуждение касалось описания моментов, мешающих выявлению эффекта установки, здесь уже выдвигается такое отношение фона и фигуры, которое вовсе не дает возможности видеть в образе определяемое фиксированной установкой изменение.

Послужило ли причиной данного явления слияние цветов фона и фигуры в критическом опыте или же 15-кратной экспозиции оказалось недостаточно для фиксации установки? Для проверки мы предлагали испытуемым в критическом опыте не желтые кружки на красном фоне, а равные красные кружки на белом фоне. Проведение опыта в этих условиях показало, что как равные красные кружки, так и их последовательные образы видятся измененными под влиянием установки приблизительно так, как это наблюдалось в случаях двух- и трехмерных образов. Следует также отметить, что результат фиксации установки посредством освещения желтых кружков на красном фоне оказался не таким стойким, как в случае фиксации установки при освещении большого и малого красных кружков на белом фоне.

Ясно, что 15-кратное освещение большого и малого желтых кружков на красном фоне приводит к фиксации установки. Однако вследствие того, что в критическом опыте происходит слияние цветов фона и фигуры, оказывается невозможным выявить последовательные образы равных кружков и заметить в них изменения, вызванные под влиянием фиксированной установки.

Такой же отрицательный результат получен нами и в тех случаях, когда фоном служил светло-зеленый цвет, а фигуры были окрашены в фиолетовый и голубой цвета. Это отношение цветов фигуры и фона снизило до минимума возможность фиксации установки и выявления ее эффекта.

Освещение фиолетовых кружков на зеленом фоне и последующее погашение света влечет за собой появление зеленого фона, который очень быстро приобретает оранжевый оттенок и постепенно пополяется компонентами красного цвета; на месте же расположения фиолетовых кружков виден салатный цвет, но совершенно не удается видеть выделенных из фона кружков. В поле зрения видится только красноватого оттенка оранжевый фон, вследствие чего возможность наблюдения эффекта установки была сразу же ликвидирована.

После 15-кратного освещения большого и малого фиолетовых кружков на зеленом фоне в критическом опыте мы экспонировали нашим испытуемым равные красные кружки на белом фоне и в этом случае один из этих кружков и их последовательный образ казался больше, а другой меньше, т. е. почти везде проявилась иллюзия установки. Таким образом, результаты этого дополнительного опыта показывают, что освещением фиолетовых неравных кружков на зеленом фоне можно вызвать фиксацию установки, но указанное здесь отношение цвета фона и фигуры не дает возможности обнаружить эффект фиксированной установки в последовательном образе равных кружков.

Такой же результат получен нами и в тех случаях, когда опыты проводились при использовании серых и голубых кружков на зеленом фоне.

Действие фиксированной установки изучалось также и при экспозиции серых кружков на черном фоне. Этот опыт интересен тем, что здесь цвета фона и фигуры ахроматичны.

В последовательном образе фон сначала видится черным, но он сразу покрывается желтовато-белым цветом, за которым следует замена фоновое черного цвета серым. Что же касается серых кружков, их последовательный образ появляется с запозданием и имеет блестящий стальной оттенок, который постепенно становится темно-серым. Таким образом, цвет последовательных образов критических кружков постепенно приближается к цвету фона, вследствие чего выделение их в поле зрения постепенно уменьшается.

Один из испытуемых так описывает нам этот процесс: «Фон того же черного цвета. Быстро появились образы серых кружков, они приобрели иллюзорную величину, правый значительно больше левого. Так продолжается недолго, после чего цвета фона и фигуры сближаются и, наконец, виден только темно-серый фон».

На основе приведенных фактов можно сделать заключение, что взаимоотношение цветов фона и фигуры в поле зрения имеет совершенно определенное значение для фиксации и выявления установки. Отношение между цветами формирует восприятие фигуры и фона, поэтому оно и влияет на фиксацию и выявление эффекта установки. Как показало наблюдение над последовательным образом, для изучения установки неблагоприятно такое отношение между фигурой и фоном, какое создается взаимоотношением основного и дополнительного цветов. В этом случае имеется наибольшая возможность слияния цветов. Сравнительно благоприятные условия создают взаимоотношения белого и красного, белого и желтого, белого и синего цветов, так как в каждом из этих случаев последовательный образ угасает так, что цвета фона и фигуры до конца остаются отдельными.

## ВЕЛИЧИНА УСТАНОВОЧНЫХ И КРИТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

Большой фактический материал свидетельствует о том, что чем больше один и чем меньше другой из двух объектов, участвующих в фиксации установки, тем больше возможность получения контрастной иллюзии. Однако не следует понимать это таким образом, что действие установки выявляется только в контрастной иллюзии. По существу, действие установки всегда ассимилятивно, а контрастная оценка раздражителей является переживанием, возникшим в сознании индивида на основе ассимилятивного действия установки, но об этом речь пойдет ниже. Теперь же приступим к рассмотрению соотношения величины установочных и критических кружков.

Мы изучили установку 20 испытуемых при экспозиции кружков диаметром 28 и 20 мм и 32 и 20 мм. В первом случае получение иллюзии фиксированной установки (в критическом опыте использовались кружки диаметром 20 и 20 мм) оказалось возможным у 80% испытуемых. Использование же для фиксации установки у других испытуемых кружков диаметром в 32 и 20 мм показало, что здесь количество иллюзий установки возросло до 100%.

После этого перед нами возник вопрос: до какого же предела постепенное увеличение различия между установочными кружками сможет играть роль положительного фактора в максимальном по количеству выявлении иллюзий установки (табл. 7).

Таблица 7

Отношение между установочными объектами, мм	Разница диаметров, мм	Иллюзии установки, %		Адекватное восприятие, %
		контрастная	ассимилятивная	
28 : 20	8,0	70,0	10,0	20,0
30 : 20	10,0	75,0	12,0	13,0
32 : 20	12,0	95,0	5,5	—
36 : 20	16,0	25,0	—	75,0
40 : 20	20,0	15,0	—	85,0
50 : 20	30,0	10,0	—	90,0

Наилучший результат дает случай, где разница между установочными объектами начинается с 10 мм и не превышает 12 мм. Это значит, что фиксация установки осуществлена с участием кружков диаметрами 30—20 мм или 32—20 мм. При этих условиях количество иллюзий максимально возрастает, но дальнейшее увеличение разницы в величине установочных объектов вызывает постепенное уменьшение иллюзий установки, о чем ясно говорят приведенные в таблице данные. Использование в

качестве установочных объектов кружков диаметром 50 и 20 мм, т. е. увеличение разницы между объектами с 12 до 30 мм, снизило иллюзорное восприятие равных кружков со 100 до 10%.

Указанные результаты получены в условиях использования равных кружков одной и той же величины (диаметром 20 и 20 мм), поэтому было интересно проверить, как подействует на проявление эффекта установки постепенное возрастание размера критических (равных) кружков.

Для выяснения этого вопроса фиксация установки осуществлялась всегда кружками диаметром 32 и 20 мм, а критические опыты проводились с использованием равных кружков при изменении их диаметра от опыта к опыту (табл. 8).

Т а б л и ц а 8

Диаметр критических кружков, мм	Иллюзии установки, %		Адекватное восприятие, %
	контрастная	ассимиля- тивная	
30—30	70	15	15
36—36	35	20	45
40—40	20	25	55
50—50	10	—	90

Число иллюзий установки значительно уменьшается, если размер критических объектов заметно превышает размер объектов, участвующих в опыте фиксации установки.

Когда в критическом опыте используются кружки диаметром 30 и 30 мм (табл. 8), эффект иллюзии установки достигает 85%, но как только их диаметр доходит до 36 мм, количество иллюзий падает до 55%; в дальнейшем оно еще более снижается и, наконец, при использовании кружков диаметром 50 мм иллюзия почти отсутствует.

О чем говорят результаты этого опыта? Они совершенно бесспорно свидетельствуют о том, что увеличение размера критических кружков возможно в определенных границах. Чем более отличается их величина от величины, которая создает разницу между установочными объектами, тем меньшее воздействие фиксированная установка способна оказывать на восприятие и оценку критических объектов. Этого, конечно, не было бы, если бы установка вырабатывалась на абсолютную величину. В этом случае следовало ожидать, что увеличение критических кружков не смогло бы помешать их иллюзорному восприятию под влиянием фиксированной установки. Мы же получали противоположный этому результат, очевидно, вследствие того, что установка вырабатывается не на абсолютную величину следов

раздражителей, а на их количественное отношение. Иллюзорное восприятие раздражителей подтверждает такое положение, так как это феномен, возникший в результате изменения следов и их модификации. А это, несомненно, является наглядным доказательством того, что в установлении отношения между раздражителями принимает участие также и их образ на сетчатке, который, подобно феноменам других рецепторов, имеет максимум и минимум собственного действия.

### ВЛИЯНИЕ РАСПОЛОЖЕНИЯ КРИТИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ

При изучении вопроса о значении полученного на сетчатке изображения объекта и расположении его следов мы попытались выяснить, какой результат повлечет за собой изменение расположения критических кружков при повороте их на 45°, 90° и 180°. После 15-кратной экспозиции большого и малого кружков тахистоскопом, что обычно ведет к фиксации установки, мы предлагали испытуемым пять раз подряд одинаково расположенные кружки (большой и малый). Затем, повторив пять раз опыт фиксации установки, мы вслед за этим в критическом опыте повернули правый кружок на 45°. Предложив критические объекты в таком расположении пять раз, мы вновь повторили пять раз фиксационный опыт установки, а в критическом опыте повернули правый кружок на 90°. В том же порядке был повторен опыт с поворотом критического (правого) объекта на 180°. Как уже отмечалось, критический опыт в каждом отдельном случае повторялся пять раз.

Таблица 9

Вид иллюзий	Критические опыты, %			
	расположе- ние крити- ческих круж- ков повторя- ет расположе- ние фикса- ционных	правый кру- жок повернут вверх на 45°	правый кружок повернут на 90°	правый кру- жок повернут на 180°
Контрастная . . . . .	100	70	60	40
Ассимилятивная . . . . .	—	80	20	10
Адекватное восприятие . .	—	—	20	50

Как видно из данных табл. 9, если расположение кружков в критическом опыте повторяет расположение кружков, участвующих в фиксации установки, количество контрастных иллюзий достигает 100%. Во втором опыте правый из критических кружков поднят вверх на 45°, однако несмотря на это, контрастных иллюзий 70%, остальные 30% составляют ассимилятивные

иллюзии. Замеченная здесь тенденция продолжает действовать и в результате поворота критического кружка на  $90^\circ$ : число контрастных иллюзий снижается до 60%. Здесь же отмечено и адекватное восприятие (20%). До 50% уменьшилось число иллюзий установки, когда кружки критического опыта были повернуты на  $180^\circ$ .

Рассмотрение этих результатов дает нам право заключить, что количественное уменьшение иллюзий установки не наблюдалось бы в том случае, если бы первичное изображение установочных кружков не имело определенного значения.

В связи с этим нам было интересно выяснить, имеет ли такое же значение местоположение кружков в фиксационном опыте установки. В критическом опыте равные кружки лежали на одной горизонтали друг с другом, а во время фиксации установки большой кружок оставался на одном и том же месте, в то время как кружок меньшего размера мы перемещали в указанном порядке. Фиксационные опыты установки и в этом случае повторялись по пять раз перед каждым новым критическим опытом.

Опыт проводился и в условиях, когда перемещался в указанном порядке больший из кружков, участвующих в опыте фиксации установки, однако это не дало результатов, существенно отличающихся от данных, представленных в табл. 10, поэтому мы не будем отдельно останавливаться на рассмотрении этого материала.

Таблица 10

Вид иллюзии	Опыт, %		
	малый кружок повернут на $45^\circ$ вверх	малый кружок повернут на $90^\circ$ вверх	малый кружок повернут на $180^\circ$ вверх
Контрастная . . . . .	85	74	76
Ассимилятивная . . . . .	8	—	9
Равенство . . . . .	7	26	15

В табл. 10 представлены результаты опытов, в которых мы фиксировали установку в условиях изменения расположения как малого, так и большого кружков. Фиксированная этим способом установка не оказала заметного влияния на количественные показатели иллюзорного восприятия критических кружков. Таким образом, установка фиксируется и при повороте объектов на  $45^\circ$ ,  $90^\circ$  и  $180^\circ$ . Это не влечет за собой ни заметного уменьшения, ни увеличения количества иллюзорных восприятий критических объектов.

Этот наш вывод не согласуется с результатами опыта, проведенного в условиях изменения местоположения критических

кружков. Хотя полностью это не исключало действия установки, но все же значительно тормозило его.

В последнем опыте, где перемещению подвергались кружки, используемые для фиксации установки, не обнаружилось и этой задержки действия установки. Если локальное поле сетчатки имеет решающее значение, оно должно было наиболее отчетливо сказаться в том опыте, где для фиксации установки мы прибегали к перемещению объектов. Результаты экспериментального исследования не подтверждают этого, поэтому мы не можем сделать заключение о решающем значении локальных полей сетчатки. Очевидно, в первом опыте участвовал какой-либо иной фактор, который мешал испытуемому одновременно сравнивать друг с другом участвующие в критическом опыте объекты. В пользу этого говорят результаты того опыта, где критические кружки перемещались на  $180^\circ$ . Вообще локальное поле сетчатки не лишено значения, но в наших опытах не обнаруживается его решающее влияние.

В определенный момент течения эксперимента испытуемый не уверен в равенстве кружков, но и не говорит ничего об их иллюзорном восприятии. В это время, куда бы мы ни направили внимание испытуемого — на нижний ли кружок или на верхний — он видел их иллюзорно (большего размера). Ясно, что в этом случае мы имеем дело не с иллюзией установки, а с явлением, обусловленным колебанием внимания, которое отмечалось и в других случаях.

З. И. Ходжава исследовал значение фактора фигуры в выявлении и протекании установки<sup>1</sup>, что же касается разнообразия задач, поставленных перед испытуемым, этот вопрос стал предметом специального исследования<sup>2</sup>.

---

<sup>1</sup> З. И. Ходжава. Фактор фигуры в действии установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. I. Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1958.

<sup>2</sup> А. В. Запорожец. Развитие произвольных движений. М., 1961.

## ОСОБЕННОСТИ УСТАНОВКИ И ОСНОВЫ ИХ КОДИРОВАНИЯ

### ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ УСТАНОВКИ

Хроническое действие установки. Фиксированную установку характеризует не только моментное, но и хроническое действие: после однократной фиксации она может в аналогичной ситуации снова проявиться не только на второй, но и на третий, пятый день, через неделю и даже через месяц. Установка не обладала бы темпоральной устойчивостью, если бы ее действие не опиралось на механизм обратных связей. И в самом деле, только обладающая обратными связями система характеризуется стабильностью<sup>1</sup>.

Бессознательность установки. Исследования показали, что установка не является фактом сознания, поскольку оказалось, что установка, экспериментально выработанная путем установочных экспозиций в состоянии гипнотического сна, продолжает действовать и в постгипнотических опытах, направляя восприятие ясного сознания субъекта. Отсюда ясно, что созданная в состоянии гипноза установка может продолжать оказывать свое влияние на содержание сознания и после пробуждения, несмотря на то, что субъект ничего не знает о ней. Оставаясь вне сферы сознания, установка решающим образом влияет на содержание и ход сознания.

Константность. Проверка установки через различные промежутки времени показывает, что у одного и того же индивида характер ее угасания не меняется — установка выявляет все ту же особенность, какой она характеризовалась вначале. Например, если установка была динамичной, она не теряет этого своего свойства и выявляет его при проверке в разное время. Подобные факты указывают на константность установки. На нашем материале это свойство представлено в 87% случаев. В остальных случаях (13%) установка характеризуется изменчивостью, т. е. одна проверка может обнаружить пластичность, другая —

---

<sup>1</sup> В данном случае пользуемся установленными Д. Узнадзе понятиями.



у того же индивида выявляет статичность. В этом заключается **вариабильность** установки.

**Стабильность.** Если после фиксации установки обычным способом мы прибегнем только к повторению критических опытов на второй, третий, четвертый и пятый день, мы можем убедиться, что действие установки не угасло, иллюзорное восприятие равных кружков и их последовательных образов сохранилось. Это указывает на **стабильность** установки, которая в наших опытах представлена в пределах 88%. У 12% испытуемых обнаружилась **лабильность** установки в том отношении, что она если не в первый, то во второй день прекращала свое действие.

**Иррадиация.** Специально проведенные опыты дают возможность «перенести» эффект установки с одного глаза на другой. Фиксация установки проводилась при участии правого глаза (испытуемый закрывал левый глаз), в критическом опыте испытуемый, закрыв правый глаз, открывает левый. В этих условиях испытуемый иллюзорно воспринимает равные кружки глазом, который не принимал участия в фиксации установки. Эффект иррадиации в зрительной сфере наблюдается в пределах 76,8%.

Возможность иррадиации установки с правой руки на левую или с левой на правую показывают следующие результаты (в %):

Модальность	Контрастная иллюзия	Ассимилятивная иллюзия	Адекватный ответ
С правой на левую . . . .	56	32	12
С левой на правую . . . .	64	24	12

Влияет ли установка, созданная в гаптической сфере, на оценку отношений зрительных восприятий, или точнее: ограничивается ли фиксированная в руках установка только областью рук или она вовлекает, как указывает Д. Н. Узнадзе, в сферу своего влияния и зрительную область? На это дан такой ответ (в %):

Контрастная иллюзия	Ассимилятивная иллюзия	Адекватный ответ	Неопределенный ответ
48	8,4	22,5	21,1

Таким образом, действующая в гаптической сфере установка, фиксированная при участии тактильного анализатора, проявляется и в том, что равные объекты воспринимаются неравными не только при сравнении их путем прикосновения, но и тогда, когда эти объекты сравниваются испытуемым при участии только оптического анализатора, который был совершенно исключен в опыте фиксации установки. Отсюда ясно, что действие установки не ограничивается сферой деятельности одного рецептора (в этом

случае тактильного); установка, как показывают описанные здесь данные, имеет силу действия и по отношению к другой сфере восприятия (оптической) и, следовательно, к корковым механизмам, при участии которых осуществляется данный психический акт.

Иррадиация установки говорит о том, что мы имеем дело с явлением, эффект которого находит свое выражение в каждом рецепторе. Учитывая это, Д. Н. Узнадзе приходит к заключению, что установка является целостно-личностной основой деятельности индивида.

Генерализация. После фиксации установки обычным способом мы освещали перед испытуемыми не только равные кружки, но и равные эллипсы, квадраты, треугольники, шестиугольники, параллелограммы и ромбы. Стало быть, в этом случае меняются фигуры, участвующие в критическом опыте, но не модальности восприятия, как это было при изучении иррадиации установки. Более полное представление об явлении генерализации у нас складывается по результатам следующих опытов:

Критические фигуры	Круж- ки	Эллип- сы	Шести- уголь- ники	Квад- раты	Тре- уголь- ник	Парал- лелог- раммы
Иллюзии, % . . .	100	85	88	65	60	35

После предварительной фиксации установки воздействием большого и малого кружков, как это видно из приведенных данных, иллюзорно воспринимаются не только равные кружки, но и фигуры, образ или структура которых не соответствует строению участвующих в фиксации установки фигур.

Вместе с тем ясно видно, что чем отдаленнее сходство между фигурами, использованными в установочных и критических опытах, чем больше различия в их очертаниях, тем заметнее уменьшается влияние установки. Это показывает, что эффективность действия установки не индифферентна к структурному образу критических фигур, напротив, экспериментальное исследование показывает, что здесь проявляется один из законов гештальта, называемый «фактором сходства фигур». Все, что здесь говорилось об выявлении установки, разумеется, относится и к ее формированию.

Роль образа в выработке и действии установки, о которой уже говорилось, совершенно категорически ставит вопрос: не является ли установка явлением, подчиненным образу? На этот вопрос дают ответ результаты опыта З. И. Ходжава. Цель этого опыта — выработать установку не в результате воздействия тех или иных конкретных фигур, а, если можно так выразиться, установку на чистое отношение большой и малой величин. В опытах фиксации установки он оставил неизменным соотношение величин фигур: слева большая фигура, справа — маленькая. Но в преде-

лах 18 пар различных по форме фигур должна была произойти фиксация установки не по отношению к какой-либо форме, ибо эта форма фигур в каждой последующей экспозиции менялась, а по отношению к тому, что оставалось неизменным во всех 18 экспозициях — к величине фигур: слева большая, справа маленькая фигура. Так исследователь достиг абстракции отношения величин от характера фигур, используемых при выработке установки.

Влияние установки сказалось во всех 100% случаев, однако число случаев иллюзорного восприятия треугольников падает до 60%, а параллелограммов — до 35%. Выявлению действия установки, по-видимому, мешает фактор гештальта (образа).

З. И. Ходжава принадлежит исследование особенностей установки при использовании фигур различной формы. Выработав фиксированную установку 15 экспозициями большого и малого кружков, в критическом опыте он показывал не только равные кружки, но и все те фигуры, которые мы заимствовали у него и применили в описанном опыте. В результате этих опытов З. И. Ходжава установил, что максимальные условия для выявления эффекта установки создают равные кружки, наиболее адекватные установочным объектам (и те и другие являются кружками). Таким образом, для получения максимального эффекта необходимо максимальное сходство установочных и критических объектов, что же касается квадратов, треугольников, многоугольников, эллипсов, цилиндров и других фигур, то, чем дальше они по своим очертаниям от установочных объектов и чем заметнее различие между их образами, тем реже случаи иллюзий, т. е. тем меньше проявляется эффект установки.

Сходство между фигурами, участвующими в установочных и критических опытах, приобретает особое значение для генерализации в том отношении, что, как говорилось, участвующие в критическом опыте фигуры должны быть в состоянии актуализировать фиксированную установку. Если сходство между установочными и критическими фигурами имеет значение, то естественно, что спустя несколько дней значительно отличные по форме фигуры совсем теряют свою побудительную силу, как это видно из результатов опытов З. И. Ходжава.

Согласно данным З. И. Ходжава, эффект действия установки в критическом опыте сказывается везде, однако с той разницей, что установка, созданная на «чистое» абстрагированное отношение слабее, хотя она и обнаружила некоторые преимущества по сравнению с установкой, созданной при участии большого и малого кружков. Отсюда ясно, что выработка установки возможна и в условиях максимального уменьшения «сходства фигуры». Действие фиксированной установки и в этом случае выявляется в том, что оно придает иллюзорное выражение величине участвующих в критическом опыте фигур, изменяя в свою пользу

пространственное расположение их величин. Организация поля восприятия и в этом случае зависит от установки, а не от образа. Именно поэтому мы присоединяемся к следующему заключению З. И. Ходжава: «Фактор гештальта, несмотря на автономичность своего значения, не настолько господствует, чтобы противостоять установке субъекта, как подчиненному себе фактору»<sup>2</sup>.

То, что установка, фиксированная в гаптической сфере, является и в сфере оптической, вовсе не свидетельствует о транспозиции установки. Везде одинакова установка, эффект действия которой, пока она не угасла, проявляется в оптической сфере в том же виде, как и в гаптической. Следовательно, здесь не транспозиция установки, а эффект действия одной и той же установки в различных модальностях восприятия.

В случае установки, согласно замечанию Ж. Пиаже, мы имеем дело с применением прежней схемы к новому содержанию. Для представителей гештальттеории, наоборот, транспозиция есть преобразование, внесение в содержание нового момента. Ознакомление с эффектом, характеризующим генерализацию установки, не дает нам основания заключить о таком преобразовании, во всяком случае в том смысле, как это наблюдается в восприятии мелодии, где налицо транспозиция между тонами. В случае иррадиации и генерализации установки очертание фигуры не изменяется. Изменение здесь касается только объема фигуры — «транспозиции» фигуры на основе фиксированной установки.

Если бы было только перемещение «структуры», тогда не было бы ошибки, ибо ее восстановление происходит сообразно физико-химическому равновесию, что со своей стороны обеспечивает сохранение определенной пропорции. Это подразумевает закон действия гештальта; с точки зрения понятия установки, ошибки представляют собой такие же законные явления, как и правильные действия; и те, и другие — результат активности субъекта, которую представители гештальтпсихологии оставляли без внимания.

Действующая в опытах иррадиации и генерализации первоначально фиксированная установка является, пока она не угасла, основой ассимиляции предложенного для восприятия материала. Таким образом, перцептивный перенос достигнут в результате фиксированной установки. Достаточно учесть это, чтобы прийти к заключению, как это делает Ж. Пиаже, что понятие транспозиции гештальттеоретиков не выдерживает основательной критики, так как это понятие отрицает участие субъекта, его обобщающей активности в ходе этого процесса и довольствуется автоматическим уравниванием формальных отношений самотеком протекающей реорганизации. Такой подход к восприятию не-

---

<sup>2</sup> З. И. Ходжава. Фактор фигуры в действии установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. I. Тбилиси, 1958.

правомерен, так как даже в простых случаях он предполагает абстракцию и обобщение и, стало быть, не пассивное воздействие раздражителей, а их активную ассимиляцию со стороны индивида.

**Пластичность установки.** Угасание установки — довольно длительный процесс. Она не сразу уступает место другой установке, действующей в противоположном ей направлении. В результате неоднократного воздействия критических, т. е. равных, объектов действующая установка ослабевает и идет к постепенному угасанию. В настоящее время известны три основные фазы ее угасания: 1. **Контрастная фаза** — в опыте фиксации установки большой объект находился у подопытного лица в левой руке, а в критическом опыте из равных объектов большим ему кажется тот, который находится в правой руке. 2. **Ассимилятивная фаза** — большим кажется объект в той же левой руке, которая испытывала непосредственное воздействие большего объекта в опытах фиксации установки. 3. **Фаза равенства** — равные объекты воспринимаются равными, но с самого начала эта фаза лишена устойчивости и часто уступает место установке, фиксированной под воздействием неравных объектов.

Протекание этих трех фаз у каждого индивида различно. Некоторые из сферы контрастного действия установки сразу переходят к адекватному восприятию, у других контрастное действие установки сменяется фазой ее ассимилятивного действия. В итоге фазы угасания установки уступают место адекватному восприятию равных объектов, что является показателем пластичности фиксированной установки. Вместе с тем не так редко встречаются индивиды, которым в экспериментальных условиях не удается переключиться от одной фазы угасания установки на другую, что указывает на ее косность.

**Инертность установки.** Угасание установки у некоторых индивидов является весьма продолжительным процессом, так что это не достигается и в случаях 30—35-кратного повторения критических опытов.

**Динамичность установки.** В процессе повторного предъявления равных объектов наступает угасание экспериментально фиксированной установки. Ее заменяет вторая установка, обеспечивающая быстрое приспособление индивида к среде.

**Возбудимость установки.** 15-кратным повторением установочного опыта не у всех индивидов достигается фиксация одинаково стойкой установки: у некоторых установка стойкая, у других — слабая. Для некоторых достаточно 4—5-кратное повторение, а для других оказывается недостаточным 7—8-кратное повторение тех же опытов. Эти особенности установки показывают большую или меньшую ее возбудимость.

**Сила установки.** После фиксации установки симультан-

ной экспозицией подряд 15 раз (слева 28-, а справа 20-миллиметровых кружков), как мы уже знаем, экспозиция равных кружков приводит к иллюзорному восприятию их, т. е. неравными. Испытуемому кажется меньшим левый кружок, расположенный на месте большого фиксационного кружка, а кружок справа, где в опыте фиксации установки лежал маленький кружок, теперь кажется большим. Действие фиксированной установки всегда начинается подобным эффектом.

Мы хотим узнать, насколько иллюзорно воспринятая величина правого кружка превышает размер левого. Для выяснения этого вопроса мы сначала обратились к 15-кратной экспозиции слева 32- и справа 20-миллиметровых кружков, что совершенно достаточно для фиксации установки. После этого мы приступаем к критическому опыту, экспонируя не одинаковые, как обычно, кружки, а неравные. Большой кружок мы помещаем с той стороны, где, согласно известному нам действию установки, объект воспринимается уменьшенным. Если таковой является левая сторона (на стороне левого глаза), тогда кружок диаметром 21 мм помещается на левой, а кружок в 20 мм на правой стороне. Если, несмотря на это, испытуемый будет воспринимать правый кружок большим по сравнению с левым, значит, это указывает на то, что величина контрастной иллюзии больше 1 мм. Нам придется учесть результаты исследования Ж. Пиаже, который первым начал систематическое изучение этого вопроса<sup>3</sup>.

В критическом опыте пары кружков предлагались в следующей последовательности (в мм): 20,5 : 20; 21 : 20; 21,5 : 20; 22 : 20; 22,5 : 20 и 23 : 20, т. е. величина левого кружка все время увеличивается, а правого не меняется.

При экспозиции 20,5 : 20-миллиметровых кружков выяснилось, что все 100% испытуемых воспринимают правый кружок как значительно больший по сравнению с левым, хотя диаметр последнего больше правого на 0,5 мм. Таким образом, разница в 0,5 мм в размерах критических кружков ничуть не мешает действию установки, под влиянием которой испытуемый переоценивает опять-таки правый, а не левый кружок. Контрастная иллюзия вновь остается в силе.

Второму этапу опыта предшествует 5-кратное повторение фиксационного опыта установки, вслед за чем те же испытуемые получали для восприятия и сравнения кружки в 21 : 20 мм. Этот на 1 мм в диаметре больший кружок, конечно, помещался также на левой стороне, однако, это опять-таки не мешало 93% испытуемых воспринимать правый (т. е. меньший) кружок большим. Таким образом, действие контрастной иллюзии не прекращалось. Очевидно, установка обладает силой, способной покрыть разницу между критическими объектами и в пределах 1 мм.

<sup>3</sup> J. Piaget et M. Lambercier. L'essai sur un effet d'Einstellung. «Arch. psychol.». Geneve, 1945, XXX, N 118, p. 139—196

На третьем этапе фиксационный опыт вновь повторяется пять раз, вслед за тем приступаем к экспозиции кружков в 21,5 и 20 мм. 56% тех же испытуемых уверяло, что правый круг больше левого. Результат, полученный в этом случае, говорит о том, что сила действия установок способна покрыть разницу между размерами кружков, равную 1,5 мм, в результате чего фактически больший кружок вновь видится уменьшенным. Под влиянием установки большинству испытуемых при экспозиции кружков в 21,5:20 мм правый (20 мм) кружок кажется больше левого (21,5 мм).

На четвертом этапе диаметр левого критического кружка вновь увеличили на 0,5 мм и, как в предыдущих опытах, после пятикратного повторения фиксационных опытов установки экспонировали тем же испытуемым кружки в 22 и 20 мм в диаметре. Здесь положение существенно изменилось в том отношении, что иллюзорное восприятие кружков снизилось до 36%. Это показывает, что фиксированная нами установка не обладает силой, достаточной для того, чтобы преодолеть разницу в 2 мм, имеющуюся между размерами критических кружков.

При проведении опыта с 30 испытуемыми мы видим из следующих данных, что ни один из испытуемых не замечает разницы между критическими кругами в пределах 0,5—1 мм:

Разница между критическими кружками, мм	0,5	1	1,5	2	2,5	3
Иллюзии фиксированной установки, %	100,0	93,4	56,6	36,6	16,0	—

Разницу в 1 мм удастся заметить только двум испытуемым, т. е. 6,6% общего количества; ясно, что остальные 93,4% воспринимают больший на 1 мм в диаметре левый кружок меньшим по сравнению с правым. 43,4% испытуемых заметили разницу в 1,5 мм, остальные 56,6% испытуемых остались в плену иллюзорного восприятия. Различие между кружками в 2 мм заметило большинство испытуемых — 64% восприняли критические кружки адекватно. Увеличение размера до 2,5 мм еще более сократило случаи иллюзорного восприятия — их количество не превышает 16%. Интересно, что разница в 3 мм привела к полному исчезновению иллюзий. Особенно привлекло наше внимание то обстоятельство, что случаи иллюзорного восприятия критических кружков от 1,5 до 2 мм в диаметре составляют в общем 92%. Такой силой пользуется фиксированная установка, если критические кружки отличаются друг от друга не больше чем на 2 мм. Выше этой разницы количество случаев иллюзорного восприятия сразу снижается до 16%. Таким образом, разница в 2 мм является границей, выше которой действие фиксированной установки теряет свою силу, а ниже — выявляет все большую силу.

Здесь же обнаружилась особенность фиксированной установки, выражающаяся в том, что неравные кружки воспринимаются равными, эту особенность мы называем фазой уравнивания, при которой происходит исключительно ассимилятивное действие установки.

Показателем различия между индивидами следует признать то, что у 93,4% индивидов сила фиксированной установки измеряется в 1 мм, у 56% — в 1,5 мм, а у 36,6% — в 2 мм; есть и такие испытуемые, сила фиксированной установки которых измеряется 2,5 мм (16%). Мы полагаем, что на это следует обратить особое внимание, поскольку установка является внутренней опорой для индивида, на основе которой он воспринимает действительность и оценивает свои впечатления.

Измерение силы действия установки и количественное ее выражение, несомненно, сможет внести определенную долю в освещение до сих пор нерешенных вопросов психофизики, причем, гораздо большую, чем понятие об уровне адаптации Хельсона, которому он приписывает столь исключительное значение.

Константность, или инвариантность силы установки. Мы говорили о том, что тип угасания установки, характерный для того или иного индивида, несмотря на проверку через различные интервалы времени, не изменяется, остается константным. Но теперь нас интересует не это, а выяснение того, константна ли также и величина, в которой выражается сила действия установки.

В одном из опытов, поставленных с этой целью, мы изменили порядок экспозиции критических кружков. Если в предыдущем опыте объем левого кружка от опыта к опыту увеличивался на 0,5 мм, то теперь, наоборот, с каждой новой экспозицией левый кружок уменьшался на 0,5 мм. Стало быть, в этом случае экспозиции критических кружков применяются не в восходящей, а в нисходящей последовательности (в мм): 23 : 20; 22,5 : 20; 22 : 20; 21,5 : 20; 21 : 20; 20,5 : 20.

Ясно, что и в этом случае цель опыта — измерить силу действия установки, однако, легко увидеть различие между этими двумя опытами. При экспозициях критических кружков в восходящей последовательности действие установки встречает все большее затруднение. Зато при повторении того же опыта в нисходящей последовательности экспозиций препятствие постепенно уменьшается и действие установки приобретает все большую реальность. Несмотря на это, характерная для каждого индивида сила действия установки, можно сказать, повторяется, не меняясь. Если в случае экспозиции критических кружков в восходящем порядке сила действия установки измерялась у испытуемого в 1,5 мм, то при нисходящем порядке предъявления кружков у того же индивида действие установки не меняется, оно показывает почти те же 1,5 мм.



Чтобы иметь более определенное суждение о данном явлении, сопоставим результаты обоих опытов (30 испытуемых) — с восходящей и нисходящей последовательностью экспозиций:

Разница между критическими кружками, мм	0,5	1	1,5	2	2,5
Результат «восходящего» опыта, % . . . . .	100,0	93,4	56,6	36,6	16,0
Результат «нисходящего» опыта, % . . . . .	100,0	90,0	50,0	33,3	26,0

Материал, полученный в результате опыта, проведенного при нисходящей последовательности экспозиций, показывает тенденцию возрастания силы установки. Установка с силой в 2,5 мм возросла с 16 до 26%. В общем же величина, ограничивающая силу действия установки, находится между 1,5 и 2 мм и, как это видно из рассмотренных результатов, 75% изученных нами случаев группируются вокруг этих показателей. Что касается количества иллюзий установки в опытах при восходящей и нисходящей последовательности экспозиций, наблюдается заметная разница, зато однажды выявленная сила установки не меняется. Если сила установки какого-либо из испытуемых была представлена 2 мм, при повторной проверке она остается той же. В этом отношении и результаты опытов в восходящем порядке дают ту же картину. Это дает нам право заключить, что у каждого испытуемого сила, присущая его установке, не изменяется, т. е. она константна.

Ввиду необходимости проводить над одним и тем же испытуемым различные варианты опыта нам приходилось повторять фиксационные опыты в различное время всего 130 раз, однако это не меняло результатов, получаемых в каждом отдельном случае 15-кратным повторением установочного опыта. Это также свидетельствует о константности характерной для каждого индивида величины силы установки.

Это вовсе не значит, что возбудимость установки совершенно потеряла значение, наоборот, установка, фиксированная тремя-пятью экспозициями установочных объектов, быстро теряет свою силу, редко превышающую 1,5 мм. Здесь граница действия установки находится между 1—1,5 мм. Количество установочных опытов, необходимое для выявления установки, действующей с максимальной силой, почти никогда не превышает 10. Следовательно, и в этом случае между разными индивидами нет особого различия.

В общем нам стало совершенно ясно, что каждый индивид обладает силой установки, представленной определенной величиной, которая не меняется и является константной.

Здесь же следует сказать, что в пределах 1,5 и 2 мм восприятие неравных кружков равными — весьма частое явление. Это дает нам основание заключить, что между этими двумя величинами находится фаза уравнивания установки, лежащая в основе восприятия равными различных по величине кружков.

Фаза уравнивания действия установки. Когда сила действия установки приближается к своей границе, как об этом говорят показания испытуемых, им трудно заметить различие между участвующими в критическом опыте кружками, что проявляется в виде колебаний и неуверенности. «Трудно сказать, — говорит испытуемый, — что правый кружок больше, но кажется это все же так». К ответам такой категории относятся высказывания следующего содержания: «Как будто немного больше»; «Можно было бы сказать, что они равны, но что-то мешает признать это!» и т. д.

Здесь же обнаружилось не замеченное до сих пор явление: «Вначале правый кружок был большим, но потом сразу левый стал большим». Большая часть испытуемых отмечала вначале превосходство размера правого кружка, но тут же левый кружок раздувался и вследствие этого уже трудно было отдать предпочтение какому-либо из них. Именно поэтому многие из них просили еще раз показать им те же кружки, и повторение опыта почти всегда влекло за собой восприятие неравных кружков как равных.

Согласно имеющимся в нашем распоряжении материалам, кружки, разница в размере которых представлена в пределах 1,5—2 мм, в 75% всех случаев воспринимаются как равные. Ясно, что и в этом случае мы имеем дело с ассимилятивными иллюзиями, полученными в результате влияния фиксированной установки.

Левый кружок, увеличенный от 1,5 до 2 мм, уравнивается с правым кружком, и результатом этого является то, что кружки в 22 и 20 мм воспринимаются равными.

Критический опыт и в этом случае начинается с возникновения контрастной иллюзии, сила которой постепенно увеличивается и, как только достигает 2 мм, контрастная иллюзия сменяется восприятием равенства неравных раздражителей и уже вслед за этим действие фиксированной установки угасает и вступает в силу адекватное восприятие критических кружков. Таким образом, фаза уравнивания действия установки занимает среднее место, ниже которого действие установки прекращается и выше которого контрастные иллюзии увеличиваются. Фаза уравнивания действия установки примечательна тем, что она является результатом иллюзорного уравнивания различных по величине раздражителей. Такова внутренняя опора индивида, согласно которой он заключает относительно «больше этого» или «меньше этого». И без специаль-

ного указания очевидно, что здесь мы имеем в виду такой случай уравнивания, который существенно отличается от того, что обычно называется восприятием равенства<sup>4</sup>.

Каждому живому существу приходится жить в изменяющихся условиях внешней среды и во взаимоотношении с ней вырабатывается его установка, сила которой, как мы видели, представлена в каждом индивиде в различном размере. Эта приобретенная, по своей природе обладающая константной величиной, сила установки присуща организму наряду с другими свойствами и следует предположить, что она выполняет роль основы организации психофизических сил индивида. Не исключено, что она принимает участие в формировании индивидуально отличительных свойств организма. Это наше заключение касается установки, фиксированной не только в оптической, но и в гаптической сфере<sup>5</sup>.

Формирование фазы уравнивания действия установки не сознательный процесс, его следует признать психофизиологическим по характеру явлением. В установлении равновесия принимает участие не только стимул, но и организм со всем тем опытом, который он приобрел в процессе своего существования. Этим и руководствуется он, как это будет показано ниже, при восприятии цветов, формы, слуховых, вкусовых и других раздражителей. Причину уравнительного восприятия различных цветов, величин, освещения, тонов следует искать в этом, а что касается более существенных и жизненно важных процессов, то по отношению к ним организм сам старается сохранить собственный мир функционирования, опирающийся на контрастную взаимосвязь протекающих в нем жизненных процессов.

Мы здесь говорим о таких свойствах фиксированной установки, которые были обнаружены в процессе экспериментального изучения самой установки. Для полноты картины считаем нужным выделить и охарактеризовать хотя бы некоторые из 16 признаков, которые были суммарно представлены Ф. Ольпортом.

Одна из особенностей установки, согласно Ф. Ольпорту, заключается в том, что начатое индивидом действие течет быстро и быстро же заканчивается. Роль установки проявляется не только в отношении осуществления действия, но и в том, что она способствует его облегчению.

Мы убедились, что установка характеризуется стабильностью, т. е. она продолжает существовать в латентной форме и после прекращения действия. Это было бы невозможно, если бы усло-

---

<sup>4</sup> Более детальное исследование этого вопроса принадлежит А. Авалишвили. См. А. Авалишвили. К вопросу выработки установки на уравнивание количественных величин. «Тезисы докладов на Закавказском совещании по психологии (от 3 февраля 1959 г.)». Тбилиси, 1959.

<sup>5</sup> B. Nyssen and J. Bourdon. A new contribution to the experimental study of the size-weight illusion. «Acta psychol.», 1956, N 3.

вия, создающие установку, не выполняли бы назначение ее побуждателя и защитника. Установка нуждается в таком содействии и тогда, когда ее реализация происходит и в случае прекращения действия по какой-либо причине. Ф. Ольпорт поясняет, что есть установка, подготавливающая деятельность, и установка, поддерживающая эту деятельность. С подготовительной установкой мы имеем дело в том случае, когда она возникает до появления нужного для организма предмета (стимула). Если появление предмета запаздывает, установка ложится в основу его поисков. С того момента, как предмет был замечен, возникает перцептивный акт, имеющий соответствующее законченное содержание. Встав на старт, бегун уже имеет установку, необходимую для выполнения бега, но этот процесс становится законченным поведением с момента подачи сигнала — выстрела, т. е. с момента появления стимула.

Установка, действие которой еще не закончилось, учитывает множественность сигналов и тем самым помогает организму уменьшить интервал — время реакции, необходимое для начала действия в определенном направлении.

Ответ установки на раздражитель в виде готовности к определенной деятельности всегда таков, каковой является сама эта готовность. Определенность установки есть результат выбора, селекции, поведения. Таким образом, только те действия доводятся до конца, которые соответствуют установке, а все остальные, которые случайно могут вклиниться в ходе этого процесса, отвергаются и изгоняются. Наш организм можно представить себе как иерархию установок. Не все они имеют одно и то же содержание и не все выполняют одно и то же назначение; не исключено и наличие между ними антагонистических отношений. Согласно Ф. Ольпорту, бывают не только установки, имеющие позитивный аспект, но и имеющие негативный (тормозящий). Одна установка может мешать реализации другой, затормозить ее. Когда мы даем испытуемому инструкцию — при освещении красной лампочки поднять руку, а при освещении желтой лампочки оставить руку в покое, мы этим ставим его в такую ситуацию, в которой у него должна выработаться готовность действовать сообразно этим двум сигналам: положительная — на красный и отрицательная — на желтый. Правда, реакция сама по себе всегда положительна, но по назначению одна должна выполнить определенное движение, а другая — воздержаться от него.

Наличие конфликтного отношения между установками способствует замедлению переключения установки, особенно в том случае, когда совершенно несоответствующие стимулы быстро сменяют друг друга и организм вынужден так же быстро отвечать на их воздействие. Нужно, чтобы удалось также быстро освободиться от действия одной установки и незамедлительно

перейти к другой, в противном случае могут быть промахи — реорганизация деятельности.

В случае одновременного действия двух установок организм реагирует на тот стимул, готовность восприятия которого у него имеется. Это явление известно под названием «предшествующего входа». Выработанные в разное время и отличающиеся друг от друга установки в условиях действия стимулов одного и того же типа могут облегчить возникновение двух различных перцепций.

Ф. Олпорт указывает, что установку можно выработать как сознательно, так и бессознательно, но обычно у нас нет сознания собственной установки, нам не удается ее феноменологическая характеристика. «Возможно более осмысленно сказать, — указывает Ф. Олпорт, — что фаза ответа, называемая установкой (*Set*), будучи рассмотрена вне прямых эффектов стимулярного предмета, слишком слаба энергетически для того, чтобы образовать основу сознательного типа, хотя она все еще действует как подготовка или повышение последующей деятельности»<sup>6</sup>.

Факты, характеризующие иррадиацию и генерализацию установки, известные Ф. Олпорту, послужили и ему основанием для заключения, что установка — явление центрального происхождения, она не выражает состояния какого-нибудь органа чувств или каких-либо мышц, хотя ему была знакома только моторная установка, и он опирался на обобщение фактов, полученных только в результате изучения этой последней.

Согласно «периферической» теории, установка является стадией предварительной данности полного ответа. Появление стимула выполняет роль триггера, вызывающего освобождение действия со всей его силой. В этом смысле учениками И. П. Павлова употребляется понятие пускового механизма. Что же касается «центральной» теории, то она подразумевает, что подготовка является полностью центральным процессом. Моторный эффект она считает вызванным в результате того, что перемещенный из центра импульс приводит в действие определенную часть мышц.

Установка, как целостная центральная модификация организма, есть явление, в котором связанные с ним процессы протекают обязательно одновременно и в центре, и на периферии. Когда происходит необходимая для осуществления перцептивного акта аккомодация сенсорных процессов, в нее включено и напряжение тех мышц, которые нужны для подготовки аппарата восприятия.

При напряжении мышц повышается возбуждение, в центральную нервную систему поступает информация и в зависимости от этого происходит оформление окончательного ответа.

<sup>6</sup> F. H. Allport. Theories of perception and the concept of structure. Chap. XVIII, N. Y., 1955, p. 221.

На изменение напряжения в мышцах центральная нервная система отвечает снижением порога, чтобы облегчить прием стимула.

Таким образом, центральная нервная система «прислушивается» к тому, что происходит на периферии, и на основе обратной информации сохраняет состояние «ожидания». Итак, имеется цикл из экстроцентивной стимуляции через центральные связи к сенсорной аккомодации или другим движениям эффекторов с возвращающимися эффектами циркулярно-рефлекторного характера, который приводит сенсорный орган в более полный контакт со стимулом.

В этой циклической цепи событий представлены как центральные, так и периферийные области. Поскольку это так, установка является своего рода самозамкнутой структурой (Ф. Олпорт).

### К КОДИРОВАНИЮ УСТАНОВКИ

Теперь можно поставить вопрос так: можно ли каждую указанную особенность фиксированной установки закодировать? Осуществление этого не является непреодолимой трудностью, так как мы можем это разрешить с помощью дифференцированных элементов.

Интерпретация этих символов такова:

В — возбудимый	В <sup>0</sup> — невозбудимый
У — устойчивый	У <sup>0</sup> — неустойчивый (слабый)
Д — динамичный	Д <sup>0</sup> — нединамичный (статичный)
П — пластичный	П <sup>0</sup> — непластичный (грубый)
К — константный	К <sup>0</sup> — неконстантный (вариабильный)
С — стабильный	С <sup>0</sup> — нестабильный (лабильный)
И — иррадиированный	И <sup>0</sup> — неиррадиированный (локальный)
Г — генерализованный	Г <sup>0</sup> — негенерализованный

Допустим, экспериментальное исследование показало, что фиксированная установка (X—а) характеризуется пластичностью, динамичностью и иррадиацией. Если к каждому понятию, представленному здесь (по коду), найдем свои эквивалентные знаки или символы, фиксированная установка X—а будет «ПДИ». Если установка X—а вместе с тем была возбудимой, тогда к указанному нужно добавить и адекватный этому символ: «ПДИВ». Если характерные признаки установки второго лица на языке кода «ДПУИ», это указывает на то, что установка этого человека динамическая, пластическая, устойчивая и иррадиированная. Словом, возможно многочисленная комбинация признаков, которые всегда можно прочесть по

коду, но для этого необходимо знание своеобразия фиксированной установки, для которой и придется подобрать соответствующие бинарные коды:

Особенность установки	Эквивалентная буква	Бинарный код (+)	Бинарный код (—)
Возбудимый . . . . .	В	16	16°
Устойчивый . . . . .	У	11	11°
Динамический . . . . .	Д	30	30°
Пластический . . . . .	П	24	24°
Константный . . . . .	К	19	19°
Стабильный . . . . .	С	05	05°
Иррадиированный	И	12	12°
Генерализация . . . . .	Г	10	10°

Установка характеризуется противопоставленными друг другу, вернее, взаимнопротивоположными признаками. Поэтому и приводим для одного и того же признака два кода. Здесь тире (—) или 0 обозначает отрицание. Когда оно стоит перед кодом, это значит, что представленный этим кодом знак отсутствует у фиксированной установки. Если кодовый показатель возбудимости 16°, это говорит о невозбудимости установки. Представленный на другой строчке 11° показывает, что установка не была устойчивой, она характеризуется слабостью; 30° показывает, что для установки характерна статичность, а не динамичность. Цифрой (24) мы отмечаем пластичность установки, поэтому 24° — это кодовый знак, показывающий грубость установки. Также 19° — это кодовое обозначение вариабильности, а не константности, 0,5° — кодовый знак, отрицающий стабильность, т. е. показатель лабильности установки, а 12° — это код, показывающий явление, противоположное иррадиации — локальность.

Допустим, что у исследованной нами личности оказалась слабая пластическая динамическая установка. С помощью буквенного кода это можно обозначить как «ДСП», а с помощью цифрового кода как 300 524. Остальное можно кодировать тем же путем, получится бинарный код чисел со знаком (+).

## ЭНТРОПИЯ И УСТАНОВКА

Процесс создания установки по своей сущности — процесс, противостоящий неопределенности. Формирование установки сопровождается выходом из неопределенной ситуации и фиксацией готовности к определенной деятельности.

Согласно этому, мы должны признать установку таким же негэнтропическим явлением, как информация. Чем определеннее сформирована установка, тем больше уменьшается энтропия, т. е. неопределенность, поэтому между энтропией и установкой

можно предположить наличие отношения, аналогичного отношению между энтропией и информацией. Постепенное уменьшение энтропии то же самое, что и постепенное возрастание удельного веса информации в результате фиксации, т. е. установки. Когда энтропия равна нулю, можно предположить, что тогда удельный вес установки изменяется единицей. Этим мы хотим сказать только то, что количественная характеристика информации может пригодиться для характеристики установки с точки зрения теории вероятности.

Мы указывали, что нельзя понятие установки свести целиком до понятия информации, но между ними имеется и общее, которое следует здесь особо подчеркнуть. Установка более широкое понятие, чем информация. Установка без участия информации не формируется. Информация от установки получает упорядоченность. Исходя из этого можно заключить, что меру упорядоченности информации вполне можно считать показателем силы установки, т. е. степени ее фиксации и для этой цели использовать известные математические выводы.

Если до получения информации энтропия этой системы была  $H(x)$ , а после получения информации ее состояние стало вполне известным, то на основе этого следует заключить, что энтропия (неопределенность) упала до нуля. Когда мы указываем, что наблюдением над  $x$  системой получена информация ( $I_x$ ), это равносильно тому, что в данном случае соразмерно с количеством информации уменьшилась энтропия:

$$I_x = H(x) - 0$$

$$I_x = H(x).$$

Энтропия системы равна количеству той информации, которая снимает неопределенность этой системы. Для исчисления подобных случаев пользуются следующим уравнением:

$$\lg x = - \sum_{i=1}^n p_i \lg p_i,$$

где  $\lg p_i$  — частный вид информации, составленный из отдельных сообщений, который показывает, что система  $X$  находится в состоянии  $X_i$

$$I_x = - \lg p_i.$$

Если все возможные состояния имеют равную вероятность, тогда частная информация  $I_{xi}$ , полученная от каждого сообщения,  $I_{xi} = -\lg p = \lg n$ . Средняя (полная) информация приобретает такой вид:

$$I_x = - n \frac{1}{n} \lg \frac{1}{n} = \lg n.$$



Больше всего информации несет сообщение о том событии, априорная вероятность которого наименьшая. Отметим как  $H_1$  энтропию, существующую до получения информации, после получения информации ее количество, предположим, уменьшилось до  $H_2$ . В данном случае выразителем величины информации будет разность между первой и второй энтропиями:

$$I = H_1 - H_2.$$

Если полученная информация снимает неопределенность, т. е.  $H_2 = 0$ , тогда

$$I = H.$$

Это значит, что в данном случае величина информации измеряется величиной энтропии, которая имела место до получения информации.

Количественное совпадение между информацией и энтропией, разумеется, совсем не является показателем их тождества. Как отмечалось, эти два понятия противопоставлены друг другу, поскольку информация равняется не просто энтропии, а полностью снятой энтропии.

Существует и другой путь, правомерность которого делается ясной, если, следуя примеру Брунера, установку будем считать, как об этом указывали, аналогичной понятию гипотезы. С помощью теоремы Бейеса из группы несовместимых гипотез можно исчислять вероятность одной из них. Формула эта настолько известна, что нет надобности специально останавливаться на ее изложении, ибо при исчислении вероятности гипотез, по существу, речь идет о том, чтобы найти условную вероятность  $P(H_i/A)$  для каждой гипотезы.

## **ДВА ВИДА СЕЛЕКЦИИ ИМПУЛЬСОВ**

Информация является результатом воздействия окружающей среды, но далеко не все из этой среды входит в сознание человека. На самом деле из многих предметов и явлений выбирается то, что по сравнению с другими является более актуальным. Подбор информации — основа того процесса, который мы называем переработкой информации. Нам известны два вида селекции информации: зависимый и независимый.

Характерным признаком независимой селекции является то, что она не подвергается воздействию предыдущего подбора. Это такой случай, когда характерный для процесса селекции статистический параметр не испытывает изменения во времени. Среднюю частоту появления символа  $i$  обозначим  $P(i)$ , а стационарный источник, откуда происходит сам символ,  $S$ . Если мы имеем дело с исключаящими друг друга альтернативами, тогда  $P(i)$  будет вероятностью того, что выбран символ  $I = (1, 2, \dots, \kappa)$ , а  $P(ij)$  — вероятностью того, что по этому правилу производится подбор символов.

В этом случае можно ожидать, что вероятность появления символов  $i_1, i_2, i_3, \dots, i_k$  влечет за собой подобранное течение вероятностей  $P(i_1, i_2, i_3, \dots, i_k)$ .

Таким образом, действие  $S$  описывается рядами вероятностей  $P(i_1), P(i_2), P(i_3), \dots, P(i_k)$ , каждому из которых нужно подыскать меру информации. Так, например, селекции символа  $i$ , который встречается с вероятностью  $P(i)$ , нужно приписать количество соответствующей ему информации —  $\lg_2(P_i)$ .

Теория вероятности дает возможность исчислять количество информации в случае такой селекции, когда предыдущая информация оказывает влияние на течение последующей. Для этого используется понятие условной вероятности, с которым можно познакомиться при помощи любого учебника теории вероятностей.

Скажем, на двух группах подопытных лиц поставили опыт по созданию установки и оказалось, что 70% результатов приходится на подопытных лиц первой группы, а 30% — второй.

В первой группе на каждые 100 опытов получено 83, а во второй — 63 контрастные иллюзии. От каждых 100 подопытных лиц нужно ожидать в среднем 77 ответов ( $0,83 \cdot 70 + 0,63 \cdot 30$ ). Для получения вероятности ответа каждого подопытного лица 77 нужно разделить на 100. В действительности в первой группе на каждые 100 случаев было получено 83 контрастные иллюзии, т. е. вероятность получения контрастной иллюзии только для первой группы равна  $83 : 100 = 0,83$ .

Это и есть условная вероятность получения контрастной иллюзии у испытуемого при условии, что он принадлежит к первой группе<sup>7</sup>.

#### **ДЕЙСТВИЕ УСТАНОВКИ ПО ПРИНЦИПУ ВЕРОЯТНОСТИ**

Установка всегда является готовностью к определенной деятельности и, как мы указали, она по своей природе представляет негэнтропическое явление, предварительно исключающее случайность. Хотя это и так, но в данном случае наше рассуждение касается установки, ставшей на путь реализации, которая, как указывалось, не является единственной и не всегда имеет завершенную форму. К какой установке прибегнет субъект для осуществления своей актуальной потребности, зависит от того, какова объективная ситуация, которая часто изменяется по непредусмотренным причинам. Представим, что организм испытывает жажду и вода доступна для него. Это такой случай, когда жажда, как определенная актуальная потребность ( $\Pi_1$ ), и объект его удовлетворения ( $O_1$ ) представлены для актуального

<sup>7</sup> А. М. Яглом и И. М. Яглом. Вероятность и информация. М., Изд-во технико-теоретической литературы, 1957.

восприятия. Во всех таких обстоятельствах актуализация  $P_1$  сопровождается фиксированную установку  $A_1$ , на основе чего субъект наливает в стакан воды и выпивает ее. Отныне при всех таких условиях  $P_1$  будет выполнять роль сигнала актуализации и реализации  $A_1$ . Реализация  $A_1$  настолько автоматический процесс, что поведение удовлетворения жажды протекает неосознанно.

Удовлетворение жажды не всегда протекает в такой благоприятной обстановке. Иногда необходимо поискать стакан, а иногда и самую воду. Вместо натуральной воды мы можем использовать другие напитки — пиво, боржом, лимонад и т. д. Значит, удовлетворение жажды зависит не только от самой жажды, но и от объективной среды. Словом, потребность современного человека дифференцирована и у него имеются различные способы удовлетворения жажды: обыкновенная вода, боржом и лимонад, пиво и т. д. Также различна и установка, актуализированная по импульсу потребности и по жажде.

Согласно сказанному, мы имеем дело с обстоятельствами двоякого рода: в первом случае  $P_1$  непосредственно вызывает актуализацию  $A_1$ , на основе чего протекают акты поведения, необходимые для удовлетворения этой потребности. Во втором случае в человеке потребность выявляется в дифференцированном виде и это сопровождается актуализацией установки, определяющей необходимые акты поведения для удовлетворения каждого из них:

$$\begin{aligned} P_1 - P_2 - P_3 - P_n \\ A_1 - A_2 - A_3 - A_n. \end{aligned}$$

Организм для удовлетворения жажды, разумеется, в значительном большинстве случаев отдает предпочтение воде как самому естественному средству. Поэтому явление, обусловленное событием  $P_1$ , должно сопровождаться актуализацией  $A_1$ , но, как было отмечено, не всегда существует такой прямой путь. Между потребностью организма и средой для такого непосредственного взаимоотношения, возможно, отсутствуют условия, и в этом случае мы прибегаем вместо воды к заменяющим ее объектам. Вместо  $A_1$  в различном ряде установок становится необходимым выбор одного из них:

$$\begin{aligned} P_1 - P_1 - P_1 - P_1 \dots P_1 \\ A_1 - a_1 - a_2 - a_3 \dots a_n. \end{aligned}$$

Это пример того, что между актуализированной установкой  $A_1$  и средой получилось рассогласование, протекание прогнозированных процессов в организме не соответствует реально существующей обстановке. Этим и объясняется, что, хотя потребность ( $P_1$ ) остается той же, необходимая для ее удовлетворения установка ( $A_1$ ) испытывает изменение ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ). Для инди-

вида приемлема не всякая установка, а такая, которая формируется под воздействием предмета на фоне актуальной потребности организма. У организма имеется немалый опыт удовлетворения жажды, поэтому использование установки, соответствующей той или иной обстановке, протекает путем законной экстраполяции. Опору этого своеобразного процесса представляет опять-таки установка, так как вне экстраполяции старых установок желаемое взаимоотношение индивида со средой осталось бы неосуществленным.

Рассмотренный нами пример является доказательством того, что возникновение установки  $A_1$  не всегда кончается реализацией; вместо реализации  $A_1$  может иметь место реализация  $a_1$  или  $a_2$  и т. д. Это возможно потому, что организм не всегда прибегает к удовлетворению  $P_1$  посредством  $A_1$ , иногда ему приходится использовать и ряд других установок ( $a_1, a_2, a_3, \dots, a_n$ ). Нет основания искать повторения того, что было фиксировано в прошлом, поскольку каждая установка оформляется в условиях соответствующей ситуации. Что же касается удовлетворения  $P_1$ , оно протекает и в иной ситуации, но биологическая «стратегия» организма требует, чтобы она отвечала на  $P_1$ , т. е. на событие, такой реакцией, которая наиболее соответствует фиксированной установке организма (приобретенному в прошлом опыту). Точнее говоря, более всего имеет шансы на осуществление такая вероятность, что при наличии события  $P_1$  организм ответит событием  $A_1$ .

### **УСТАНОВКА — «АЛГОРИТМ УПРАВЛЕНИЯ»**

Установка — экспериментальное понятие, знание особенностей которого необходимо для того, чтобы иметь возможность заранее предусмотреть, какое направление примут отдельные акты поведения и чем завершится их формирование. Это должно быть вполне понятно на основе представленных здесь фактов, назначение которых состояло в том, чтобы показать, что поведение есть реализация установки. Это положение можно было бы выразить и так: установка есть потенциально данное и ставшее на путь реализации поведение.

С экспериментальным обоснованием этого положения мы познакомились, но следует отметить, что, зная, какая установка выработана нами у субъекта, мы можем заранее сказать, в каком направлении развернется его поведение и каков будет окончательный результат последнего. Человек, действующий на основе установки, фиксированной под одновременным воздействием большого и малого объектов, будет воспринимать равные объекты сообразно этой предварительно фиксированной установке, т. е. один из этих объектов большим, а другой — маленьким. Это происходит вследствие того, что установка создает возможность выполнения определенных действий.

Если субъект одной рукой все время поднимает различные по весу, но одинаковые по объему предметы, у него вырабатывается установка такого действия, что и обнаружится в критическом опыте. Если он той же рукой станет поднимать предмет того же объема, но меньшего веса, ему этот предмет покажется гораздо легче, чем он есть в действительности. Или же, скажем, человек одной рукой сжимает динамометр большой силы, а другой — малой. После этого, при работе с динамометрами равной силы, один из них будет сжиматься очень легко, а другой гораздо труднее. Всюду причиной переоценки — ошибки — является готовность действовать с различной силой. Установка везде создает условие выполнения определенных движений и в этом смысле она является заранее программированной активностью субъекта.

Действие установки в процессе чтения ведет к аналогичному результату. Натренировавшись в чтении по-латыни, человек и знакомые ему русские слова, состоящие из букв, аналогичных латинским по начертанию, воспринимает и читает как латинские. Для примера можно было бы привести русское слово «почва» — человек, получивший установку в предварительных опытах читать по-латыни, прочтет это слово как «норба» и т. д., т. е. в этом случае человек действует сообразно своей установке. Во всех перечисленных случаях мы имеем дело с причинно обуславливающим действием установки. Поэтому человек, обладающий инертной установкой, будет допускать ошибки гораздо больше, нежели человек с динамической установкой.

Установка, как уже говорилось, есть готовность, она содержит в себе целый ряд компонентов деятельности, разумеется, в определенной последовательности. Мне хочется пить, и я действую в соответствии с определенной установкой, в которой отражены, кроме воды, различные элементы ситуации — необходимость встать, пойти в направлении воды, пройти в дверь, подойти к столу, остановиться, взять в руки кувшин с водой, налить воду в стакан, поднести его ко рту, выпить воду и т. д. Готовность выпить воду означает, что я готов выполнить последовательно каждое из этих действий. Поведение, состоящее из перечисленных актов, есть реализация моей установки в определенном направлении, так как в установке заранее отражены все эти моменты ситуации с соблюдением определенной последовательности.

Тот же процесс можно представить в таком виде:  $У$  — установка субъекта, в которой отражены элементы ситуации в такой последовательности:  $a, b, c, d, \dots, k$ . Если субъект действует с установкой  $У$ , тогда акты его поведения могут развернуться только в последовательности  $a, b, c, d, \dots, k$ ; иначе поведение останется неосуществленным. Таким образом,  $У$  дает заранее ориентацию и насчет того, как развернутся отдельные акты поведения индивида, какая последовательность будет соблюдаться между ними.

Знание отличительных особенностей *У* (динамичность, инертность, стабильность, константность, иррадиация, генерализация, стойкость) дало бы нам возможность заранее представить, как осуществится желаемое поведение, будет ли оно адекватным, быстро ли достигнет субъект его осуществления, выполнит ли его без колебаний и т. д. Действуя причинно, установка выявляет свои особенности постольку, поскольку создает связь не только определенных действий с определенными восприятиями, но и связь определенных движений с другими движениями. Из этих особенностей установки вытекает наше заключение о том, что она выполняет роль алгоритма управления поведения.

Все, здесь отмеченное, относится к действию установки, актуализированной под влиянием непосредственно ситуации, определяемой автоматизмом этой установки актов импульсивного поведения, которые выполняются без участия сознания. У нас много таких актов поведения (инстинктов), которые опираются на врожденные связи и о которых каждый из нас сказал бы, что начало и течение этих действий опирается на врожденные, а также явно модифицированные в ходе времени диспозиции. То же можно сказать и относительно тех движений, которые возникают рефлекторно, но во время своего протекания становятся сознательными, т. е. проходят ступень объективации. Если неожиданно уколоть человека в ступню, его нога невольно подскочит, так же и движение вздрагивания при испуге. Согласно К. Марбе, и «подражательное зевание» тоже опирается на произвольную ведущую установку, актуализированную подражанием<sup>8</sup>.

Следует отметить также, как мы представляем актуализацию установки, соответствующей любой ситуации. Из опыта, поставленного нами для уяснения взаимоотношения установки и сигналов, выясняется, что раздражитель, связанный с потребностью субъекта и его установкой, в каждый отдельный момент выполняет роль сигнала актуализации последней. Слуховой раздражитель в 300 *гц* сочетался нами с установкой восприятия неравных объектов, а в 100 *гц* — равных. В критическом опыте, если после воздействия звука в 300 *гц* мы показывали испытуемому равные круги, он воспринимал их иллюзорно неравными, т. е. в соответствии с установкой, связанной с этим раздражителем. А при воздействии звука в 100 *гц* те же равные круги воспринимались не иллюзорно, а адекватно — сообразно установке того же испытуемого, сочетавшейся с этим раздражителем, т. е. установке на восприятие равенства объектов. Значит, звук в 300 *гц* выполнил роль сигнала актуализации сочетавшейся с ним установки, что и обусловило восприятие равных кругов неравными, а звук в 100 *гц* — роль сигнала актуализации связанной с ним установки,

---

<sup>8</sup> К. Marbe. Theorie der motorischen. Einstellung und Persönlichkeit. «Z. Psychol.», 1933, 129, N 1—6.

на основе которой те же равные круги воспринимались равными. Следовательно, в каждый отдельный момент раздражитель выполняет роль актуализации сочетавшейся с ним установки и это является доказательством того, что у человека всегда может оказаться алгоритм управления собственным поведением в виде когда-то фиксированной и в данный момент возобновленной в соответствующей ей ситуации установки.

Установка — единственная стабильная система, на которую опирается циклическое течение реакции, а также проверка информации, ее выбор и усвоение. Она позволяет обойти противоречивость импульсов и вести процесс оптимальным путем. Всякое управление качественно связано с целесообразностью, т. е. использованием информации для устранения неопределенности выбора. Управляющее влияние установки через обратную связь состоит в том, что информация, прошедшая через исполнительные органы, вновь анализируется, оценивается управляющими системами. Здесь же следует подчеркнуть, что функцией установки является не только создание потенциальной предуготовленности к действию, но и актуальное регулирование динамики действия, отражение, т. е. «перенос» объекта в субъект. С этого момента живое существо — носитель разрешенной задачи, что и обуславливает негэнтропическое действие установки. Значит, установка для нас есть такая модель поведения, в которую включен и алгоритм управления им. Так представляется нам программирование деятельности организма и программированное регулирование отдельных актов его поведения.

Таким образом, раздражитель не является ближайшей причиной и условием осуществления изменений в организме. Как указывает П. К. Анохин, организм, подобно автоматическим системам, всегда отвечает на воздействие предопределенным эффектом. Программированное, заданное действие машин предопределено, в живых же системах программированное действие является следствием их установки. Это говорит о том, что и в первом, и во втором случае мы имеем дело с функционированием в пределах одной и той же циклической системы с обратными влияниями. Таким путем укореняется в организме указанный принцип авторегуляции, т. е. принудительное обеспечение необходимого состояния. Так представляется нам аппарат настройки организма, его центральный орган управления, эффекторы которого включаются в регулирующую цепь и служат для преобразования протекающих в организме процессов.

На этом мы заканчиваем описание характерных черт и природы самой установки и переходим к выяснению взаимоотношения между образом и установкой индивида. Интерес к этому вопросу вызван тем, что роль образа, как своего рода информации, в процессе возникновения и течения поведения живого существа нельзя считать выясненным окончательно.

## ОБРАЗ И УСТАНОВКА

### СВЯЗЬ ОБРАЗА С МОТОРИКОЙ ТЕЛА

Индикатором изучения связи образа с моторикой тела мы выбрали последовательный образ позитивного цвета.

После адаптации глаз испытуемого к темноте экспериментатор в течение 2 сек. освещал помещенный на белый фон красный треугольник, который испытуемый держал в руке; испытуемый начинал созерцать позитивный образ треугольника. Тут же он медленно начинал сгибать руки, приближая к глазам предмет. В связи с этим протяженность оптического образа уменьшается и пространство вокруг него постепенно покрывается черной тенью, а видимое поле постепенно суживается и освещенным остается только маленький участок<sup>1</sup>. Форма последовательного образа, хотя он максимально уменьшен, не меняется, так как параллельно со сгибанием руки сокращается размер образа и освещенное поле.

Изменение в образе наблюдается и в том случае, когда испытуемый медленно разгибает согнутую руку, в которой держит предмет, и начинает отдалять его от глаз. В этом случае изменение принимает совершенно другую форму — образ в соответствии с постепенным разгибанием руки увеличивается, расстояние между образом и испытуемым постепенно возрастает, и объем образа увеличивается пропорционально расстоянию. Таким образом, чем дальше отодвигается предмет от глаз испытуемого, тем большим кажется его последовательный образ. Если же испытуемый сразу начинает сгибать руки, у него возникает отчетливое переживание приближения и уменьшения образа. Иначе говоря, одновременно с движениями рук он видит, как соответственно этим движениям увеличивается или уменьшается образ.

---

<sup>1</sup> Систематическое изложение затронутых в этой главе вопросов дано в нашей монографии «Восприятие и установка» (Тбилиси, 1965).



Как показал приведенный эксперимент, приближение предмета к глазу рукой испытуемого вызывает и сокращение расстояния, и уменьшение последовательного образа. Постепенное же удаление предмета от глаз путем отвода руки сопровождается увеличением расстояния и пропорциональным этому возрастанием величины образа. Таким образом, уменьшение и увеличение позитивного последовательного образа сочетается с движениями рук и переживается испытуемым одновременно, хотя он находится в темноте и не видит ни предмета, ни движения своих рук.

Связанное с движением глаз уменьшение и увеличение последовательного образа известно уже давно. Особое значение полученных нами результатов состоит в том, что у испытуемого обнаружилось действие, сочетающееся с движениями рук, и действие руки здесь дает те же результаты, какие нам известны из движения глаз. При этом как во время движения глаз, так и при движении рук изменение в последовательном образе подчиняется одной определенной закономерности.

А теперь посмотрим, сочетается ли последовательный образ в своем действии и с движениями ног? Фиксационный предмет лежит на обеих стопах испытуемого, которыми он делает такие же движения, как и руками. Как и при сгибании рук (предплечий), когда предмет приближается к глазам, так и здесь при приближении предмета во время сгибания ног последовательный образ уменьшается пропорционально расстоянию. При постепенном же разгибании ног и удалении предмета образ увеличивается. Таким образом, получен такой же результат, как и в предыдущем случае, однако здесь эффект изменения образа не так нагляден и получается не у всех испытуемых.

Мы проверили также, можно ли получить такой же эффект при сгибании и разгибании туловища и выяснили, что в этом случае изменения в образе более отчетливы, чем при движении рук.

Проверялось также и влияние движений одной руки и одной ноги. Интересно, что поставленный таким образом опыт не внес изменения в течение восприятия последовательного образа.

Никакого значения не имело и то, были ли при движении конечностей глаза открыты или закрыты. Как в первом, так и во втором случае уменьшение и увеличение образа пропорционально расстоянию и протекало с одинаковой наглядностью.

Таким образом, отображенный на сетчатке предмет всегда претерпевает определенное изменение — увеличивается в связи с движениями конечностей в направлении удаления от глаз и, наоборот, — уменьшается в связи с движением в направлении приближения к глазам. Для получения этого феномена безразлично, двигаем ли мы только верхние конечности или все тело — результат получается один и тот же. Следовательно, изменчивость образа в отношении его величины тесно связана с кинесте-

тическим сигналом (ощущением движения), возникающим как в теле в целом, так и в отдельных его органах.

Описанное изменение последовательного образа так же связано и с сигналом, поступающим с кожи. Испытуемый сидит в темноте, не двигаясь, а предмет перед его глазами мы двигаем сами. Это, как мы уже сказали, не оказывает никакого влияния на величину образа, но достаточно выполнить нам эти же движения, слегка касаясь тела испытуемого, как в его последовательном образе обнаружится изменение, соответствующее ощущению прикосновения: если мы двигаем предмет по коже в направлении к глазам, то получается эффект, аналогичный изменению образа в сочетании с движениями рук — образ уменьшается. Если же мы изменили направление движения предмета по коже в противоположном направлении — от глаз, то образ увеличивался. Это, несомненно, говорит о том, что изменчивость величины последовательного образа также имеет закономерную связь с сигналом, поступающим с кожного анализатора.

Негативный последовательный оптический образ по существу остается в пределах указанной закономерности, но он выявляет и некоторое своеобразие. При сгибании рук негативный образ уменьшается, но это происходит так быстро, что он исчезает до окончания наблюдения. Здесь незаметны ступени постепенного течения процесса; при разгибании рук и отдалении от глаз предмета трудно установить границу увеличения образа. Однако следует отметить, что при позитивном образе невозможно ни сильно отдалить его, ни безгранично увеличить. Особенностью негативного образа является и то, что при закрытых глазах он теряет характерный цвет и способность уменьшаться и увеличиваться пропорционально расстоянию, т. е., несмотря на сгибание и разгибание рук, негативный образ остается на одном месте и имеет ту же величину, какую имел в момент, когда глаза закрывались. На позитивный же образ закрытые глаза не оказывают никакого влияния.

Нам остается выяснить, всякий ли кинестетический сигнал годен для того, чтобы вызвать в последовательном образе описанные изменения. Для того чтобы выяснить этот вопрос, мы предложили испытуемому после того, как экспонируемый предмет будет освещен, выпустить его из рук и выполнять движения сгибания и разгибания пустых рук тем же способом, как и в предыдущих опытах. Результаты этого опыта говорят о том, что последовательный образ исчезает, не сдвинувшись с места, — сгибание и разгибание рук без предмета не вызывают в нем никакого изменения. Испытуемые, натренированные в наблюдении над последовательным образом в условиях его сочетания с кинестетическими сигналами, в этом случае не замечали в нем изменений.

Этот факт, несомненно, свидетельствует о том, что вырванное из общей ситуации и изолированное движение мышц не являет-

ся достаточным для того, чтобы вызвать увеличение или уменьшение последовательного образа. Очевидно, в течении процесса участвует и другой фактор, без которого кинестетический сигнал фактически теряет присущую ему силу. Как мы убедились, когда испытуемый держит в руках предмет, величина образа изменяется в соответствии с движениями рук, но эти же движения с пустыми руками не дают такого результата. Чем же это вызвано? Ведь движения рук остались те же! А дело в том, что изменились общие условия опыта: испытуемый ничего не держит в руке, следовательно, он знает, что двигает пустыми руками. Не мешает ли это знание обычному течению процесса?

Испытуемый получает задание медленно сгибать руки, держа в них предмет. Неожиданно мы отнимаем у него предмет, требуя, чтобы он продолжал сгибать и разгибать руки. Течение опыта показало, что с момента сгибания рук начинается уменьшение оптического образа, но как только мы отбираем предмет, это уменьшение прекращается. Образ остается таким, каким он был в момент, когда у испытуемого отобрали предмет. «Я думал,— говорит испытуемый,— что уменьшение образа будет продолжаться, но оно прекратилось тотчас же, как только у меня отобрали предмет».

Таким образом, соответствующий движениям рук кинестетический сигнал существует, но изменения, ранее замеченные в образе, отсутствуют. Однако стоит только испытуемому взять в руки тот же предмет и выполнить заданные движения, как изменения величины образа, пропорционально расстоянию, вновь сочетаются с движениями рук. Из этого нужно сделать вывод, что изменения образа связаны не со всяким движением рук, а лишь с таким, которое сопровождается восстановлением ситуации в целом, а также с осознанием субъектом того, что он манипулирует именно с тем предметом, который держал в руках в момент освещения. Чтобы убедиться в этом, можно в момент созерцания испытуемым образа дать ему в руки предмет, отличающийся от фиксационного. Испытуемый подносит предмет к глазам, но в последовательном оптическом образе не замечает никаких изменений. Но достаточно вернуть ему тот предмет, который он держал в руках в момент освещения и последовательный образ которого он сейчас созерцает, чтобы в образе вновь обнаружился описанные нами изменения.

Откуда же испытуемый, если он сидит в темноте и не может видеть предмета, знает, что мы опять дали ему именно тот самый предмет? Не опирается ли его сознание на определяемое движением конечностей мышечное ощущение? Для проверки мы даем испытуемому словесный сигнал, что мы начинаем постепенно приближать к его глазам фиксационный предмет. В это время у испытуемого руки спокойно лежат на столе. Однако поставленный таким образом опыт не внес ничего нового в изменение пос-

последовательного образа. Нам стало совершенно ясно, что вербально сформулированное знание, так же как движение пустых рук, не имеет силы внести изменения в течение феномена. Как мы видим, нужно такое з н а н и е, которое опирается на определенного вида кинестетический сигнал и без которого оно не имеет никакой силы. И действительно, если бы это зависело только от знания, испытуемый при сгибании рук всегда был бы информирован, что он видит образ, а не предмет, но, как мы убедились, движение его рук с предметом, сочетавшееся с действием образа, ни разу не привело к отрицательному результату.

Таким образом, действие оптического образа, сочетавшееся с разными органами человеческого тела, является ситуационно обусловленным. В действиях же этого образа, в его сочетании с движениями глаз такая обусловленность чувствуется меньше, поэтому, возможно, движения рук непосредственно связаны не с последовательным образом, а с движениями глаз и на этой основе вызываются изменения в образе. Если это так, тогда движение рук, оторванное от движения глаз, должно потерять возможность вызвать соответствующий эффект.

Для подтверждения этого вывода мы можем привести следующий экспериментальный факт: испытуемый получает задание тотчас после того, как погаснет свет, повернуть голову на 90°. Вследствие этого он видит последовательный образ сбоку, движение же рук с предметом он выполняет по-прежнему — приближая и отдаляя предмет в прежнем направлении. Но, несмотря на это, последовательный образ неподвижно стоит на месте фиксации глаз, в нем незаметно никакого изменения.

Таким образом, как только мы искусственно отрываем движение рук от движения глаз, нарушив этим условие согласованного сотрудничества рук и глаз, тотчас исчезает эффект их согласованной деятельности.

Итак, выяснилось, что для получения изменений в последовательном образе необходимо сотрудничество с глазом других органов тела. Эта сопряженная связь между органами тела установлена нами экспериментально. Глаз и другие органы действуют совместно на основе возникшей в теле человека связи между ними и дают эффект, определяемый проявляющейся на этой основе закономерностью. Поэтому-то вызывающий изменения в последовательном образе кинестетический сигнал содержит возможность весьма широких связей. Он оказался связанным с сигналами, идущими от кожи, от рук и ног, от отдельных частей тела.

Определенный материал относительно взаимоотношения кинестезии и оптического образа представляют нам результаты опыта Гантера. Он обследовал 20 человек с нормальным зрением и 20 слепых. Каждый из испытуемых с завязанными глазами ощупывает искривленный край предмета. Оказалось, что вос-

принятая слепыми прямая ближе к геометрической прямой, чем прямая, воспринятая зрячими. По мнению Гантера, это вызвано тем, что слепые пользуются более развитыми тактильно-кинестетическими ощущениями, притом из их деятельности исключено участие зрительного образа<sup>2</sup>.

В опытах Бартли испытуемый, у которого завязаны глаза, прикосновением пальцев сравнивал с фиксированным предметом лежащие на одинаковом расстоянии от него большой, маленький и равные предметы. Бартли предполагал, что здесь дистанция окажет влияние на зрительный образ и ее увеличение повлечет за собой уменьшение воспринятой величины предмета, так как чем дальше от нас находится представляемый предмет, тем меньше он нам кажется. Это предположение Бартли было подтверждено результатами его опытов. Превосходство слепых в определении расстояния, как мы это видели, опирается на то, что они не пользуются зрительным образом.

Очевидно, при установлении контакта с предметом посредством осязания возникает эффект обратного действия (feedback), которое дает возможность контролировать течение ощущений<sup>3</sup>.

Само собой разумеется, что речь идет о процессах, которые не исчерпываются тем, что происходит на периферии. Действия рук, ног, глаз и кожи различны. Каждый из них посылает соответствующий раздражителю импульс в корковый аппарат, и здесь же следует искать основу их согласованной деятельности. И, действительно, кинестетические клетки коры связываются со всеми ее клетками, они несут представительство как внешних влияний, так и всевозможных внутренних процессов организма.

Таким образом, обнаруженное в последовательном оптическом образе изменение имеет центральное происхождение и опирается на действие, сочетавшееся с движениями не только глаз, но также рук, ног и других частей тела. Связь между ними центрального происхождения и осуществляется при участии коркового аппарата.

Изменения образа со стороны локализации в мозгу не имеют ничего общего с тем комплексом движений, которые сопровождают указанное изменение образа. Пункты их локализации далеко отстоят друг от друга, поэтому, естественно, возникает вопрос: как же создаются условия для их согласованного действия? Если мы вспомним, что возникновению всякого действия предшествует образование «акцептора действий», вернее, установки, в мозгу, то надо полагать, что посылаемый тем или иным органом

---

<sup>2</sup> Howard Bartley. Principles of perception. N. Y., 1958.

<sup>3</sup> Ibidem.

чувств импульс выполняет роль сигнала актуализации фиксированной установки, действие которой ведет к определенным изменениям в образе восприятия.

Чтобы прийти к такому заключению, нам пришлось констатировать, что под влиянием фиксированной установки вызывается увеличение и уменьшение последовательного образа раздражителей<sup>4</sup>. Восприятие образа увеличенным или уменьшенным в результате движения рук, разумеется, имеет иллюзорную природу, так как не имеется никаких внешних условий, могущих вызвать подобное явление. Иллюзорно и изменение, происходящее в образе под влиянием установки. Это дает нам право считать, что оба эти явления имеют общую основу, и этим обусловлена аналогия между ними.

Уже давно известно выявление эффекта установки не только в сфере того рецептора, который непосредственно участвовал в ее фиксации, но и в рецепторе, вовсе не участвовавшем в фиксации установки и искусственно выключенном из деятельности. Факт иррадиации установки из зрительной сферы в сферу тактильного и акустического восприятия неоднократно служил предметом специального изучения. Если бы установка не имела силы, необходимой для совместного действия этих различных ощущений, то такая ее иррадиация была бы невозможна.

В специальной литературе описаны факты, подтверждающие наши выводы. Так, например, молодой человек, который усердно тренировался в стрельбе из ружья, неожиданно ослеп. Через несколько лет после того как он ослеп, он опять начал упражняться и стрелял в звучащую мишень. Во время прицела он принимал такую же позу, как и тогда, когда был зрячим: один глаз закрывал, второй глаз прищуривал, одну ногу выдвигал вперед. Если он пытался попасть в звучащую мишень без такой предварительной подготовки, то часто терпел неудачу. Исключение двигательного компонента мышц глаз вызвало нарушение координации движения рук, вследствие чего снизилась успешность попадания в цель<sup>5</sup>.

Мы можем поставить вопрос: если для выполнения описанных действий достаточно наличие простой связи между рецепторами, то чем же тогда вызвано восстановление той готовности, на основе которой протекала реализация этих действий. Видимо, готовность, которая обеспечивает попадание в цель, играет большую роль, чем существующие простые связи между рецепторами, она значительнее, чем связь между движением глаз и мышц руки. Движение глаз, век, шеи, мышц рук и пальцев, осанка и выдви-

---

<sup>4</sup> И. Т. Б ж а л а в а. Восприятие и установка.

<sup>5</sup> М. И. З е м ц о в а. Роль зрительного опыта в познавательной деятельности ослепших. В сб.: «Восстановление трудоспособности и приспособление к труду инвалидов Отечественной войны». М., 1949.

жение ноги вперед — это все отдельные компоненты поведения, связь между которыми так же необходима, как и их объединение в зависимости от цели, т. е. оформление готовности индивида к стрельбе. Эта готовность не относится ни к одному из рецепторов в отдельности, и нельзя ее сводить к межанализаторным связям. Она распространяется на все рецепторы и в основном выражает активность индивида, придает его поведению не только упорядоченный характер, но и определенную направленность. Особенность этой готовности состоит в том, что она больше, чем комплекс движений, участвующих в стрельбе. В ней отражена и та цель, к которой направлено ружье. Но нас могут спросить, разве слепой может иметь представление о мишени? Да, он не только может, но определенно имеет это представление.

Многие авторы указывают, что ослепший человек в продолжение определенного времени сохраняет зрительный след предметов, виденных в прошлом<sup>6</sup>.

Слепые отмечают, что если их глаза направлены на какой-либо предмет, то это способствует возникновению его яркого образа, что облегчает им правильную ориентировку. Если слепого заставить закрыть глаза, то он теряет направление и сворачивает с дороги. М. И. Земцова пишет: «При восприятии знакомого звука в окружающей местности они поворачивают голову и устремляют свой взор в сторону источника звука, для того чтобы найти как бы подтверждение реального различия предмета. Эти явления наблюдаются не только у тех, кто потерял зрение недавно, но и у тех, кто лишился его очень давно»<sup>7</sup>.

Когда мы просим слепого произвести действие, которое он часто выполнял, будучи зрячим, в нем сперва восстанавливается та готовность, на основе которой всегда протекало это действие, и только после этого он приступает к выполнению отдельных движений. Если заставить слепого закрыть глаза в то время, когда он рисует, его установка лишается одного из входящих в нее компонентов, она уже не будет такой, какой была, поэтому изменяется и поза, движения будут внезапными и несмелыми; вследствие чего нарушается пространственная и линейная зависимость между отдельными движениями.

Архитектора, инвалида Великой Отечественной войны, ослепшего на оба глаза, попросили с закрытыми глазами нарисовать фигуру. «Не могу представить, как это рисовать с закрытыми глазами. Когда рисую с открытыми глазами, яснее всплывают зрительные образы, я тогда яснее представляю форму и размеры: „вижу“ фотографии фигуры, „вижу“ перспективный выпуклый рисунок тела и с этого рисунка начинаю срисовывать.

---

<sup>6</sup> А. А. Крогиус. Психология слепых и ее значение для общей педагогики. М., 1926.

<sup>7</sup> М. И. Земцова. Указ. соч., стр. 78.

Сравниваю то, что я нарисовал, со своими представлениями, чувствую, что мои движения не совпадают с тем, что я себе представляю... Очень трудно удержать глаза закрытыми. Вот я уже начинаю „подсматривать“, не могу не „смотреть“»<sup>8</sup>.

Указывает ли это на то, что, как говорил Сеченов, представление исполняет роль регулятора? Представление, о котором здесь идет речь, целиком включено в ситуацию и лишено силы обособленного действия. Поэтому, когда мы лишили нашего архитектора одного из компонентов этой ситуации и принудили его рисовать с закрытыми глазами, он не смог выполнить элементарных движений, не смог вызвать представление того объекта, который он должен был нарисовать.

Независимо от того, открыты ли глаза у слепого или закрыты, никакой импульс от них в мозг не поступает, следовательно, не от этого зависит направление, какое примет связь между анализаторами, а от индивида, который, хотя и ослеп, но не потерял способность производить произвольные движения. Он поставлен в такие условия, когда необходима актуализация фиксированной установки, и именно от этого зависит, будет ли он действовать с открытыми глазами или закрытыми, что касается междуанализаторных связей, то они, в свою очередь, по имеющимся экспериментальным данным, предваряются таким состоянием организма, которое ученики Павлова называют ориентировочной реакцией, или, в нашей терминологии, установкой.

Видит не мозг, а человек, и глаз такой его орган, которому для того чтобы зрение достигло максимальной ясности, нужна определенная направленность.

Р. Вудвортс<sup>9</sup> и Г. Хартридж<sup>10</sup> указывают на то, что посредством движения производится наводка, установка глаз на предмет, и тем самым создаются оптимальные условия зрительного восприятия.

Интегрированное действие зрительного образа с различными частями тела указывает на то, что движение и связанное с ним кинестетическое ощущение головы приводят в действие среднее звено — установку индивида, которая выполняет роль основы переживания сочетания образа и моторики. Где нет такой связи, ее можно образовать экспериментальным путем. Нам удалось показать, что можно проторить путь от слуховой сферы к зрительной и наоборот — от зрительной к слуховой<sup>11</sup>. Можно, разумеется, установить такие связи и между сенсорными зона-

---

<sup>8</sup> Н. Р. Богуш. О явлениях взаимодействия зрительного и двигательного анализатора в восприятии и представлении движений. «Вопросы психологии», 1956, № 3.

<sup>9</sup> Р. Вудвортс. Экспериментальная психология. М., 1950.

<sup>10</sup> Г. Хартридж. Современные успехи физиологии зрения. Л., 1952.

<sup>11</sup> И. Т. Бжалава. Последовательный образ, сочетавшийся с условным раздражителем. «Сообщение АН Груз. ССР», т. 14, 1953, № 2.



ми кожи и слуха. А это объясняет взаимоотношение между синестезическими феноменами.

Сущность наших экспериментов более точно может быть выражена так: «Если, допустим, субъект слышит какой-нибудь звук, он вызывает в нем такой же целостный личностный эффект — установку, какой, скажем, вызывает вкус сладкого. В этом нет ничего невозможного, так как, кроме факторов звука и вкуса, в обоих случаях участвует один и тот же фактор, а именно субъект. Однако если при восприятии звука возникает установка вкуса сладкого, то становится понятным, что на основе этой установки у субъекта возникает или представление о сладком вкусе, и тогда он будет говорить о «сладком звуке», или же, если установка особенно неизменна, он действительно почувствует во рту вкус сладкого. В таком случае мы имеем дело с явлением подлинной синестезии»<sup>12</sup>.

Ставится вопрос, что могут сказать наши экспериментальные факты для объяснения так называемого закона Эмерта. Мы были свидетелями того, что при приближении к глазу предмета цилиарные мышцы глаза сокращаются, растягивается хрусталик, суживается зрачок, последовательный образ при таком состоянии органа зрения видится уменьшенным. То же самое происходит при сгибании руки, т. е. при сокращении мышц руки и приближении предмета — его последовательный образ уменьшается. При удалении предмета мышцы расслабляются, а из-за расслабления цилиарных мышц напряжение хрусталика снижается, увеличивается его объем, расширяются зрачки, в зависимости от этого последовательный образ предмета постепенно увеличивается. То же самое происходит при разгибании руки — мышцы руки расслабляются, а последовательный образ увеличивается.

Теперь становится совершенно ясно, что существенное значение для увеличения и уменьшения последовательного образа имеет не расстояние, а происходящее сокращение или расслабление мышц. Таким образом, закон Эмерта получает естественное обоснование.

### **ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОГО ОБРАЗА И ФИКСИРОВАННОЙ УСТАНОВКИ**

Мы имели возможность показать, что объем последовательного образа позитивного цвета изменяется под влиянием фиксированной установки. Тут же имеется описание метода исследования этого явления (см. стр. 47), поэтому мы не будем возвращаться к этому вопросу.

---

<sup>12</sup> Д. Узнадзе. Общая психология. Тбилиси, 1940, стр. 233 (на груз. яз.).

Нас интересуют результаты, полученные в условиях длительной фиксации установки. Для выяснения этого вопроса мы изучили длительность последовательного образа позитивного цвета. Только после этого мы обратились к опыту фиксации установки в условиях длительной экспозиции. При дневном свете, с помощью тахистоскопа мы оставляли перед глазами испытуемого большой и маленький кружки столько секунд, сколько длился у них последовательный образ. Если, например, длительность образа у какого-либо испытуемого равнялась 9 сек., мы экспонировали ему различные по величине кружки в течение 9 сек. Этим заканчивался опыт фиксации установки, и испытуемый тут же переносил взгляд на равные кружки, которые он рассматривал до тех пор, пока иллюзию не сменяло адекватное восприятие. Результаты изучения позитивного и негативного образа показаны в табл. 11.

Таблица 11

Испытуемые	Позитивный образ		Негативный образ	
	длительность образа, сек.	длительность установки, сек.	длительность образа, сек.	длительность установки, сек.
1	7	13	11	20
2	9	22	26	35
3	7,5	28	35	45
4	10,5	24	15	24
5	11	35	28	75
6	9,5	48	18	150
7	11,3	20	55	200
8	13,5	16	35	120
9	12,3	22	30	45
10	11,5	23	45	80

Из данных табл. 11 мы видим, что измеренные в отдельности длительности образа и установки не совпадают друг с другом. Установка оказалась гораздо прочнее, она дольше сохраняет силу своего действия и угасает позже, чем последовательный образ. Длительность позитивного образа первого испытуемого 7 сек. Это время мы использовали для фиксации установки и оказалось, что установка, фиксированная в продолжение 7 сек., сохранила силу действия в течение 13 сек. Длительность негативного образа того же испытуемого (11 сек.) была использована для фиксации у него установки. Оказалось, что длительность установки возросла до 20 сек. В случае второго испытуемого отношение тех же показателей при позитивном образе

представлено как 9 и 22 сек., а в случае негативного образа — 26 и 35 сек. и т. д. В общем, чем больше времени мы отдаем фиксации установки, тем больше времени сохраняет она силу своего действия. Этого нельзя сказать относительно последовательного образа: здесь удлинение фиксационного времени может привести к отрицательному результату. Из сказанного можно заключить, что при сравнении большого и малого кружков фиксируется не их образ, а установка, имеющая, как мы видели, силу своеобразно перерабатывать эти впечатления.

В физиологии высшей нервной деятельности последовательный образ известен как следовой рефлекс. Согласно экспериментальным данным, представляющим предмет нашего исследования, изучение отношения этого рефлексов и установки приводит к совершенно определенному выводу. Как мы убедились, последовательный образ раздражителя, как эффект последействия нервных процессов, испытывает вполне очевидное изменение, которое зависит не от непосредственно вызвавшего его стимула, а от заранее фиксированной у индивида установки. Образ находит свое выражение в переживании индивида не непосредственно, а будучи переработанным на основе актуальной установки. Словом, выясняется, что установка является для индивида определенной опорой, согласно которой осуществляется переработка «следов» или впечатлений (см. стр. 48).

Наконец, следует отметить и то, что иллюзорное восприятие последовательного образа (следа) есть явление, производное от фиксированной установки индивида, и поэтому оно представляет собой явление вторичного порядка. Очевидно, что не только последовательный образ, но и все сходные с ним элементарные психические явления, подобно остальной части процессов, принимают участие в поведении индивида, будучи переработанными на основе его установки.

Установка и образ негативного цвета. Зная о взаимоотношениях между последовательным образом позитивного цвета и установкой, естественно, поставить вопрос, каково отношение между установкой и образом, возникающим при дневном свете, имеющим не цвет оригинала, а, наоборот, находящимся с ним в контрастном отношении. Таков негативный последовательный образ, который предстает перед нами в цвете, дополнительном к действующему раздражителю. Его по сравнению с позитивным образом считают более периферически расположенным явлением (Р. Вудвортс, Г. Хартридж)<sup>13</sup>. Эта особенность данного образа вызывает интерес к выяснению его отношения к установке.

---

<sup>13</sup> Р. Вудвортс. Экспериментальная психология. М., ИЛ, 1950; Г. Хартридж. Современные успехи физиологии зрения. Л., ИЛ, 1952.

Испытуемый, сидящий на расстоянии 0,5 м от экрана серого цвета, в течение 30 сек. фиксирует два красных кружка — слева большой, а справа маленький (28 и 18 мм в диаметре). К этому мы прибегаем для фиксации установки, так как известно уже, что она достигается и в условиях длительной экспозиции раздражителей. Критический опыт, как обычно, начинается экспозицией равных кружков красного же цвета, которая длится 10 сек. Этого достаточно для возникновения негативного образа, поэтому испытуемый тут же переносит взгляд на пустое место экрана и сравнивает возникшие у него негативные образы друг с другом<sup>14</sup>.

С самого начала критического опыта было отмечено явление, незнакомое нам по наблюдениям за протеканием позитивного образа. Последовательный образ кружков, участвующих в опыте фиксации установки, следует за взглядом глаза и занимает место, где в случае фиксации установки находился большой кружок, а в данный момент лежит маленький. Этот следующий за глазом образ покрывает один из равных кружков, но он настолько прозрачен, что виден лежащий под ним кружок.

Следующая особенность этого образа — отсутствие соответствия между критическими раздражителями и их последовательными образами. Здесь равные кружки в момент их созерцания иллюзорно изменены: один большой, а другой маленький; однако последовательные негативные образы этих иллюзорно воспринятых кружков не повторяют этого изменения, они в большинстве случаев остаются равными, т. е. повторяют действительную их величину, а не иллюзорно воспринятую, как это видно из следующих данных (в %):

Восприятие	Контрастная иллюзия	Ассимилятивная иллюзия	Восприятие равенства	Неясный ответ
Равных кружков . . . .	82,2	9,8	5,0	3,0
Их последовательных негативных образов . .	8,0	36,5	27,5	28,0

Рассмотрим сначала не последовательные образы, а случаи восприятия равных кружков, когда они лежат перед глазами испытуемого. Как показывает общее число контрастных и ассимилятивных иллюзий, испытуемые воспринимают их иллюзорно в 92% случаев под влиянием фиксированной установки. Можно было ожидать, что негативный образ этих иллюзорно воспринятых красных кружков окажется иллюзорно же измененным, но наше ожидание не оправдалось. Как мы видим, число конт-

<sup>14</sup> И. Б ж а л а в а. Негативный и позитивный образы. «Сообщения АН Груз. ССР», 1951, № 1.

растных иллюзий не превышает 8%, тогда как такая же иллюзия в случае восприятия равных кружков доходит до 27,5%. Что касается ассимилятивных иллюзий, они наблюдаются в пределах 36,5%, однако, признание их иллюзиями установки ставится под сомнение результатами восприятия равных кружков. В этом случае число ассимилятивных иллюзий не превышает 9,8%, но при созерцании последовательных образов этих кружков оно достигает 36,5%. Естественно возникает вопрос — что же могло увеличить число ассимилятивных иллюзий в случае восприятия образов, если они являются последовательными образами воспринятых кружков и, следовательно, должны бы повторять их? Причина этого станет нам понятна, если мы вспомним, что говорилось до сих пор относительно ассимилятивной иллюзии. Негативный образ гораздо инертнее, чем позитивный, поэтому впечатление, полученное в установочном опыте, долго не исчезает и, как отмечалось, покрывает кружок, участвующий в критическом опыте. Это создает впечатление роста ассимилятивных иллюзий.

Очевидно, инертность негативного образа — причина того, что действие установки не обнаружилось в критическом опыте; это повторение последовательного образа без изменения. Во всяком случае, ясно одно: последний отличается от позитивного последовательного образа не только условиями возникновения, но и отношением к фиксированной установке.

Чтобы убедиться в правильности нашего вывода, мы сочли нужным настолько увеличить время фиксации установки, чтобы оно приблизилось к условиям, соблюдаемым нами в случае опыта на позитивный образ. Для этого мы 15 раз с перерывами повторяли фиксационный опыт установки, в результате чего испытуемый употреблял на сравнение и фиксацию большого и малого кружков 30 сек. В результате поставленного таким образом опыта следовало ожидать выработки более прочной фиксированной установки.

Однако и результаты этого опыта не внесли изменения в уже известный нам материал. Так же и в этом случае восприятие равных кружков «иллюзорно»; их негативные образы сначала видятся равными, а через несколько секунд появляется больший образ на той стороне, где в опыте фиксации установки находился большой кружок.

То, что в этом случае мы имеем дело не с иллюзией установки, видно из следующего опыта. После фиксации установки испытуемый концентрирует взгляд на середине пустого экрана, т. е. без созерцания равных кружков. Несмотря на это, мы получаем такое же расположение большого и малого кружков на экране, какое имели кружки, использованные для фиксации установки. Это спонтанно возникший последовательный негативный образ установочных кружков, который на определенное

время сохраняет силу актуализации. В критическом опыте всегда происходит вклинивание такого образа, что мешает нам считать различие, наблюдаемое в последовательных образах критических кружков, результатом действия фиксированной установки.

В случае негативного образа сетчатка находится в обычном состоянии, а в условиях получения позитивного образа ее возбудимость возрастает в 200 тыс. раз. Поэтому можно было думать, что во время проведения опыта с негативным образом нет таких благоприятных для фиксации установки условий, которые имелись в случае опыта с позитивным образом. Однако результаты опыта говорят не в пользу этого соображения, ибо, как мы видели, восприятие равных кружков оказалось иллюзорно измененным, а их последовательных образов — нет. Иллюзорное восприятие кружков — показатель того, что фиксация установки была достигнута.

Опыты, проведенные О. И. Табидзе, также не содержат материала, противоречащего нашим выводам, так как при проведении опытов обычным путем у него получены такие результаты, о которых мы уже говорили.

Этот же исследователь применил другой вариант опыта — после фиксации установки его испытуемые имели в руках большой и маленький шары и так продолжали сравнивать негативные образы равных кружков. В этих условиях, как указывает автор опыта, легко можно наблюдать влияние установки на негативные образы, т. е. имеет место их иллюзорно измененное восприятие<sup>15</sup>. Однако и при повторении этих опытов мы не получили таких результатов, которые потребовали бы внесения корректив в уже высказанное нами соображение.

Словом, последовательный негативный образ намного инертнее последовательного позитивного образа.

Установка и трехмерный образ (стереообраз). В процессе опытов нами был выделен последовательный образ, имеющий три измерения и благодаря этому гораздо больше приближающийся к образу восприятия, чем двухмерный последовательный образ. Столь большое сходство стереообраза с образом восприятия пробуждает интерес к выяснению его отношения к фиксированной установке.

После адаптации глаз испытуемого к темноте мы освещаем ему две изготовленные из гипса и окрашенные в красный цвет рыбки: большую и маленькую. Длина большой рыбки — 9 см, окружность — 4,5 см, а длина маленькой рыбки — 5 см, окружность та же. Расстояние между рыбками — 3 см. Освещение этих рыбок 10—15 раз достаточно для фиксации установки. После ос-

---

<sup>15</sup> О. И. Табидзе. Проблема взаимоотношений ощущений в психологии. Автореферат канд. дисс. Тбилиси, 1956.

вещения и следующего за ним погашения света испытуемый видел их последовательные образы: образ большой рыбки находился слева, а маленькой — справа. Особенность этих образов по сравнению с рассмотренными состоит в том, что отчетливо видны (в течение 7—8 сек.) длина, ширина и глубина рыбок, а также голова, туловище, плавники и хвост. А 7—8 сек. вполне достаточно для сравнения их величин.

В критическом опыте мы освещали перед испытуемым две красные рыбки одинакового размера — длина каждой из них была 5 см, а окружность — 4,5 см, расстояние между ними и в этом случае было 3 см. При освещении испытуемый видел рыбок, а после погашения света — их последовательные позитивные образы, представленные также в трех измерениях <sup>16</sup>.

Выяснилось, что стереобраз равных рыбок (табл. 12) переживается также иллюзорно, как это нам уже известно по изучению двухмерного образа.

Таблица 12

Последовательный образ	Иллюзии установки				Нулевая
	контрастная	ассимилятивная	адекватное восприятие	всего	
Стереобраз . . . . .	131	17	21	169	3
% . . . . .	77,5	100	12,5	100,0	1,8

При включении света равные красные рыбки показались неравными, что продолжалось и после погашения света — их последовательные образы оставались такими же неравными, причем образ, находящийся на правой стороне, больше по сравнению с левым. Словом, и в этом случае обнаруживается контрастная иллюзия объема.

Кроме того, не так уж редки случаи, когда контрастная иллюзия сменяется в поле зрения ассимилятивной. Были случаи, когда в момент освещения величина рыбок воспринималась иллюзорно — неравной, а их последовательные образы в процессе созерцания постепенно уравнивались, давали один образ средней величины. Образы, имеющие вначале иллюзорную величину, до своего исчезновения успевают уравниваться и остаться в этом виде еще несколько секунд.

Наряду с ростом ассимилятивных иллюзий возрастают и случаи адекватного восприятия (табл. 13). При наблюдении над стереобразом число ассимилятивных иллюзий в 2,5 раза боль-

<sup>16</sup> Подробнее см. И. Б ж а л а в а. Стереобраз. «Сообщения АН Груз. ССР», 1950, № 5.

ше, а в общем число иллюзорных оценок равных объектов значительно уменьшено. Однако совершенно бесспорно, что стереобраз так же подчиняется влиянию фиксированной установки, как и двухмерные образы.

Таблица 13

Иллюзия	Двухмерный образ		Трехмерный образ	
	абс. число	%	абс. число	%
Контрастная . . . . .	181	92,8	131	77,5
Ассимилятивная . . . . .	8	4,1	17	10,0
Адекватное восприятие . . . .	6	3,1	21	12,5

Следовательно, и в этом случае мы можем указать на то, что было отмечено при изучении двухмерного образа: изменение, отмечаемое в восприятии равных раздражителей, касается не только его эфферентной части, т. е. ответной реакции, но и афферентной; иначе говоря, изменение впервые испытывает образ раздражителей, а каким будет ответ (реакция), это зависит не только от раздражителей, но в основном от воздействия самого изменения, которое в индивиде было фиксировано в виде установки. Восприятие, в основном, зависит от того, что обуславливает единство как внешнего, так и внутреннего его эфферентов.

### СТУПЕНИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗА

Возникает необходимость уяснить, какое место занимают сенсорные факты в выработке установки. Для ответа на этот вопрос можно использовать материалы наблюдений над последовательными образами.

При наблюдении над позитивным последовательным образом обнаружилось явление, еще не рассматривавшееся нами. После окончания опыта, предназначенного для фиксации установки, как известно, мы переходим к критическому опыту, начинающемуся освещением двух равных кругов. В этом случае за погашением света следует возникновение пары последовательных образов этих двух равных кругов, причем один член пары больше, а другой меньше. Тут же, еще в процессе созерцания образов, в поле зрения испытуемого совершенно неожиданно появляется не одна, а две, иногда и три пары образов. Одна пара находится в центре, точнее, в том месте, где помещались равные круги, а другие располагаются периферически: выше или ниже этой пары. Находящиеся в центре круги были всегда иллюзорно изменены, а расположенные на периферии пары ка-



зались равными. Такими оставались они, по словам испытуемых, до тех пор, пока центр зрения не перемещался к месту их расположения. Произвольное перемещение зрения к равным кругам всегда сопровождалось их иллюзорным изменением.

Таким образом, независимо от нас у испытуемого создавалась возможность одновременно наблюдать образы, расположенные в центре и на периферии. Когда находящиеся в центре образы приобретают иллюзорную величину, в это же время периферически расположенные образы видны равными. Перенос центра зрения по направлению к этим равным образам приводил, как уже отмечалось, к иллюзорному изменению их величины — вместо равных образов виделись неравные. Чтобы лучше познать с этим явлением, предоставим слово самим испытуемым.

Испытуемый Л. (профессор психологии): «Центр поля зрения занимают последовательные образы освещенных Вами кругов. Я наблюдаю их и вместе с тем думаю, что согласно известной нам закономерности они не должны иллюзорно меняться. Но мое ожидание не оправдалось: левый образ кажется уменьшенным, а правый — увеличенным. При третьем повторении опыта добавилось нечто новое — рядом и выше иллюзорно воспринятых образов появились пары равных образов, но стоило всмотреться в них, как они потеряли равенство и один стал больше, а другой меньше. А это что за иллюзия?».

Испытуемый У.: «Как только Вы включили свет, я увидел два красных круга, и тут же возникла контрастная иллюзия. Сразу после погашения света в центре зрения появились последовательные образы этих кругов темно-красного цвета. Иллюзия и тут осталась в силе, при восприятии образов у меня та же контрастная иллюзия. При повторении опыта я видел образы, подобные иллюзорно измененным в центре поля зрения, от них несколько в стороне вторую пару образов, разумеется, последовательные образы тех же кружков. Они казались равными, а в то же время из находящихся в центре образов один был больше, а другой меньше. Я счел это случайным явлением, поэтому я ждал нового повторения опыта. Кажется, при пятом опыте появилась та же картина. Теперь я потихоньку перевел взгляд к этим периферически расположенным образам и как только я потерял из виду находящиеся в центре образы, с того же момента образы, сначала воспринятые равными и периферически расположенные, теперь иллюзорно изменили величину. В чем дело, спрашиваю я себя: произошел ли перенос расположенных в центре последовательных образов или иллюзорно изменились периферически расположенные образы? Я не заметил того, чтобы периферические образы исчезли, а после этого возникли бы иллюзорно измененные образы. Значит, здесь главное не перенос образов, а более глубоко лежащий механизм, производящий

одинаковое по характеру изменение в образах, возникших как в центре поля зрения, так и на его периферии».

Отражение раздражителей (в нашем случае равных кругов) различными точками сетчатки зависит, как это давно известно, от движения глаз. Но чтобы увидеть нечто глазом, надо, чтобы оно отобразилось на сетчатке. Следовательно, иллюзорно измененный последовательный образ является сначала же отраженным сетчаткой раздражителем, но мы видим его не таким, каким он отражен сетчаткой, а переработанным на основе установки. В пользу этого говорит существование в поле зрения измененных и неизмененных по величине образов. Образы натуральной величины, еще не переработанные под влиянием установки, находятся на периферии поля зрения, но достаточно направить к ним взгляд, чтобы их место заняли иллюзорно измененные образы.

Видимо, впечатление, полученное посредством глаза, проходит две ступени изменения. Сначала оно отображается на сетчатке, и, как выяснилось, этот фотохимический рецептор в этом случае отражает раздражитель точно таким, каким он является в действительности. Поэтому между раздражителем и отражением его на сетчатке видно прямое соответствие, приблизительно такое, какие мы видим между оригиналом и его отпечатком. Это такая ступень восприятия, которая полностью определена внешней стимуляцией и совершенно свободна от влияния опыта.

Вторая ступень — непосредственное продолжение этой первой и означает такой уровень интеграции образа на сетчатке, который возникает в результате переработки последнего под влиянием установки. Образ иллюзорно воспринят не из-за того, что фотохимический процесс на сетчатке протекал неправильно или же предмет, воздействующий на орган зрения, был искажен, а в результате того, что мы заранее настроили испытуемого на то, чтобы он увидел равные круги неравными. Отсюда и вытекает причина иллюзорного, т. е. установочного восприятия сначала равных кругов, а потом их последовательных образов. Следовательно, можно предположить, что если каждое впечатление проходит эти две ступени переработки, тогда должна быть возможность измерения существующего между ними интервала.

#### **ФАКТОР ВРЕМЕНИ**

#### **ВО ВЗАИМООТНОШЕНИИ УСТАНОВКИ И ОБРАЗА**

Для выяснения этого вопроса нам необходимо измерение латентного периода возникновения образа (время, проходящее с момента погашения света до возникновения образа) и длительности его (от его возникновения до угасания). Величину показателя времени каждого из них следует использовать для выработки установки, а это возможно благодаря тому, что

как опыт фиксации установки, так и критический опыт можно проводить в условиях длительной экспозиции раздражителей. Результаты каждого опыта в отдельности мы видим из следующих данных:

Латентный период, сек.	Длительность образа, сек.	Латентный период, сек.	Длительность образа, сек.
5,0	8,0	2,0	9,0
1,5	8,0	3,0	7,5
0,5	10,0	2,0	7,0
5,0	10,0	5,0	10,0
3,5	11,0	1,5	7,0
2,5	12,0	1,7	6,0
3,0	10,0	1,3	5,0
3,5	8,0		

Эти данные дают нам возможность начать опыт фиксации установки, который должен проводиться при дневном свете. Сначала мы используем сведения о латентном периоде образа. Как мы видим, испытуемые отличаются друг от друга по этим показателям. У некоторых это время измеряется 5 сек., но есть и такой испытуемый, у которого оно не превышает 0,5 сек.

Переходим к опытам фиксации установки. Испытуемый № 1 всматривается в показавшиеся в оконце тахистоскопа большой и малый круги (диаметром 30 и 20 мм) непрерывно в течение времени, равного латентному периоду его образа, т. е. 5 сек. У второго испытуемого этот опыт длится 1,5 сек., у третьего — 0,5 сек. и т. д. В таком порядке продолжалась фиксация установки, длительность которой всегда соответствовала латентному периоду образа. После этого мы переходили к критическому опыту, в ходе которого каждый испытуемый видел в окошечке тахистоскопа разные круги и в случае их иллюзорного восприятия экспозиция кругов продолжалась до тех пор, пока они не воспринимались равными. Как видно из следующих данных, из 15 случаев в 12 фиксация установки не удалась:

№ испытуемых	Время, затраченное на фиксацию установки, сек.	Длительность иллюзий установки, сек.	№ испытуемых	Время, затраченное на фиксацию установки, сек.	Длительность иллюзий установки, сек.
1	5,0	0	9	2,5	0
2	1,5	1,5	10	3,0	0
3	0,5	2,0	11	2,0	0
4	5,0	0	12	5,0	0
5	3,5	0,5	13	1,5	0
6	2,5	0	14	1,7	0
7	3,0	0	15	1,3	0
8	3,5	0			

Латентный период оказался достаточным для возникновения последовательного образа и для того, чтобы испытуемый заметил и созерцал возникший образ, но этот же период времени оказался недостаточным для получения иллюзии установки. Каждый испытуемый видит равные, а не иллюзорно измененные круги. Разумеется, этого бы не было, т. е. испытуемый обнаружил бы иллюзорное восприятие, если бы мы достигли фиксации установки.

После этого мы удлинили время фиксации установки, используя для этого показатель длительности образа, измеренный в секундах.

Длительность последовательного образа у испытуемого № 1—8 сек. Фиксация установки длилась те же 8 сек., что оказалось вполне достаточным, как это видно из следующих данных, чтобы равные круги в течение 7 сек. воспринимались неравными:

№ испытуемых	Время фиксации установки, сек.	Эффект действия установки, сек.	№ испытуемых	Время фиксации установки, сек.	Эффект действия установки, сек.
1	8,0	7,0	9	9,0	5,0
2	8,0	7,5	10	7,5	5,0
3	10,0	8,0	11	7,0	0,0
4	10,0	9,0	12	10,0	0,0
5	11,0	0,0	13	7,0	8,0
6	12,0	10,0	14	6,0	8,0
7	10,0	15,7	15	5,0	5,0
8	8,0	8,5			

Фиксация установки у второго испытуемого, согласно времени, показывающему длительность образа, длилась 8 сек., что привело к иллюзорному восприятию кругов в течение 7,5 сек. У третьего испытуемого фиксация установки длилась 10 сек., а иллюзорное восприятие равных кругов — 8 сек. и т. д. В общем использование показателя длительности образа привело к установочному, т. е. иллюзорному восприятию равных кругов в 80% случаев.

Заслуживает внимания то, что между временем, использованным для фиксации установки, и длительностью иллюзорного восприятия наблюдается закономерное соответствие.

Такая взаимосвязь между длительностью иллюзии установки и временем фиксации последней приводит к мысли, что в этом случае имеет значение не абсолютная величина времени, а то, заметил или не заметил испытуемый раздражитель. Если это так, тогда фиксация установки должна осуществляться и в том случае, если мы продлим время латентного периода на 2—3 сек. Специальное изучение этого вопроса показало, что для испытуемого, латентный период появления образа у которого равнял-

ся 4 сек., это время оказалось недостаточным для фиксации установки. При продлении времени фиксации на 2 сек., т. е. при экспозиции установочных кругов в течение 6 сек., обнаружилось иллюзорное восприятие равных критических кругов, т. е. был достигнут эффект установки. Аналогичные результаты получены и в остальных случаях. Это подтвердило соображение о том, что для осуществления фиксации установки необходимо не весь показатель длительности образа, а лишь время, несколькими секундами большее латентного периода появления образа.

Следовательно, выработка установки не зависит от абсолютного возрастания времени, здесь важно, чтобы испытуемый увидел раздражитель, или заметил его. Это такое необходимое условие, без которого раздражитель не может субъективно существовать для испытуемого.

Таким образом, фиксация установки начинается с восприятия предмета и, подобно восприятию, состоит из двух стадий. Первая стадия начинается с воздействия раздражителя на рецептор и заканчивается возникновением рецепторного феномена — последовательного образа раздражителя. В этом случае мы имеем дело с процессом, который уместается в рамках латентного периода возникновения образа. Вторая стадия начинается с появления чувственного содержания, которое включается в процесс формирования установки и представляет собой внутреннюю опору для индивида, согласно которой он устанавливает свое отношение к раздражителю. Это же чувственное содержание служит ему часто сигналом актуализации установки.

Следует предположить, что латентный период тратится на возникновение образа на сетчатке, а остальное время, измеряемое по длительности образа, как мы убедились, — на установление определенного отношения между этим периферическим образом и установкой. В этот последний период формируются центральные процессы, которые превращают отраженное сетчаткой изображение в образ восприятия. Этот единый процесс, как мы видели, разделяется только временем, поэтому можно вывести заключение, что изменение образа под влиянием установки есть явление, определяемое единством периферических и центральных процессов.

Спрашивается, на что же опирается возникновение образа в латентном периоде и принимает ли в этом какое-либо участие адаптация рецепторов? Образ на сетчатке является периферическим феноменом, поэтому в его возникновении, конечно, участвует рецептор, который вообще дает ответную реакцию в результате адаптации. Это относится особенно к работе глаза, **который не может установить отношения к раздражителю вне адаптации.** Глаз человека, сразу вошедшего в темноту, ничего не видит, в течение нескольких секунд он продолжает нахо-

даться в темноте. Однако после адаптации глаз к темноте они хорошо различают предметы, которые совершенно не были видны в первый момент.

Адаптация глаза требует перегруппировки зрительных рецепторов, своеобразного их расположения для принятия света и приведения в состояние функциональной мобильности, иначе говоря, максимальной готовности. Все это делается глазом автоматически, в зависимости от того, к каким условиям он вынужден приспособиться и в каких условиях действовать. Глаз отличается этим от самого лучшего фотоаппарата, который, будучи намного чувствительнее глаза, не в состоянии приспособиться к среде, сам установить диафрагму, определить угол зрения, и этим достичь отражения раздражителя с максимальной точностью.

Адаптация — это приспособление органа зрения к среде или же такая настройка механизмов, которая необходима для его наилучшего действия. Глаз в принципе находится в таком же взаимоотношении со средой, в каком находится организм субъекта, чьим органом он является. Приспособление к среде осуществляется организмом при участии его рецепторов; при этом организм должен считаться не с одним, а с несколькими рецепторами и сам вместе с последними настроиться так, чтобы, учитывая чувственный материал, принятый посредством рецепторов, достичь такого направления воздействия, какое может пригодиться для удовлетворения актуальной потребности. Потребности многообразны и часто изменчивы, поэтому и готовность организма, определяющая необходимое для их удовлетворения поведение, также изменчива и весьма динамична по своей природе.

Таким образом, в отношениях установки и адаптации, как было указано, нет принципиального различия, но нельзя ставить между ними и знака равенства. Адаптация — процесс локальный; он опирается на наследственно закрепленные механизмы и всегда обнаруживает одно и то же действие. Глаз характеризуется только адаптацией к темноте и свету; он не спрашивает у организма, как ему отразить раздражитель, он просто подает организму чувственный по характеру материал.

Согласно этим двум механизмам действия рецепторов различаются: видение и восприятие. Можно видеть предмет, но при этом в видении может не быть всех характерных для восприятия элементов. Глаз видит раньше то, что впоследствии должно стать воспринятым и осознанным. Между увиденным и воспринятым имеется определенное расстояние, для прохождения которого необходимо определенное время. Здесь мы, несомненно, имеем дело с двумя ступенями отражения — ощущением и восприятием.

Так как деятельность организма и его органов осуществляется на основе единого принципа, то значит видение равными

последовательных образов критических равных кругов в течение латентного периода опирается на адаптацию того органа, в котором они возникли. Отсюда, очевидно, видение должно быть процессом, опирающимся на адаптацию зрительного органа, а восприятие на установку организма.

Со средой мы связаны нашими органами чувств; через них приходят в нас раздражители, поэтому адаптация органов чувств является той необходимой ступенью, которая предшествует формированию установки и демонстрации возникших в сознании на ее основе феноменов. Так следует понимать взаимосвязь сенсорных фактов и установки. Таково ощущение, которое Д. Н. Узнадзе называет также и замечанием, наличие которого мы можем, оказывается, «подсмотреть и вне управляющей им установки»<sup>17</sup>.

Феномен адаптации — образ раздражителя — низшая ступень восприятия. Значение образа раздражителя в том, что он может выполнить роль актуализации фиксированной установки.

Однако рассуждение о ступенях восприятия этим не заканчивается, как это видно из наблюдения над угасанием фиксированной установки. Иллюзорное восприятие в конце концов сменяется адекватным восприятием — равных кругов равными. В опыте генерализации у нас была возможность обратить внимание на следующее обстоятельство: когда после фиксации установки мы предлагаем испытуемому критические фигуры, резко отличные от установочных фигур, фиксированная установка теряет силу своего действия, и эти равные объекты воспринимаются равными.

Если у испытуемого выработана установка восприятия слов, написанных по-латыни, как это имело место в опытах З. И. Ходжава, написанные такими же буквами знакомые русские слова читаются по-латыни совершенно автоматически. Если же в ходе критического опыта мы предложим испытуемому слово, состоящее из специфически русских букв, например «ц», «ш», «я», чтение которых в латинском значении невозможно, испытуемый вынужден остановиться и осмыслить причину, задерживающую автоматическое течение восприятия, что приведет к повторному адекватному восприятию того же слова.

Деятельность в такой ситуации сопровождается напряжением сил индивида, охватывающим не только его моторику, но и сферу эмоций. В результате этого напряжения индивида передается все больше и больше импульсов путем проприорецепторов и интерорецепторов, и чем с большей силой стремятся они к коре, тем больше сокращается период бессознательного действия установки — постепенно начинает пробуждаться сознание.

---

<sup>17</sup> Д. Н. Узнадзе. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, 1961, стр. 172.

С этого момента человек начинает руководствоваться этими новыми осознанными импульсами, чтобы задержать автоматическое течение поведения и условия, препятствующие этому течению, вынести в поле ясного сознания.

Включением сознания происходит выделение препятствующих причин из общего потока явлений, из той ситуации, в которой до сих пор приходилось действовать индивиду, чтобы превратить их в объект повторного восприятия. Это указывает на существование высшей — третьей — ступени восприятия — ступени объективации, присущей только человеку.

### **ПРОЦЕСС ФОРМИРОВАНИЯ ИЛЛЮЗОРНОГО ОБРАЗА**

Возможно ли наблюдать иллюзорное изменение образов в случае, когда этому не предшествует иллюзорное восприятие равных кругов?

Перед сидящим в искусственно затемненной комнате испытуемым, над которым уже проведен опыт фиксации установки, стоит камера фотоаппарата. Под нею на белом фоне помещаются два равных красных круга, освещение которых производится автоматическим раскрытием и закрытием диафрагмы фотоаппарата. Освещение равных кругов в течение  $\frac{1}{50}$  сек. оказалось достаточным для получения от раздражителей определенного впечатления. Все испытуемые заметили цвет раздражителя, некоторые увидели в нем и круг, но не было ни одного случая сравнения кругов по величине. «Может быть, были круги, — говорит один из испытуемых, но относительно их размера я ничего не могу сказать». Повторяем, у нас не было ни одного испытуемого, который бы не успевал заметить раздражителя.

За погашением света последовало возникновение последовательных образов этих едва замеченных кругов, которые вначале видны уменьшенными по сравнению с оригиналом. Организация поля зрения этим не заканчивается — образы очень надолго остаются в этом положении, они оба одновременно начинают раздуваться, и, согласно словесному отчету испытуемых, их объемы постепенно приближаются по величине к оригиналу или меньшему из установочных кругов. На этом этапе ясно заметна стадия уравнивания, заключающаяся в том, что между правым и левым кругом нет различия по размеру. Эта стадия равенства образов очень скоро сменяется постепенным увеличением одного из этих двух образов, тогда как второй остается неизменным. Так в поле зрения формируются один большой, а другой маленький образы.

Как мы видим, иллюзорное восприятие равных кругов исключалось условиями самого опыта, однако это не мешало возникновению последовательного образа. Он все же возник и, как мы видели, ему пришлось пройти три следующие одна за другой



ступени, чтобы в процессе его созерцания приобрести иллюзорное очертание. Отсюда ясно, что непосредственная причина иллюзорного изменения последовательных образов не вытекает из восприятия, следовательно, нет основания считать измененный образ эффектом его последствия и постольку повторением того, что было в восприятии. Словом, мы имеем полное право вынести заключение, что иллюзорное изменение образа раздражителей под влиянием фиксированной установки возможно, причем так, что этому не предшествует сознательное восприятие раздражителей.

Получение такого результата было бы, конечно, невозможно, если бы в наших опытах дело касалось влияния предшествующего восприятия на акт последующего восприятия.

Естественно возникает вопрос: если испытуемые не заметили раздражителей (кругов), откуда же возникли их последовательные образы, которые иллюзорно измененными сформировались в поле зрения наблюдателя? Судя по словесным отчетам наших испытуемых, не было ни одного случая, чтобы испытуемый не заметил раздражителя и не указал на его цвет. Незамеченным остался только лишь размер кругов. Краткость освещения лишила испытуемого возможности сравнить размеры критических кругов, вероятно, вследствие того, что предоставленное для этого время оказалось недостаточным. Именно поэтому отражение глазом раздражителя как скрытый процесс продолжается в нервной системе и после погашения света. Последнее подтверждается и тем, что предмет, оставшийся незамеченным в момент освещения, находит отражение в последовательном образе. Как видно, организация схваченных глазом впечатлений продолжается и в том случае, когда наблюдающий ничего об этом не знает.

Это происходит потому, что, как уже говорилось, бессознательная организация впечатлений протекает у индивида, имеющего предварительно фиксированную установку, и, судя по находящимся в поле зрения образам, эти последние претерпевают иллюзорное изменение в зависимости от фиксированной установки.

Если бы мы не дали испытуемому возможности наблюдать последовательные образы, он не смог бы ни созерцать описанный динамический процесс, ни вынести об этом какие-либо знания. Таким образом, выясняется, что субъект может иметь дело с таким явлением, которое вначале не протекает в сознании, но в определенных условиях и после определенного момента может достигнуть ступени осознания.

Описанный нами процесс интересен и в том отношении, что, оказывается, хотя установка может продолжать действовать, но пока в поле сознания не появятся иллюзорно измененные образы, испытуемый ничего не будет знать об ее существовании. В пользу этого заключения, полученного путем экспериментального исследования, говорит и наблюдение такого характера.

Вероятно, стоя у окна отходящего поезда, вы замечали, что кто-то издали машет рукой, но так как поезд идет быстро, то лишь по прошествии некоторого времени перед вами возникает образ этого человека, и только тогда вы осознаете, кто это был; приблизительно с таким же явлением имеем мы дело в описанном эксперименте. И здесь, благодаря слишком быстрому погашению света, испытуемый успел только мельком охватить раздражитель, а на оформление сопутствующих последнему изменений в поле зрения понадобилось еще несколько секунд. Нельзя сказать, что в этом случае мы имеем дело с физиологическим явлением, так как ему постоянно сопутствует «чувство знакомства» и вообще без этого оно никогда не привлекло бы нашего внимания. Думается, что и в этом случае, как указывает Д. Н. Узнадзе, переработка впечатлений, их организация в определенном направлении протекает на основе фиксированной установки и на этой же основе находит свое выражение в сознании.

## НЕЙРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТАНОВКИ

## СВЯЗЬ ОБРАЗА С УСЛОВНЫМ СИГНАЛОМ

На одном из этапов нашего исследования возникла необходимость проверить, возможно ли при помощи известного метода образования временных связей установить отношения между слуховыми и зрительными раздражениями.

Для адаптации глаз испытуемый в течение 15 мин. находился в искусственно затемненной камере. Опыт начинался с включения генератора, звук которого (300 гц) подавался испытуемому в продолжение 30 сек., вслед за этим экспериментатор нажимом пальца на кнопку освещал в течение 2 сек. основной раздражитель (красный круг). Действие же условного раздражителя (звук генератора) длилось до угасания последовательного образа, о чем испытуемый давал знать нажатием пальца на ключ, соединенный с лампочкой, сигнализируя таким образом об угасании образа. Так протекало сочетание условного сигнала (звука) с последовательным оптическим образом, выполняющим в нашем опыте роль безусловного рефлекса. Как видно, в опыте нет необходимости словесного вмешательства испытуемого, поэтому имеется возможность проводить исследование на базе «первой сигнальной системы». Каждый опыт проводился всегда в определенный час и состоял из 10 сочетаний. Между сочетаниями сохранялась пауза в 3 мин.<sup>1</sup>

Согласно имеющимся в нашем распоряжении материалам, сочетание последовательного образа и условного сигнала состоит из пяти этапов. На первом этапе обнаруживается симптом возбуждения сетчатки, выражающийся в том, что перед глазом непрерывным потоком движутся светящиеся точки. Испытуемые называют эти явления «фотонами», или «движущимися облака-

<sup>1</sup> И. Бжалава. О естественно-научных основах понятия установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки». Тбилиси, 1958.

ми». «Фотоны» бесформенны и быстро скапливаются на месте концентрации зрения, но столь же быстро «испаряются». В этом случае мы имеем дело пока что с симптомом возбуждения сетчатки, который Гельмгольц назвал *Eingelicht Netzhaut*.

На последнем этапе видно освещенное поле зрения, возникающее без подачи основного сигнала — света. На этом мы прекращали опыт сочетания раздражителей.

Рассмотрим объективные результаты, характеризующие длительность сочетавшегося оптического феномена с условным сигналом:

Число опытов	Длительность оптического образа в сочетании с условным сигналом, сек.	Длительность действия оптического образа в сочетании с сигналом в начале опыта, сек.	Число опытов	Длительность оптического образа в сочетании с условным сигналом, сек.	Длительность действия оптического образа в сочетании с сигналом в начале опыта, сек.
10	20,15	10,0	200	86,14	55,6
50	24,96	21,7	250	78,4	40,0
80	39,95	20,0	280	100,21	66,0
120	68,58	57,0	300	180,0	180,0
150	73,89	51,0			

Как мы видим, длительность оптического образа меняется до 300-го сочетания, когда она достигает 180 сек., и в дальнейшем становится стабильной.

Необходимо отметить, что условный слуховой сигнал ведет не к возникновению оптического образа, а освещенного поля зрения (фосфена), который не имеет ни цвета, ни формы раздражителя (красного круга). Здесь мы имеем дело с эффектом возбуждения, который вследствие этого не переживается как предмет содержания нашего сознания, подобно образу. Эффект света вызывает и экспериментальная камера, куда было достаточно войти испытуемому, чтобы перед ним возникло освещенное поле зрения. Специальные наблюдения показали, что такой же эффект получается во время пребывания испытуемых в темноте (вне камеры). Словом, вызванное условно-рефлекторным путем ощущение света — фосфен, обнаруживает такие же свойства универсальной обобщенности, какие нам известны при действии следовых рефлексов. Аналогичные данные ранее были подмечены в опытах, проведенных в лаборатории И. П. Павлова, когда длительность следового рефлекса достигала 160—180 сек.

Представленные экспериментальные факты с полной очевидностью свидетельствуют о том, что описанный нами оптический феномен связывается с действием условного сигнала. В коре проторяется путь между возбужденными очагами зрения и слуха — возникает временная связь, на основе которой данный оптический феномен может находиться перед глазами в течение 180 сек. без подачи светового раздражителя.

В одном из наших опытов была поставлена задача образования связи от зрительного сенсорного поля к слуховому сенсорному полю. Опыт проводится с соблюдением всех необходимых условий, изменена была только последовательность подачи раздражителей. В предыдущем опыте испытуемый сначала слушал звук, а затем перед ним освещался зрительный раздражитель. Теперь же опыт начинался освещением зрительного раздражителя и через 10 сек. подавался слуховой раздражитель.

Вначале слуховой раздражитель мешал восприятию последовательного образа, последний терял четкость и быстро угасал. Такое положение длилось два-три дня, т. е. в пределах 30 сочетательных повторений. После этого положение менялось в том отношении, что при действии слухового раздражителя испытуемый уже не замечал в последовательном образе каких-либо изменений.

На 17-й день, т. е. при 170-м сочетании, испытуемый отмечает следующее: «При третьем опыте, когда осветилось, мне послышался слабый, смутный звук. Это не был звук генератора, а нечто похожее на звук, который мы слышим при ударе одного предмета о другой. При седьмом освещении, в момент отдыха, т. е. пока не появился свет, тот же звук слышался более отчетливо и при подаче света сразу исчез».

В процессе 200-го опыта испытуемый отмечает, что слышит звук удара одного предмета о другой, который то исчезает, то вновь слышится.

На 330-м опыте с подачей только зрительного раздражителя отмечается неприятное ощущение в ушах, шум, похожий на хлопок, а также «звук струны гитары», «прерывистый шорох», «звон станка», «шум поезда — чук-чук» и т. д. Интересно, что не было ни одного случая, чтобы испытуемый услышал звук генератора. Таким образом, сочетание зрительного анализатора со слуховым закончилось возникновением феномена акоазма или фонопсии.

Фонопсия указывает на то, что мы проторили путь от коркового пункта зрения к слуховому, что дает возможность возбуждению из зрительной сенсорной зоны переместиться в слуховую сенсорную зону коры. Это вызывает повышение возбуждения в слуховом аппарате, что ведет к лишенному предметности переживанию — фонопсии.

Таким образом, можно проторить путь от слухового сенсорного очага к зрительному сенсорному и наоборот — от зрительного очага к слуховому. В обоих случаях имеет место симптом раздражения соответствующей части коры: в первом случае в виде фотопсии, во втором — фонопсии.

# **ОБРАЗ КАК СИГНАЛ АКТУАЛИЗАЦИИ УСТАНОВКИ**

Исходя из известных положений о взаимосвязи последовательного образа и условного сигнала, была поставлена задача исследовать взаимодействие фиксированной установки и условного сигнала, решение которой является принципиально возможным в наших опытах.

Большой и маленький красные круги на белом фоне помещались в черный ящик. Освещение ящика производилось извне и длилось 2 сек. В опыте подавался условный сигнал (звук генератора в 300 гц), который воспринимался испытуемым через наушники. Через 10 сек. начинал действовать безусловный раздражитель — последовательный оптический образ большого и малого кругов. Их совместное действие продолжалось до угасания последовательного образа кругов, о чем испытуемый сообщал, нажимая пальцем на кнопку, соединенную с электрической лампочкой. Время регистрировали секундомером. Пауза между опытами длилась 1 мин. В каждом опыте производилось 10 сочетаний.

На второй день опыт начинался с освещения равных кругов. И в этом случае, как в предыдущем опыте, мы добивались установления связи между фиксированной посредством равных кругов установкой и условным сигналом. Разумеется, изменив основной раздражитель, мы заменили и условный сигнал — использовали звук в 100 гц. Остальные условия опыта остались без изменения.

Чтобы получить полную картину динамики процесса, познакомимся с результатами каждого 50-го опыта (табл. 14).

Таблица 14

Число опытов	Длительность последовательного оптического образа, сек.										Среднее
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	
50	26,5	24,4	22,0	22,8	22,8	18,5	19,5	23,0	21,0	23,1	22,3
100	42,0	39,0	36,0	27,0	36,0	20,0	21,0	36,0	37,0	36,0	33,8
250	43,0	33,0	33,0	28,0	31,0	38,0	42,0	35,0	36,0	33,0	35,1
200	47,0	43,04	40,0	53,0	35,0	43,0	48,0	43,0	37,0	52,0	42,0
250	50,0	65,0	78,0	78,0	74,0	62,0	77,0	60,0	63,0	63,0	67,0
300	110,0	117,0	88,0	131,0	97,0	111,0	103,0	102,0	102,0	98,0	105,9

В начале 50-го опыта длительность оптического эффекта в сочетании с условным сигналом равняется 26,5 сек., в начале 100-го — 42 сек.; 250-го — 50 сек.; 300-го — 100 сек. Из данных табл. 14 мы видим, что в начале эксперимента длительность оп-

тического эффекта испытуемого была 19 сек., а в начале 300-го опыта она возросла больше чем в пять раз, т. е. достигла 110 сек.

С этого момента выключалось освещение объектов и подавался условный сигнал, достаточный для того, чтобы зрительный сенсорный очаг пришел в возбуждение и перед глазами испытуемого возник симптом этого возбуждения (фосфен) — освещенное поле. Получить этот феномен, безусловно, было бы невозможно, если бы мы не достигли проторения нервных путей между акустическим и оптическим сенсорными пунктами коры. Вызванное под действием условного сигнала освещенное поле зрения представляет собой инерцию возбуждения, в котором не отражен образ раздражителя.

Длительность возбуждения зрительного сенсорного поля, полученного на основе воздействия только условного сигнала (вне освещения кругов), была равна 50—60 сек. Оно характеризовалось гораздо большей длительностью, когда мы прибегали к освещению кругов без условного слухового раздражителя. В этом случае зрительное поле оставалось освещенным в продолжение 70 сек. Этот экспериментальный факт указывает, что в зрительной сенсорной сфере возбуждение гораздо сильнее, чем в акустической. Следовательно, переключения возбуждения с одной сферы в другую и возникновение одного доминантного очага не встречает никакого препятствия. Такой доминантный очаг, как это видно из результатов наших опытов, образуется в зрительной сенсорной сфере.

Т а б л и ц а 15

Условные сигналы, гц	100	100	100	100	100	100	300	300	300	300	300	300
Длительность образа, сек.	83	83	85	123	88	108	95,7	103	93,5	106	99,5	105
Форма воспри- ятия	+	=	=	=	=	=	=?	+	+	+	+	+

П р и м е ч а н и е: = адекватное восприятие  
+ контрастная иллюзия  
=? адекватное восприятие под сомнением

Теперь рассмотрим регулирование отношения условного сигнала к фиксированной установке. Связь между сигналом и фиксированной установкой можно считать установленной тогда, когда последовательные образы равных кругов при действии сигнала в 300 гц будут восприниматься как неравные, а при сигнале в 100 гц — как равные (табл. 15).

Результат первого опыта показывает, что при действии сигнала в 100 гц, сочетавшегося с установкой, фиксированной под

воздействием пары равных кругов, последовательный образ этих кругов не угасает в продолжение 83 сек., вначале эти круги воспринимались неравными, но потом они уравнились.

Очевидно, мы здесь имеем дело с влиянием предшествующего опыта, так как в пяти последующих опытах последовательный образ этих равных кругов воспринимался адекватно. Затем испытуемый получал сигнал в 300 гц, сочетавшийся с фиксированной установкой под воздействием неравных кругов. Оптический раздражитель оставался тот же, освещались равные круги.

Как показывает течение первого опыта, последовательные оптические образы равных кругов сначала воспринимаются как образы неравных, но до угасания круги успевают уравниваться. В остальных опытах последовательные образы равных объектов сначала и до конца воспринимаются как образы неравных, т. е. один больше другого. Большим кажется круг на той стороне, где в установочных опытах находился маленький. В этом случае мы имеем дело с контрастной иллюзией. Таковы основные результаты, из которых следует, что испытуемый воспринимал последовательный оптический образ одних и тех же равных раздражителей в одном случае как образ равных, а в другом — неравных в зависимости от того, какой условный сигнал приводился в действие.

Само собой разумеется, условный сигнал непосредственно не меняет величины последовательного образа, он, как видно из хода эксперимента, выступает в роли сигнала, актуализации, непосредственно связанной с ним ситуации — фиксированной установки и этим вносит изменение в восприятие кругов. Именно поэтому в восприятиях оптических раздражителей наблюдаются изменения, находящиеся в полном соответствии с актуализированной установкой.

Вне установки дифференцированное действие сигнала для нас немыслимо. Сигнал всегда подразумевает наличие готового механизма и выполняет роль сигнала, его актуализации. «Можно представить себе,— пишет А. В. Запорожец,— два рода сигнальности. В одном случае сигнальный раздражитель только привлекает внимание субъекта к сигнализируемому раздражителю, и лишь после подробного обследования последнего следует соответствующая ответная реакция. В другом случае, который становится возможным лишь на известной стадии стереотипизации и автоматизации процесса, сигнальный раздражитель сам по себе вызывает готовность к реакции... В последнем случае мы имеем дело с сигнальностью в более узком, специальном значении»<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> А. В. Запорожец. Развитие произвольных движений. М., 1960, стр. 356.



Таковы факты, характеризующие взаимоотношение фиксированной установки и условного сигнала. Давно известно, что достаточно повториться одному из тех условий, которые принимали участие в выработке установки, чтобы вызвать актуализацию временно угасшей установки. Эта возможность, как здесь выяснилось, опирается на образование в коре временных связей. Имеющему такую основу раздражителю присуща роль сигнала актуализации фиксированной установки, поэтому при действии звука в 100 гц последовательный оптический образ равных кругов воспринимался адекватно, а при действии сигнала в 300 гц в соответствии с сочетавшейся с ним фиксированной установкой образ воспринимался измененным — круги казались неравными.

Совершенно аналогично этому условный сигнал вызывает у голодной собаки актуализацию связанного с ним поведения (принятия пищи), что выражается не только в выделении слюны, но и в том, что собака поднимает уши, смотрит в сторону пищи, облизывается, делает такие движения, как будто ловит пищу в воздухе. Следовательно, условный сигнал связан не только с процессом саливации, а с состоянием организма в целом, его поведением, т. е. едой. Совпадение во времени этой активности организма с условным сигналом и повторение подкрепительного опыта — условие готовности к новой деятельности и фиксации ее. Словом, связь условного и безусловного рефлексов есть механизм не только выделения слюны, но и деятельности организма в целом, слуховой раздражитель на основе этого механизма выполняет роль сигнала актуализации связанной с ним деятельности.

Если к указанному мы добавим, что для установления временной связи собака должна быть голодной, станет ясно, какое значение имеет потребность как субъективный фактор для образования корковых механизмов поведения. Воздействие раздражителя не само по себе, а совместно с актуальной потребностью организма создает условие к тому, чтобы корковый механизм настроился так, как этого требует от индивида потребность и ее среда. Следует думать, что связь в коре устанавливается между теми процессами, которые возникают под воздействием, с одной стороны, актуальной потребности, а с другой — среды. Роль сигнала может выполнить только связанный с потребностью раздражитель.

Вторая особенность сигнала состоит в том, что он может призывать организм к актуализации такого поведения, в формировании которого он вначале принимал участие. Шелест листьев вызывает в птице актуализацию готовности, необходимой для полета, так как этот раздражитель связан с потребностью к самозащите. Тот же раздражитель вызывает у волка актуализацию готовности, нужной для захвата жертвы, так как в данном случае он связан с потребностью в пище. Если бы это было не

так, шелест листьев в обоих случаях вызывал бы одну и ту же реакцию, одно и то же поведение.

В наших опытах последовательные образы восприятия связаны с познавательной потребностью индивида (сравнением этих раздражителей). И готовность к соответствующей деятельности формируется на основе такого их единства, поэтому воздействие одного из них всегда сможет выполнить роль сигнала актуализации этой готовности, которая всегда предшествует и предваряет поведение индивида. В действительности, как мы видим, слуховой раздражитель именно в результате актуализации предварительно фиксированной установки достигает того, что индивид воспринимает равные круги не как равные объекты. Таким образом, причина иллюзорного восприятия не непосредственно сигнал, а актуализированная им установка<sup>3</sup>.

Нельзя усомниться в том, что условный сигнал приводит в действие не последовательный образ раздражителя, а готовность организма к деятельности, на основе которой образы воспринимаются иллюзорно. В противном случае вслед за действием условного сигнала должно происходить изолированное оживление самих образов, для иллюзорного восприятия которых не оставалось бы никакого повода. Фактический материал говорит не в пользу последнего соображения. Мозг не сохраняет в готовом виде образ в ожидании условного сигнала, поэтому этот последний не может играть роль активизатора образа. Условный сигнал вначале приводит в действие фиксированную установку, которая регулирует затем восприятие равных кругов и их последовательных образов.

Таким образом, можно считать, что установка (с физиологической стороны — системность возбуждения и торможения в коре) предшествует формированию поведения как единого целостного процесса. Таковы экспериментальные факты, указывающие на регулирующую роль установки в поведении индивида.

Результаты нашего опыта приводят нас еще к одному важному выводу: хотя системность самих возбуждений остается в физиологических рамках и не выходит за пределы отраженного движения, несмотря на это возбуждение все же выполняет роль сигнала актуализации установки. Это было бы невозможно, если бы раздражители были представлены в мозгу каждый в отдельности и не создавали бы в каждом отдельном случае единую форму поведения.

Нейрофизиологические исследования показали, что в мозгу представлены схематизированные модели поведенческих реакций. У нас была возможность указать на роль, которую в подобных моделях играет так называемая гамма-система. Что касает-

---

<sup>3</sup> И. Б ж а л а в а. Фиксированная установка и системность больших полушарий головного мозга. «Сообщения АН Груз. ССР», 1953, т. XIV, № 10.

ся управления моторикой, то оно связано, в частности, с большой системой, которая называется регулятором бодрствования. Как известно из исследований Пеиларда (Peillard), особенности, определяемые состоянием бодрствования организма, зависят от тонуса некоторых мышц (*fusca*). Раздражитель этих мышц обнаружил ближайшую связь с эмоциональными факторами, с психическим и мышечным усилием, которое исчезает во время сна. Можно считать установленным общий характер тонической модуляции, существующий параллельно во всей мускулатуре. Таким образом, у нас есть основание думать, что со стороны указанной мускулатуры сигнализация вызывает возбуждение моторных центров спинного мозга, контролирующего периферическую регуляцию, соотнося ее с общим уровнем активности организма. Что же касается сохранения активности организма в целом, то в этом важная роль принадлежит поступающим через проприорецепторы импульсам, которые непрерывным потоком посылаются в центральную нервную систему.

Гесс указывает на участки ретикулярной формации, которые полностью контролируют позу тела. Одному из таких участков подчиняется поднятие и опускание в сагиттальном плане передней части тела; другой участок контролирует горизонтальное движение частей. В исследовании Гесса подчеркивается ускорение и стереотипность таких движений и соответствующей установки (*Attitude*), продолжающейся до тех пор, пока не прекратится стимуляция из ретикулярной формации в мозг. Повреждение этих участков мозга электрокоагуляцией ведет к замене, вызванной стимуляцией установки (*Attitude*), зеркально противоположной установкой. Таким образом, сохранение «тотального постура», как выясняется, не является результатом баланса антагонистических тонических действий, исходящих из различных участков<sup>4</sup>.

Изучение с помощью стимуляции полей гиппокампа выявило такие поведенческие движения, которые, видимо, определены особенностью памяти. Экспериментом, проведенным в области гипоталамуса, установлена возможность вызывать соматические и вегетативные реакции, сопровождающие гнев, ярость, страх, бегство, т. е. ту нейро-мускулярную схему, которая соответствует «моторной установке». Оказалось также возможным вызывать позы тела, необходимые для засыпания, обоняния, дефекации. Характерным для этих реакций оказалось такое же стереотипное и последовательное действие, которое имеется при раздражении мезенцефальной области мозга. Здесь деструкция структур ведет не к такой замене позы, о какой уже говорилось, а к полному снятию эффекторного влияния.

---

<sup>4</sup> H. C. J. Duijker. *Les attitudes*. Symposium. Paris, 1961.

В результате ринцефальной стимуляции (Gastaut) возникает гипоталамический монтаж, однако без стереотипии. В зависимости от степени интенсивности и локализации стимуляции получены установки (Attitudes) радости, любопытства, бегства, наступления, ярости, страха. Оказалось возможным вызывать активности, связанные с элементарным и сексуальным поведением. Заслуживает особого внимания и то, что проявления, аналогичные этим видам активности, были обнаружены и в контексте других форм поведения<sup>5</sup>.

Ближе всего к моторной установке, видимо, латентная, наличие которой указывает стабильность установки, о которой мы уже говорили. Установка может существовать в латентной форме как «след».

След в памяти всегда связан с позой и тонической активностью. Память вместе с другой активностью, с психическими «силами» индивида всегда включена в поведение индивида, в ту его готовность, которая ему нужна для выполнения определенной деятельности.

Равноценность различных участков коры как мест хранения энграм памяти указывает на множественную локализацию.

Несмотря на то, что эти энграммы территориально отделены друг от друга, они создают функциональные системы, динамические объединенные сферы. В противном случае оказалась бы невозможной связь сенсорных и моторных компонентов навыка с элементами определенной структуры. Это означает, что во всех частях некоторой функциональной области клетки приобретают способность реагировать в каких-то определенных сочетаниях, которые могут иметь любое распределение в данной области. Кроме того, в пределах функциональной области нейроны должны быть сенсibilизированы — подготовлены к воздействию в определенных сочетаниях, может быть в соответствии со сложными схемами реверберирующих цепей, многократно повторенными на всем пространстве данной области.

Численные отношения между сенсорными и другими клетками в головном мозгу определенно указывают на то, что все клетки мозга должны почти все время участвовать в активности организма, либо посылать импульсы, либо подвергаться активному торможению. Избыток нейронов, которые могли бы находиться в резерве как носители специальных энграм памяти, невелик. Сложность репродуктивных процессов памяти предполагает, что «воспоминание» требует одновременной активности миллионов нервных клеток. Нейроны, носящие след памяти и участвующие в каком-нибудь одном случае, принимают участие в различных, существенно отличных от этого первого случая процессах.

---

<sup>5</sup> H. C. J. Duijker. Les attitudes. Symposium.

Процесс воспоминания связан с синергическим действием какого-то рода резонанса между очень большим числом нейронов. Процесс обучения, видимо, заключается в такой «настройке», после которой определенная комбинация и координация клеток проявляла бы большую готовность реагировать. Механизм, осуществляющий такую настройку, как указывает Лэшли, нам пока еще не известен<sup>6</sup>.

Такой подход к вопросу не дает возможности допустить, что резервирование отдельных синапсов для отдельных ассоциативных реакций возможно. Альтернатива могла бы состоять в том, что дендриты и тело клетки могут местно видоизменяться таким образом, что клетка начинает реагировать по-разному, в зависимости от того, какая комбинация окончаний аксонов приводит его в возбуждение.

Таким образом, можно считать, что память является одним из компонентов поведения, которое совместно с другими возможностями субъекта принимает участие в организации готовности его для определенной деятельности. С неврологической точки зрения этот процесс Лэшли характеризует как такую констелляцию нервных клеток, которая обеспечивает их готовность для определенного реагирования. Следовательно, можно допустить и то, что представительство мышц в коре головного мозга и формы их движения представляют не локальный результат, а действия совершенно различных областей коры мозга. По исследованиям Лэшли и его последователей создается соответствующая поведению нейромускулярная сеть, которая со своей стороны зависит от той предварительной необходимой готовности, которая создает условия для максимального реагирования на раздражитель нервно-мышечного аппарата организма. В связи с этим встает вопрос о сущности понятия моторной установки.

### **ПОНЯТИЕ МОТОРНОЙ УСТАНОВКИ**

Согласно нашему определению, установка по своей природе — явление психофизическое, и в такой ее особенности надо искать фундаментальное значение этого понятия.

Известно, что тонус тела, на который опирается наша моторика, иначе говоря, участвующие в процессе формирования установки моторные процессы, своим периферическим выражением и центральной регуляцией отличаются от известной в физиологии фазовой активности, вызывающей сокращение мышц и движение конечностей. Связанная с установкой активность

---

<sup>6</sup> K. S. Lashley. In search of the engram. In «Symposium Soc. Exper. Biol. and Physiol. Mechanisms in Animal Behaviour», v. 4. Cambridge Univ. Press, 1950.

организма не прерывается и придает мышцам силу и тонус, связывает сукцессивные фазы движений и сохраняет телу ее постральную позу.

Без такой опоры действия мышцы теряют почву и лишаются возможности производить согласованные движения, исчезает необходимая для действия мышц точность. Для этого нужен постоянный тонус, придающий мышцам пластичную аккомодацию, без которой не может быть позы тела. Ансамбль движений, входящих в установку, упорядочен на уровне позы тела. По мнению Пайяра, моторная установка предваряет и сопровождает движение, обслуживая аккомодацию средств его осуществления. Характерная для позы тела установка, как указывает Ф. Ольпорт, является подлинной готовностью, функционально мобильным состоянием.

Поза тела имеет свою архитектонику, в связи с чем Ч. Шеррингтон предложил понятие телесных фигур и «моторного монтажа»<sup>7</sup>. Пайяр считает, что архитектурная опора установки зависит от «монтажа», представленного в центральной нервной системе и доступного для физиологического эксперимента. Согласно исследованию Шеррингтона, механизм этого «монтажа» имеет рефлекторную природу.

Поза тела — это моторная установка, во всяком случае трудно найти различие между ними. Опора позы тела — постоянно действующий тонус нейромышечной системы. Такую же роль выполняет поза тела по отношению к установке более высокой ступени.

Постуральная модель, по Шильдеру, есть понятие, выражающее позу организма. «Это выражение,— пишет Шильдер,— говорит о том, что в нас же самих дана картина (образ) того, что должен представлять собою собственный организм»<sup>8</sup>.

О такого же рода образе идет речь в упомянутой книге Миллера, Галантера и Прибрама, в которой указано, что «человеческое существо, а, возможно также и другие животные, создают внутреннее представление, модель Вселенной, схему, призрак, познавательную карту, образ»<sup>9</sup>. Фредерик Бартлет использует понятие «схемы» для доказательства того, что она является «активной организацией прошлых реакций или прошлого опыта».

Очень интересно отметить, что этот особенный образ, являющийся в нашем сознании представителем состояния тела, активной организации его прошлого, оказывается, может существовать и бессознательно. Как удастся одному и тому же образу,

---

<sup>7</sup> C. S. Sherrington. Integrative action of the nervous system. Cambridge Univ. Press, 1947.

<sup>8</sup> Paul Schilder. Brain and personality. N. Y., 1951, p. 54.

<sup>9</sup> Д. Миллер, Ю. Галантер, К. Прибрам. Планы и структура поведения, стр. 19.

по мере необходимости, быть и сознательным и бессознательным, Шильдер не дает никаких толкований. Он указывает лишь на явление фантома, возникающее только в том случае, когда человек внезапно теряет конечность; в переживании фантома у человека конечность представлена в той позе, в какой она находилась в момент потери: «Они ощущают их и очень многие визуализируют свою потерянную ногу весьма живо»<sup>10</sup>.

В связи с этим может возникнуть ряд вопросов: больной видит, что у него нет ноги; откуда же у него появляется такое представление, которое довлеет над этим восприятием? Видимо, здесь представление не играет роли. Поза тела и представление о позе тела, так же не одно и то же, как сознание и мое осознание тела. Не видно, на что опирается их единство, или откуда представление или образ берет силу для того, чтобы сообразно себе направлять переживания человека, его поведение. непонятно, как может сознание, т. е. образ, быть одновременно и бессознательным. Является ли представляющий позу тела образ таким же целостным, как поза тела, или он — состоящее из частей целостное, в котором совокупно даны все точки нашего тела? В противном случае, как сам образ может «знать» что-либо о наличии или отсутствии наших конечностей. Нога потеряна, следовательно, из образа позы тела должна была выключиться эта одна точка. На самом же деле картина такова, что если и существовала такая точка, она и сейчас продолжает усиленно действовать. Быть может причиной этому посылаемые с периферии импульсы? Но хирургические вмешательства не говорят в пользу этого соображения, несмотря на отторжение периферических узлов, связанное с фантомом, иллюзорные переживания не прекращаются. Поэтому еще более укрепилась мысль о том, что эти переживания относятся к центральному образу, имеющему кортикальное происхождение.

Интересно, что, по мнению Шильдера, желания и тенденции индивида находят нечто общее с постуральной схемой. Человек с отрезанной конечностью, который имеет переживание фантома, во сне гуляет, нормально ходит, и только после пробуждения понимает, что у него нет конечности.

Согласно пониманию Шильдера, постуральная схема тела не является только состоянием моторики. В этой готовности мышц участвует и психическое в виде ее образа. И так, поза мышц тела сопровождается соответствующим ей психическим представлением, что говорит об отраженной способности организма.

После этого возникает вопрос: существуют ли отдельно друг от друга постуральная схема и образ, или же они представляют

---

<sup>10</sup> Paul Schilder. Brain and personality, p. 54

одно целое? Как считает Шильдер, существует схема тела, а также и отображающий эту схему образ. В виде последнего в психическую деятельность поступает сообщение о существовании схемы тела. Этого образа как психического явления не могло быть, если бы не было позы тела. О наличии этой позы сообщает образ, который может проявляться как сознательно, так и бессознательно. Сам образ явление идентичное постуральной позе, и поэтому наше суждение о фантоме осуществляется на основе этого образа. Как уже говорилось, о схеме тела Шильдер замечает: «Это выражение означает, что мы в самих себе имеем до некоторой степени картину (образ) того, чем должно быть наше тело»<sup>11</sup>.

Если схема тела сохраняется в виде образа (т. е. представления), то она должна быть явлением производным от него, вторичным, возникающим лишь после того, как какой-нибудь стимул уже вызвал те психические процессы, которые затем создают это ее своеобразие. Для субъекта сначала существует образ, а затем соответствующая этому образу поза тела. Если это так, тогда между образом, выражающим схему тела, и обычным образом представления нет принципиальной разницы.

В связи с этим, обнаруживается трудность следующего характера: как психическое, существующее в виде образа, представления, может быть бессознательным? Эта трудность преодолевается на основе понятия фиксированной установки, которая по своей природе бессознательна и существует вне сознания не в виде образа восприятия, представления, мысли, а как готовность психофизиологических явлений индивида, где наряду с состоянием организма отражен и вызвавший его стимул. Эта готовность как особая форма отражения занимает промежуточное место между физическими и сознательными процессами.

У нас была возможность экспериментально доказать одну из особенностей установки, так называемую стабильность. Не обладая установкой этим свойством, она не могла бы отличаться латентным существованием. Это видно из того, что достаточно возобновить ситуацию, т. е. повторить контрольные опыты, чтобы установка, фиксированная за неделю и даже месяц до этого момента, снова пришла бы в действие. В латентном состоянии установка сохраняет свою целостную природу, поэтому в случае возобновления условий для ее действия, ей не приходится долго «искать» соответствующее себе психическое. Пока в организме протекают жизненные функции, вместе с ними, а не независимо от них существуют и психические процессы. Поэтому в такой форме активности организма, каковой является ее готовность к определенной деятельности, всегда представлено единство мо-

---

<sup>11</sup> Paul Schilder. Brain and personality, p. 54.



торного и психического. Характерная для тела готовность сохраняется до тех пор, пока входящие в эту готовность психические и моторные компоненты продолжают свое существование в виде единого целого.

Фиксация установки экспериментально установленный факт. Актуализация фиксированной установки всегда сочетается с возникновением в сознании соответствующих ей содержаний. Таким образом, характер возникающих в сознании содержаний зависит от фиксированной установки индивида, которая в определенных условиях приобретает автоматичность действия. В результате автоматического действия установки в сознании возникают насильственные содержания, в частности и те, которые характерны для переживания фантома.

Ко всему сказанному необходимо добавить, что существует фиксированная установка, которая всей своей сущностью служит состоянию нашего тела, нашего организма. Одним из проявлений этого мы считаем протекающие в нашем организме явления гомеостаза. В этом случае мы имеем дело с фиксированной установкой, которая служит согласованному действию механизма саморегуляции организма.

Ни на одном из уровней жизни мы не смогли бы обнаружить форму готовности организма, которая была бы или только психической, или только моторной. Каждый компонент в большей или меньшей степени принимает участие в готовности поведенческих актов. Поэтому можно с уверенностью сказать, что существует постулярный субстрат установки, который зависит, как об этом указывает Пайяр, от мышечной активности, называемой тонусом. Тонус своими проявлениями на периферии и центральными регуляциями отличается от фазовой активности мышц, обуславливая сокращение мышц и движение конечностей. Тонус мышц постоянно продолжается и в необходимом случае придает мышцам силу, связывает сукцессивные фазы движений и сохраняет у тела актуальную готовность. Эта готовность, — указывает Пайяр, — имеет ценность пластической аккомодации мышц, она выражает состояние тела и дает направление выполнению движений.

Кинестетический контроль недавно был провозглашен основой урегулированного и заранее определенного движения мышц.

За последнее время нейрофизиологи описали периферийно лежащий нейромускульный аппарат, представленный в основном модифицированными волокнами мышц, куда входят проприорецепторы, а также эфферентные волокна (гамма-эфференты). Сенсорная разгрузка этого своеобразного рецепторного аппарата протекает через тонкие волокна (гамма). Но главное назначение его состоит в сохранении тонуса мышц, в обеспечении того, чтобы не снизилась чувствительность рецепторов, находящихся в этих органах.

Не только действие мышцы посылает по кинестетическим каналам иннервацию к центральной нервной системе, но и иннервация вызывает чувство усилия и этим содействует решению задачи, хотя не в каждой задаче принимает участие усилие мышц. Таково умственное действие, но и оно не оторвано от движения соответствующих мышц, во всяком случае, от характерного для речи кинестетического действия.

Фазовое и тоническое сокращение мышц, как известно, способствует обратной стимуляции центральных нейронов и на основе этого приобретает тенденция повторения полного ответа. Помимо такого тонического и фазового действия мышц, были бы непонятны временная продолжительность и координация агрегата поведения, как на это указывает Ф. Ольпорт.

Тоническое возбуждение мышцы Фримен рассматривает как своеобразный вид постулярного субстрата и его назначение видит в том, что организм должен добиться экономии нейромышечного действия<sup>12</sup>. Переход мышцы в тоническое возбуждение способствует непрерывности поведения, представляя для организма опору локализованных фазовых реакций. Как пишет Фримен, с этой точки зрения, своеобразным проявлением постулярного субстрата считается установка, возникающая в течение фазовой реакции. На фоне проприотонической готовности мышцы усиливается действие экстерорецепторов. Эти рецепторы могут привести в возбуждение мотонейроны и мышечные волокна только в том случае, если афферентные нейроны мышц остаются невредимыми. В случае перерезки афферентного нейрона проведение импульса прекращается, и тонус мышцы теряет силу. Ввиду прекращения экстерорецепторной стимуляции отсутствуют ответы мышц. Таким образом, постулярное тоническое приспособление или установка предшествует и укрепляет фазовое действие мышцы. Показателем этого является влияние экстерорецепторных импульсов на такие процессы, как сердцебиение, респирация. Вообще ни одна ответная реакция не формируется помимо тонического возбуждения мышцы, ее участия в позе тела (в установке). По Фримену, интранейронная последовательность фазовых импульсов опирается на обратную афферентную стимуляцию, идущую от тонического возбуждения мышц.

По мнению этого ученого, результат конечного действия позы тела связан с фазовой ориентацией тела. В каждом нейромышечном действии организма принимает участие его тоническое состояние или поза тела, а также фазовый процесс, т. е. кинестетический сегмент.

В учении об условных рефlekсах, по Фримену, почти ничего не сделано для выяснения того, как протекает в связи с тониче-

---

<sup>12</sup> G. L. Freeman. The problem of set. «Amer. J. Psychology», 1939, v. LII, N 1.

скими и фазовыми процессами формирование временных связей. Вне субстрата позы поведение человека, в частности, условные рефлексy его теряют свою устойчивость, поведение не протекает вне воздействия фазового сегмента. Фримен приводит экспериментальные факты, которые говорят о том, что поструральная поза (тоническое возбуждение) предшествует последующим фазовым процессам. При игре в теннис, указывает он, поза тела может остаться сравнительно неизменной в процессе выполнения нескольких фазовых актов, поэтому трудно сказать, где начинается одна фаза и где кончается другая.

Теперь возникает вопрос: какая роль принадлежит в формировании поструральной позы состоянию центральной нервной системы, вернее тому процессу, который возникает в результате воздействия на органы зрения, а также от намерения субъекта. Ответ на этот вопрос дают результаты опыта Эдриана. Но мы остановимся на экспериментальных фактах Ф. В. Бассина. Во время эксперимента подопытному лицу давались два сигнала; он был обязан выполнить определенное движение лишь после второго сигнала. Регистрация потенциалов протекала как после подачи инструкции, так и в интервале между первым и вторым сигналами, а также после второго сигнала. Выяснилось, что до выполнения движения руки, вслед за получением инструкции, не дожидаясь второго сигнала, в сгибающих и разгибающих мышцах рук амплитуда электропотенциала, по сравнению с начальным фоном, увеличилась в 3—5 раз, латентный период двигательных реакций значительно уменьшался. Эти изменения наблюдались в мышцах той руки, которая должна была выполнять предусмотренные инструкцией реакции. На основе этого Ф. В. Бассин делает выводы: «Интенциональная ЭМГ-реакция отражает изменение состояния нервно-мышечных структур, предшествующее во времени развитию произвольных мышечных сокращений. В реализации этой реакции принимают участие, по-видимому, системы эфферентных нейронов, которые вызывают функциональную мобилизацию двигательных единиц, облегчающую последующее возникновение развернутой двигательной активности»<sup>13</sup>.

Опираясь на эти экспериментальные факты, Ф. В. Бассин делает вывод, что нервная система выполняет настраивающую функцию, которая, с одной стороны, изменяет функциональный уровень покоя органов и клеток, а с другой — «проявляет себя как компонента механизма регуляции поведения»<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Ф. В. Бассин и П. И. Сидоров. Электромиографический анализ готовности к движению в норме при сосудисто-мозговой патологии и других формах поражения центральной нервной системы. («IV Всесоюзный съезд невропатологов и психиатров»), т. I. М., Медгиз, 1963, стр. 267.

<sup>14</sup> Там же.

Для нас особенно интересно, что по экспериментальным результатам Бассина мускульные процессы действуют не обособленно, а включены в оформление установки индивида. Не менее любопытно и то, что в виде поструральной позы обнаруживается комплекс движений, который можно считать физической моделью установки. Роль установки возлагает Бернштейн на «модель будущего» для управления эффекторами.

## **ОРИЕНТИРОВОЧНЫЙ РЕФЛЕКС И УСТАНОВКА**

Характеристика представленных здесь телесных процессов, участвующих в реализации установки, ставит вопрос о взаимоотношении между ориентировочным рефлексом и установкой. Необходимость уяснения этого диктуется и тем, что была попытка представить ориентировочный рефлекс как нервную модель, на которую опирается ответная реакция организма.

Ориентировочным рефлексом И. П. Павлов назвал явление, которое препятствовало выработке условного рефлекса и способствовало погашению выработанной дифференцировки. Этот рефлекс, как правило, всегда был ситуационно обусловленным, поэтому выступал при малейшем изменении среды. В лабораториях Павлова ни один опыт не начинался без наличия этого своеобразного рефлекса, действие которого вызвало торможение условной реакции. Поэтому Павлов считал этот рефлекс явлением, которое вызывается внешним торможением, или отрицательной индукцией.

Комплекс, характерный для ориентировочного рефлекса собаки, содержит следующие признаки: уши подняты, голова и взор обращены к источнику сигнала, ноздри расширены, облизывает морду, хвост поднят, передняя нога выступает вперед, дыхание учащено. Поза тела собаки выражает готовность, но не такую, чтобы она была готова сделать шаг в определенном направлении.

Интересно, что животное всегда отвечает указанной позой как во время прекращения опыта, так и в случае подачи незнакомого сигнала, не меняя при этом ориентировочной позы, оставаясь на одном месте в ожидании. Такое состояние продолжается до автоматизации реакции, вырабатываемой в экспериментальных условиях.

Можно сказать, что ориентировочный рефлекс — это состояние, которое всегда предшествует выработке условного рефлекса. Назначение и необходимость этого явления заключается в том, что в нем мы имеем дело с такой настройкой рецепторов, которая обеспечивает адекватное восприятие раздражителей (О. С. Винсградова). Е. Н. Соколов считает, что ориентировочный рефлекс — готовность организма к определенной деятель-

ности. К. М. Быков полагает, что в случае ориентировочного рефлекса мы имеем дело с такой позой животного, которая указывает на готовность его организма к деятельности<sup>15</sup>.

В. С. Тюхтин считает, что ориентировочная активность «это реакция на потенциально возможное, будущее воздействие: иными словами — это реакция упреждения, предварения, предупреждения»<sup>16</sup>.

Если сказанное соответствует действительности, тогда ориентировочный рефлекс не должен быть рефлексом обычного типа, если исходить из традиционного значения этого слова, так как здесь не виден характерный для рефлекса автоматизм, а также дифференцированность, характерная для рефлекса. Гораздо важнее, что при ориентировочном рефлексе не имеется постоянной рефлекторной дуги — можно подметить афферентную часть дуги, но ее эфферентная часть может быть очень разнообразной. Как можно считать обычным рефлексом такое явление, у которого нет ни постоянного рецепторного поля, ни устойчивых эфферекторов! Его компоненты, возникающие на основе новых раздражителей, таким образом, не имеют рефлексогенных зон, ориентировочный рефлекс не зависит от конкретных свойств раздражителей и поэтому не является специфической реакцией, ибо он выступает при действии разных раздражителей<sup>17</sup>.

В настоящее время известно, что ориентировочный рефлекс может возникнуть, когда нет физического раздражителя, т. е. исключена рецепторная часть рефлекторной дуги в ее обычном понимании. Ориентировочную реакцию вызывает раздражитель, который превращен в сигнал. Таким образом, необходимый фактор — не новизна раздражителя, а сама среда, в условиях которой начинается действие раздражителя. Старый и новый раздражитель не действуют и не существуют изолированно. Новое всегда подразумевает старое, по отношению к которому новое и является новым. Ориентировочный рефлекс вызывается не новым раздражителем, а несоответствием между действием и информацией, полученной от органов чувств.

---

<sup>15</sup> Ориентировочная реакция возникает в самый первый момент действия раздражителя. Это — моторный акт, сопровождающийся определенной мобилизацией вегетативных функций (дыхание, кровообращение), посредством которого животное принимает позу для оптимального восприятия падающих на него раздражений и готовится к действию («Тезисы докладов на конференции по проблемам ориентировочного рефлекса». М., 1957).

<sup>16</sup> В. С. Т ю х т и н. О природе образа. М., изд-во «Высшая школа», 1963, стр. 37.

<sup>17</sup> О. С. Виноградова. Ориентировочный рефлекс. М., Изд-во АПН РСФСР, 1961; Е. Н. Соколов. Ориентировочный рефлекс. В сб.: «Ориентировочный рефлекс и вопросы высшей нервной деятельности». М., Изд-во АПН РСФСР, 1959, стр. 50.

Было высказано соображение, что «новизна» возможна на фоне тех стабильных следов, которые сохраняются в ячейках памяти. Против такой односторонней трактовки этого явления говорит настройка организма как целого, характерная для ориентировочной реакции, ведь поза тела показывает, что внешнее есть показатель его внутреннего состояния. Настроенность организма в этом случае строится на основе отражения. Можно сказать, что в этом случае фиксируются не только впечатления или их следы, а целостная ситуация в виде готовности организма к определенной деятельности. Имеется в виду такая стадия формирования установки, которая известна как диффузивная установка.

Существуют экспериментальные факты, на основе которых ориентировочный рефлекс находит свое место между реакциями приобретенными и врожденными. О. С. Виноградова на основе анализа большого материала считает, что некоторые примитивные признаки ориентировочной реакции врожденные. Этот рефлекс полностью представляет диффузную реакцию нервной системы на раздражитель — реакцию, которая еще не направлена к определенному источнику раздражителей.

Физиологическую основу ориентировочной реакции почти каждый исследователь видит в том, что он вызывает повышение возбудимости в больших полушариях мозга и этим заранее готовит его к отражению раздражителей. В этом отношении ориентировочная реакция выполняет роль «универсального ускорителя» при формировании временных связей. При увеличении возбудимости тонус мозга повышается до определенного уровня, необходимого для нормального действия временных связей. Анатомическим субстратом для тонической активации мозга служит ретикулярная формация и лимбическая система. Без их тонического действия мозг не может выполнить функцию замыкания связей<sup>18</sup>.

Раздражением ретикулярной формации вызываются многие компоненты, которые принимают участие в готовности организма к определенной деятельности. За раздражением ретикулярной формации зрительного бугра следует поднятие ушей собаки, расширение зрачков, задержка дыхания<sup>19</sup>. В результате раздражения ретикулярной формации мезенцефального происхождения также происходит поднятие ушей, ускорение пульса, углубленное дыхание, повышение кровяного давления<sup>20</sup>. Неожиданное пробуждение, как это теперь уже общеизвестно, вызывает изменения, характерные для готовности действия организма: блокада альфа-потенциала, ускорение сердцебиения, повышение

<sup>18</sup> Г. Мэгун. Бодрствующий мозг. М., ИЛ, 1961.

<sup>19</sup> О. С. Виноградова. Ориентировочный рефлекс.

<sup>20</sup> Там же.

кровенного давления, расширение зрачка, повышение адреналина в крови. Нами перечислены компоненты (кардинальные, сосудистые, дыхательные, кожно-гальванические, зрачковые и мышечные), принимающие участие в образовании готовности организма и урегулирование которых, как это показывают последние экспериментальные исследования, осуществляется на уровне ретикулярной формации.

Если к этому добавить нервный поток, идущий к центральной нервной системе, тогда совершенно ясным покажется тот вклад, который ретикулярная формация вносит в оформление эффекторного аппарата поведения.

В состоянии сна глаза у нас закрыты, не слышен шум, руки и ноги в неподвижном состоянии, связь между эфферентным и афферентным компонентами актов поведения разобщена, а иногда так интенсивна, что в момент пробуждения не можем двигать ни рукой, ни ногой, ни издать членораздельные звуки, хотя знаем, о чем говорить. После определенного момента этот кратковременный период дезорганизации проходит и организм снова приобретает готовность, характерную для того или иного поведения, на основе чего автоматически продолжается совместное действие сенсорных и моторных компонентов, их экстериоризация.

Результаты электроэнцефалографического исследования, проведенного на уровне клеток, подтверждают, что слуховые корковые клетки кошки дают реакцию не на всякие раздражители, а исключительно на те, которые приобрели биологическое значение (зов, писк мыши), а также в тех случаях, когда животное принимает такую позу, которая характерна, как утверждают Гюбель, Хенсон, Галанбо, для ориентировочной реакции.

Следовательно, при действии ориентировочного рефлекса и при пробуждении в центральной нервной системе отмечается одно основное изменение — повышенное возбуждение коры.

Таким образом, совершенно ясно, что физиологическая природа ориентировочного рефлекса производится теми параметрами, с которыми мы познакомились при рассмотрении телесных компонентов установки, которая вмещает в себе то, что у Шерара называется «афферентной копией», у Соколова и Ванцина «нервной моделью», у Анохина «акцептором действия», а у Бернштейна «процессом прогнозирования».

## **ИЕРАРХИЧЕСКИЕ СТУПЕНИ УСТАНОВКИ**

При избытке химического вещества определенного рода организм, согласно принципу гомеостаза, сам принимает меры к восстановлению нормального равновесия. Так же поступает он, когда испытывает недостаток какого-нибудь вещества, т. е. организм проявляет активность в связи, например, с жаж-

дой, при этом происходит актуализация такой установки, которая кладется в основу реализации поведения, направленного к удовлетворению этой актуальной потребности. На уровне гомеостаза организм не ищет во внешней среде необходимого вещества для пополнения недостатка, поэтому не обнаруживается и соответствующее поведение. Когда организм испытывает холод, он прибегает к механизмам, действующим на уровне гомеостаза: периферические капилляры сжимаются, кровь направляется к внутренним органам, клетки сжимаются, чтобы извне не поступал холод и т. д.

Однако нередко создается положение, когда мероприятия, протекающие на уровне гомеостаза, недостаточны и организм вынужден в качестве дополнительных мер искать новую форму поведения.

Неудовлетворенная потребность вызывает актуализацию соответствующей ей установки, которая кладется в основу поисков теплого помещения, теплой одежды, разведения огня и т. д. Эти акты поведения тем и отличаются от описанного гомеостатического механизма, что для удовлетворения актуальной потребности организм ищет необходимые средства не в себе самом, а вне себя, в окружающей его среде. Например, беременные женщины в случае недостатка солей кальция (извести) с удовольствием поедают глину, мел. Индивид ищет в природе мел для искусственного восполнения недостатка его в организме, потому что на уровне механизмов гомеостаза восстановление его не удаётся. Гомеостаз осуществляет восстановление равновесия теми ресурсами, которые приобретены организмом в результате долгого существования. Перед организмом стоит и необходимость действия на более высшей ступени интеграции поведения, что станет ясно из следующего примера. Рука жаждущего человека автоматически тянется к кувшину, наливает воду в стакан и подносит полный стакан воды ко рту. Здесь за одним актом поведения следует другой, за другим — третий и т. д. Такая последовательность поведения получается на основе фиксированной установки, которая дает поведению определенное направление.

Не так редко в непрерывной цепи протекания поведения появляется помеха, которая влечет за собой остановку, субъект задерживается для того, чтобы, как нам известно, сделать предметом обсуждения как автоматически протекающие акты поведения, так и причину, ставшую помехой ему. Так переключается практическая деятельность в сферу теоретической.

Ясно, что приостановление фиксированной установки не всегда происходит случайно. В распоряжении человека имеется поля, которой он, разумеется, пользуется по мере надобности. Произвольная остановка для человека — условие того, чтобы он из сферы актуальной потребности и наличной среды переключился в смысловую или в воображаемую ситуацию. Таким



образом, на человеческой ступени развития выработка установки протекает часто в воображаемой ситуации, а не актуальной, что доказано экспериментально.

В данном случае нам хотелось показать, что имеются различные ступени интеграции установки: 1) по имеющимся в нашем распоряжении фактам установка начинается такими явлениями, которые известны под названием гомеостаза; 2) на следующей ступени развития сфера действия организма расширяется, и мышцы с характерными для них тоническими явлениями включаются в течение процесса. Можно полагать, что на этой ступени организации поведения установка в сущности представлена в виде постулярной позы; 3) последующая ступень связана с деятельностью центральной нервной системы, которая опирается на единство протекающих в организме процессов; 4) после этого начинается специфически человеческая ступень, для которой характерно действие его установки на основе воображаемой ситуации и потребности.

Ступень интеграции установки следует рассматривать как подсистемы, выразителем единства которых является организм. Отсюда должно быть понятным, почему ступени установки органически связаны друг с другом и почему нельзя их отрывать друг от друга.

Отсюда вытекает вопрос: можно ли поставить знак тождества между готовностью машины и готовностью человека? Готовность для определенной реакции в обоих случаях есть, но между ними нельзя ставить знака равенства. Поведение машины — это физическое поведение, в ней формируется готовность к осуществлению физических процессов, а в организме имеет место готовность к осуществлению происходящих в нем физико-химических, нейрофизиологических и психических процессов. Как показывает ступень их формирования, они качественно отличны друг от друга.

### **К ПОНЯТИЮ АДАПТАЦИИ**

В специальной литературе все чаще встречается понятие адаптации и содержание его так расширилось, что оно потеряло свое первоначальное значение. Адаптация считается теперь уже не периферическим, а центральным по происхождению явлением и используется для объяснения такой особенности поведения, которая известна нам из действия фиксированной установки. Понятия установки и адаптации настолько сблизились, что скоро, возможно, уже трудно будет установить принципиальное различие между ними.

Причина этого в том, что и адаптация, и установка используются для характеристики поведения, приспособленного к внешней среде. Однако установка, кроме приспособления, подразумевает такую предварительную готовность организма,

которая направляет течение ответных реакций. Несмотря на это различие, мы имеем дело с родственными понятиями. Это, разумеется, вовсе не дает нам основания ставить между ними знак равенства, хотя на основе фиксированной установки и возникают акты приспособленного к среде поведения, а сама установка выражает состояние приспособленного к среде организма.

Настоящее приспособленное поведение имеется в актах заученного поведения, что видно из следующего примера Эшби: птица ловит бабочку, последняя же старается улететь. Каждое действие птицы вызывает стимуляцию зрения бабочки, идущую от ее нервной системы к крыльям, и изменяет расположение ее крыльев. Движение птицы влияет на движение воздуха и потом на бабочку, что в конечном счете вызывает изменение ее положения. Это же моментально передается органу зрения птицы, вследствие чего изменяется положение ее крыльев, в результате этого следует опять изменение колебания воздуха и это длится до тех пор, пока одна из сторон не устанет.

Если ребенок хотя бы раз обжег руку, это действие он уже не повторит в той же среде. Это свидетельствует о том, что ребенок приспособился к огню. Приспособлено и поведение медведя, управляющего велосипедом на арене цирка.

Кормление сухой пищей вызывает саливацию — усиление выделения слюны во рту. И в этом случае мы имеем дело с таким изменением в поведении, которое помогает организму, способствуя лучшему перевариванию пищи, поэтому условный рефлекс — полноценный пример приспособления.

Эшби, начинающий свой труд разбором такого рода примеров, ставит следующий вопрос: почему поведение изменяется к лучшему, зависит ли это только от нервной системы как механизма действия индивида или нет? Очевидно, что нервная система может проводить накопленную в ней энергию во многих направлениях, создавать функциональные связи между разными органами. Но откуда она может «знать», что хорошо, а что плохо? Таким знанием может обладать только субъект<sup>21</sup>.

Возьмем в качестве примера, следуя Эшби, водителя электровоза, рука которого лежит на регуляторе скорости. Если свет красный, возбуждение должно идти от сетчатки глаз к клеткам моторной зоны коры больших полушарий, а затем к мускулам, которые вызовут соответствующее действие руки, приводящее к закрытию регулятора на пульте управления. Если свет зеленый, возбуждение от моторных клеток должно передать мышцам команду открыть регулятор. Такая импульсация призвана обеспечить безопасность движения поезда, хотя возбуждение, возникающее при воздействии красного и зеленого цветов, не обладает само по себе никакой регулирующей «концепцией». Не-

---

<sup>21</sup> Росс Эшби. Конструкция мозга. М., 1962.

смотря на это система все-таки продолжает работать целесообразно.

Видимо, для понимания действия такого рода недостаточно указания на возбуждающие и тормозящие процессы, протекающие в нейронах и отдельных нейронных структурах. В данном случае роль «водителя» выполняют системные процессы, развертывающиеся в мозге как целом и приводящие в действие механизм как первого (возбуждение), так и второго (торможение) процессов. Причина целесообразного действия машины — это именно «водитель», а не искусственно обособленные возбуждение и торможение. В обоих случаях — как в случае красного, так и в случае зеленого света светофора — мы имеем дело с возбуждением, причем не видно ничего такого, что доказывало бы, что возбуждение «красным» отличается от возбуждения «зеленым».

Скажем, тот же водитель переместился с правой стороны на левую. В связи с этим правая рука должна сделать то, что делала левая. Когда покажется «красное», движение руки должно быть направлено в противоположную сторону. Сигнал остается тот же, но для организма его эффект приобретает противоположный характер. На основе этого водитель совершит правильное действие, но возбуждение осталось тем же возбуждением, а торможение тем же торможением. Думается, Эшби в этом случае прав, так как «правильное» возбуждение ничем, кроме эффекта в поведении, не отличается от «ошибочного» возбуждения, а «правильное» торможение от «неправильного» торможения.

Точнее было бы сказать, что раздражители (красный и зеленый цвет) являются сигналами актуализации фиксированной установки. Эта последняя предопределяет течение реакции: в зависимости от сигнала действие водителя с одной установки переключается на другую; что касается самой установки, то, как нам известно, она обладает свойством не только константности, но и стабильности. Следует учесть и то, что установка индивида, о которой здесь идет речь, опирается на унаследованные механизмы поведения. Значит, мы можем заключить, что приспособительное поведение — это результат существования прежде всего устойчивой мозговой системы, имеющей свое характерное как физиологическое, так и психологическое выражение.

Понять поведение человека на основе одного лишь стремления к гомеостазу так же невозможно, как объяснить развитие общества только географическими условиями. Гомеостаз — это условие существования любого организма. Поведение представляет собой динамическую активность живого существа, а гомеостаз — это стремление к равновесию, после достижения которого напряженность организма падает. Поведение же и после этого продолжается вплоть до достижения какой-то определенной цели.

«При жажде животное ищет воду, если это рыба, ей остается только глотать; если же это антилопа в африканской степи, ей необходим сложный процесс поисков, передвижений и отыскания подходящего пути спуска к реке или пруду. Из этого видно, что механизмы гомеостаза весьма различны: они могут действовать всецело внутри самого животного и могут включать разнообразнейшую внешнюю активность; принципы же везде одни и те же»<sup>22</sup>.

В обоих случаях мы имеем дело с приспособлением, с удержанием в нормальных условиях переменных, имеющих существенное значение для нормального функционирования организма. Но, несмотря на это, различие между поведением рыбы и антилопы очевидно. Человек, который чувствует жажду, наливает воду в стакан и пьет. Это тоже приспособленное к среде поведение, но глубоко отличное от поведения рыбы или антилопы. Механизмы гомеостаза служат удержанию равновесия во внутренней среде организма. Антилопа обращается к среде для получения необходимого вещества. Механизм такого поведения как по сложности, так и по структуре отличается от процессов, регулируемых гомеостатически исключительно внутри организма.

Явлением адаптации считается эффект, возникший в результате длительной фиксации предмета, т. е. последовательный негативный образ. Эванс считает явление контраста «латеральной адаптацией», а еще раньше последовательный контраст был назван Гибсоном «отрицательным последовательным эффектом адаптации». Ряд исследователей эффект последействия фигуры Келера и Валлаха считает явлением, возникшим в результате адаптации. Этого же мнения придерживается автор понятия «уровня адаптации» Г. Хельсон, позиция которого не отличается от мнения Гибсона по этому вопросу.

По классическому определению, адаптация есть состояние органа чувств, возникшее в результате изменения порога чувствительности под влиянием длительно действующих раздражителей. Традиционное понимание этого понятия подразумевает в нем явление периферического, локального характера. Следует заранее заявить, что ни один из упомянутых нами авторов не стоит на этой позиции. Для них адаптация есть явление центрального характера, которое не имеет локальной сферы действия.

Хельсон, Гибсон и другие, описывая адаптацию, указывают, что такое явление лишь условно может называться адаптацией. Для иллюстрации этого соображения мы коротко изложим воззрения Г. Хельсона — основного теоретика в данной области.

Хельсон не считает адаптацию явлением, которое ограничивается изменениями, происходящими в сенсорных областях. Оп-

---

<sup>22</sup> Росс Э ш б и. Конструкция мозга, стр. 103.

ределение этого понятия он берет из биологии и считает адаптацию таким изменением, которое возникает в организме в результате его приспособления к жизненной среде.

«Всякое изменение в живом организме содержит в себе адаптацию, так как во всех случаях жизнь есть непрерывное приспособление к взаимоотношению внутреннего и внешнего»<sup>23</sup>. Однако понимание Хельсоном адаптации не ограничивается этим, он пытается объяснить ее как моментальное приспособление организма к среде, т. е. как гораздо более динамичное явление, чем физиологическая трактовка этого понятия. Хельсон выработал понятие адаптации на основе расширения гомеостаза, поэтому он и пытался использовать его для объяснения поведения, деятельности субъекта. Он пишет, что до сих пор попытки концептуализации понятия приспособления были односторонними и несовершенными, скорее всего благодаря тому, что оно (понятие адаптации) использовалось для изучения частичных элементов поведения. Цель Хельсона заключается, по его словам, в том, чтобы показать, «что всякая общая теория должна быть применимой ко всякому поведению, изучается ли оно в лаборатории, в клинике или же как оно встречается в повседневной жизни»<sup>24</sup>.

При этом считаем нужным отметить, что для Хельсона поведение не такое явление, которое можно было бы понять по принципу «стимул — реакция»<sup>25</sup>. В понятии адаптации он подразумевает все детерминанты поведения, стимул, на который организм реагирует, стимул фонового характера и те стимулы, которые имеют «местоположение внутри организма, такие, как эффекты прошлого опыта и конституциональные, и органические факторы, которые взаимодействуют с представленной стимуля-

---

<sup>23</sup> Harry Helson. Adaptation level theory. In «Psychology: A Study of a Science», v. I. N. Y., 1959, p. 568.

<sup>24</sup> Ibid., p. 568.

<sup>25</sup> Дать количественную характеристику понятия уровня адаптации возможно, по мнению Хельсона, поскольку всегда можно найти такое действие стимула, которое дает нейтральный ответ. Между действующим стимулом и этой нейтральной реакцией располагается поведение и именно это дает возможность его количественного выражения. Для этого Хельсон предлагает соответствующее уравнение.

$$P = x(x - A)(x + A).$$

В этом уравнении  $P$  — едва заметное различие;  $x$  — вызванная стимулом перцепция, вернее реакция;  $A$  — уровень адаптации, который заранее измеряется; если  $x = A$ , тогда  $P = 0$ . Это значит ответная реакция на стимул имеет такой же уровень, как адаптация, и  $P = 0$ , т. е. нет никакой заметной реакции.  $K$  — постоянная Вебера по отношению к той модальности, которая участвует в опыте; если величина  $P$  больше нуля, ответная реакция возможна, тогда стимул стоит на уровне адаптации и его величина должна равняться  $K/2$ ; второе условие — цифровое выражение ответов, данных субъектом в количественной форме, должно показать линейное отношение к качественной и количественной шкале; если оба эти условия соблюдены, каждая  $K$  будет давать одну и ту же величину  $A$ .

цией. Эти три класса стимулов сливаются, образуя один уровень, к которому можно отнести все ответные реакции. Этот уровень мы называем уровнем адаптации (разрядка наша.— И. Б.) потому, что он определяет адаптацию как приспособление организма к данным условиям стимуляции»<sup>26</sup>.

Для Хельсона адаптация есть выявленный в виде поведения гомеостаз, и поэтому первым постулатом его теории является следующее: «Все поведение концентрируется вокруг уровня адаптации, или уровня равновесия организма»<sup>27</sup>.

Мы намеренно выдвинули ту сторону понятия адаптации Хельсона, которая сближает его с тем пониманием установки, которое дано в трудах Д. Н. Узнадзе<sup>28</sup>.

Если учесть наше предположение, что активность, на основе которой осуществляется приспособление организма к среде, основана на установке, то есть основание предполагать, что адаптация — один из видов установки, а именно той установки, которая в продолжение того или иного времени, обособляясь, продолжает действовать на основе врожденных механизмов в области рецепторного аппарата. Поэтому-то адаптация не пригодна для объяснения динамики поведения, а также и иллюзии установки.

С помощью понятия адаптации Гибсон старается сделать для нас понятным отрицательный эффект последствия, не имея больших никаких претензий, однако поскольку и для него адаптация — явление центрального происхождения, он при определении этого понятия выходит за пределы физиологического.

Иво Келер со своим понятием «условной адаптации» стоит ближе к точке зрения Хельсона. Адаптация и для него — приспособление организма к среде, которое подразумевает развернутую во времени взаимосвязь между различными компонентами стимуляции, а это, в свою очередь, приводит к установлению равновесия. Изменение со стороны одного компонента влечет за собой обновление приспособления до тех пор, пока не будет вновь восстановлено равновесие. То, что Хельсон называет контекстуальным и фоновым стимулами, является для Иво Келера «стимулярной средой», а то, что Хельсон обозначает «уровнем адаптации», Иво Келер называет «нулевой точкой». Это для него первый шаг организации в сфере перцепции.

---

<sup>26</sup> Harry Helson. *Adaptation level theory*, p. 569.

<sup>27</sup> *Ibid.*, p. 573.

<sup>28</sup> Для нас установка — не пассивное приспособление организма к среде, как это подразумевает понятие адаптации. Установка не является и состоянием органа, на что неизменно опирается понятие адаптации по Хельсону. Для нас установка есть отражение предмета на фоне потребности организма. Она есть динамическое состояние организма, имеющее целью не восстановление равновесия, а решение задачи, прежде чем индивид обратится к отдельным актам поведения.

В одном из экспериментов Келера испытуемый несколько дней носил очки, одно стекло которых было желтым (правое), а другое — синим (левое). После снятия очков предмет, рассматриваемый правым глазом, имел желтоватый оттенок, а видимый левым глазом — синий, но если справа проводилась фиксация серого — он казался синеватым, а если он фиксировался левым — желтоватым. Гибсон видит в этом эффект последствия, полученный локальным полем в результате предшествующей стимулярной среды. У того, кто продолжительно носил очки с полупризмой, тоже отмечались явления деформации воспринятой формы предметов, однако интересно, что впоследствии достаточно было надеть обычные очки, почувствовать их прикосновение к коже, чтобы возник эффект последействия адаптации. Это последнее и считает он «условной адаптацией»<sup>29</sup>.

Как для Иво Келера, так и для Хельсона, механизм адаптации имеет центральное происхождение, но все же это такое явление, которое по своей природе следует считать физиологическим. Келер отмечает, что при оценке значения адаптации не следует ограничиваться лабораторными данными, ее следовало бы искать в повседневной жизни.

Факты Иво Келера Хельсон считает подтверждающими его теорию.

Мы этим, разумеется, вовсе не хотим сказать, что рассмотренное здесь понимание понятия адаптации и узнадзевское понимание установки совпадают. Мы имели целью показать, что с расширением содержания понятия адаптации оно приближается к используемому нами понятию установки. Как говорит Эшби, принципы везде одни и те же.

Теперь перейдем к описанию некоторых фактов, на основе которых оказалась необходимой такая реконструкция понятия адаптации, о которой мы говорили.

С точки зрения рассматриваемых нами фактов очень интересное явление, известное нам из статьи Дж. Гибсона, описано М. Д. Верноном в 1934 г. После фиксации кривой линии в течение 10 мин. перенос взгляда на прямую линию, как указывает Вернон в своем исследовании, приводит к искривлению прямой линии не в месте ее фиксации, а на противоположной стороне<sup>30</sup>. Этот факт привлек внимание Гибсона, и он изучил его.

Он справедливо увязывает это явление, ставшее предметом его исследования, с данными эксперимента Стратона, заключавшегося в том, что в результате ношения специальных очков

---

<sup>29</sup> Ivo Kehler. Die Methode des Brillenversuchs in der Wahrnehmungspsychologie mit Bemerkungen zur Lehre von der Adaptation. Innsbruck, Inst. Exper. Psychol. Univ., 1955.

<sup>30</sup> D. Vernon. The perception of inclined lines. «Brit. J. Psychol.», 1934, v. 25, p. 186—196.

человек приобретает новый сенсорный навык, под влиянием которого в течение определенного времени (45 час.) в нем закрепляется искаженное восприятие предметов. В первые два дня испытуемому было трудно управлять своим поведением, на третий и четвертый день искажение уменьшилось и, наконец, вновь было восстановлено адекватное восприятие действительности. Приобретенный дефект восприятия выправился приблизительно в течение тех же 45 час. в результате приспособления зрения к среде. Вместе с тем интересно отметить, что, согласно показаниям испытуемых, после снятия очков их визуальный мир оказался искаженным в противоположную сторону.

В результате ношения очков Стратона в продолжение одного часа навык, приобретенный за это время, также быстро ликвидировался. Результатом этого эксперимента оказалось явление последействия, которое представляет собой предмет нашего специального изучения и рассмотрения. Таковыми являются последовательные образы, которые, как мы видели, характеризуются действием, подчиненным установке индивида. В наших опытах эти образы стали источником контрастной иллюзии и, следует полагать, что причиной возникшего в опыте Стратона подобного же эффекта — контраста (можно было бы сказать контрастной иллюзии) является установка, фиксированная длительным ношением специальных очков. Прежде чем сделать окончательный вывод, рассмотрим экспериментальные факты Гибсона, которые поясняют это соображение<sup>31</sup>.

Гибсон установил, что ношение очков со специальной призмой вовсе не необходимо для того, чтобы получить эффект того же характера, какой был описан Стратоном. Оказалось, что вполне достаточно невооруженным глазом фиксировать в продолжение 10 мин. кривую линию, чтобы после этого прямая линия воспринималась искривленной. Выгнутую сторону прямой линии он поместил справа и после 10-минутной ее фиксации находившаяся рядом прямая линия воспринималась искривленной в противоположную сторону, т. е. не в правую, а в левую<sup>32</sup>.

Выяснилось, что кривизна фиксированной линии и возникшее в результате этого искривление прямой линии, т. е. эффекта последействия, почти полностью совпадают. Это, разумеется, не случайно и указывает на наличие существенного по характеру отношения между эффектом последействия и тем явлением, которое Гибсон называет сенсорной адаптацией.

Перед исследователем вначале возник вопрос: не имеем ли мы дела с таким явлением, которое определяется «оппозиционным отношением между кинестетикой и зрением?». Неосновательность такого тезиса видна из следующего эксперимента

<sup>31</sup> И. Т. Бжалава. Восприятие и установка. Тбилиси, 1965.

<sup>32</sup> James Gibson. Adaptation after-effect and contrast in the perception of curved lines. «J. Exper. Psychol.», 1933, v. XVI, N 1.



Гибсона. Его испытуемый смотрел через очки с призмой на искривленный вертикальный предмет и при этом, касаясь пальцами его прямой стороны, воспринимал ее искривленной. Это явление наблюдалось испытуемыми только в том случае, когда глаза у них были открыты, при закрытых же глазах, или при повороте головы в сторону, прямая сторона предмета воспринималась адекватно. Отсюда ясно, что между зрением и кинестезией нет никакой оппозиции. Наоборот, как это видно и из наших опытов (стр. 111), между зрением и кинестезией существует полная согласованность действий.

Иллюзорное изменение объекта обнаружилось в сфере кинестезии, независимо от зрения. Испытуемые Гибсона с закрытыми глазами в продолжение 3 мин. проводили пальцем (ощупывали) картон длиной в 30 см, правая сторона которого была выгнута на 2 см. После этого ощупывание тем же способом левой прямой стороны картона дало восприятие вогнутости. Среди испытуемых оказались и такие, которые воспринимали выгнутую сторону картона как прямую поверхность. В опытах Гибсона в центре внимания было явление контраста, объясняя которое Гибсон аргументирует только тем, что в контрасте мы имеем дело с таким фактором, который не зависит от состояния сетчатки и поэтому он должен быть признан явлением центрального происхождения. Для понимания этих фактов решающим по значению Гибсон считает сенсорную адаптацию и в доказательство приводит экспериментальные данные о том, что кривизна экспонируемой испытуемому линии (ее фиксация создает, по его мнению, сенсорную адаптацию) и кривизна эффекта последствия почти полностью совпадают. Он не указывает, почему сенсорная адаптация дает именно явление контраста, какие изменения имеются в это время в самой сенсорной адаптации.

Представители гештальтпсихологии обратили внимание на то обстоятельство, что всякая кривая линия стремится приобрести правильную форму. Примером этому служит наблюдение над кривой линией, при созерцании которой всегда отмечается, что кривизна линии постепенно уменьшается и приближается к форме прямой. Это настолько характерно для гештальта, что признано законом (закон прегнантности). Было высказано мнение, что и наши факты, по-видимому, представляют явление, определяемое этим законом. Возможно, что стремление к лучшей форме имеет место и в этом случае, однако, как этим объяснить явление контраста? Как показали результаты специально для этой цели проведенных Гибсоном экспериментов, высказанное представителями гештальтпсихологии соображение лишено достаточного основания, так как восприятие формы оказывается не играет никакой роли в возникновении описанных явлений.

По нашему мнению, здесь мы имеем дело с явлением, аналогичным контрастному действию фиксированной установки, что

совершенно ясно видно из результатов опыта, проведенного в условиях длительной экспозиции, результаты этих опытов нам хорошо известны, поэтому не будем возвращаться к их повторному описанию, но вкратце коснемся лишь результатов одного опыта.

Мы имеем в виду факты, характеризующие установку, выработанную на различие в температуре<sup>33</sup>.

Испытуемому даются в обе руки одновременно две колбы, наполненные водой различной температуры: одна 40°, а другая 15°. После 10—15 повторений этого опыта испытуемый снова берет в руки такие же две колбы, но уже в обеих вода имеет температуру 15°.

Результаты этого опыта таковы:

Число опытов	Контрастная иллюзия	Ассимилятивная иллюзия	Число адекватных восприятий
697	397	161	139
%	57,0	23,0	20,0

И в этом случае число контрастных иллюзий намного преобладает над числом ассимилятивных иллюзий. Но стоит нам уменьшить разницу в температуре используемых для фиксации установки объектов, и число ассимилятивных иллюзий значительно возрастает.

По нашему мнению, это такой экспериментальный факт, который совершенно невозможно объяснить адаптацией рецепторного аппарата. В случае адаптации чувствительность рецепторов должна была снизиться, холодное должно было восприниматься более холодным. В действительности же мы получили противоположный результат: 40% испытуемых холодное тело кажется теплее, по сравнению с тем, что они воспринимали в установочном опыте. Вслед за адаптацией рецепторов должно было наблюдаться понижение ощущения тепла, а не повышение чувствительности к теплу.

Согласно этому экспериментальному факту, совершенно ясно, что природу контрастных и ассимилятивных иллюзий установки нельзя объяснять на основе понятия адаптации, если только мы не будем вкладывать в это понятие иное содержание.

---

<sup>33</sup> М. А. Дж а п а р и д з е. Особенности фиксированной установки, выработанной на различие температуры. «Сообщения АН Груз.ССР», 1965, т. XXXVIII (на груз. яз.).

## О МОДЕЛИРОВАНИИ НЕКОТОРЫХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ

### К ВОПРОСУ КОНСТАНТНОСТИ ВОСПРИЯТИЯ

Внимательное изучение константности восприятия может показать, что такие качества воспринимаемого предмета и эталона, какими являются цвет и величина, несмотря на то, что физиологически они претерпевают изменения, воспринимаются одинаковыми потому, что происходит уравнивание этих их качеств.

Из двух сравниваемых величин индивид выбирает среднее, которое не является полностью равным по размерам эталону и воспринимаемому предмету. Константной воспринимается величина, которая переживается как уравнивание величины предмета и эталона. Это подтверждают результаты экспериментов Д. Катца, а также Е. Брунsvика<sup>1</sup>.

Известно, что в эксперименте Р. Тоулеса всегда выбирается такое положение предмета, которое занимает среднее место между эллипсом и углом наклона предмета, отраженного на сетчатке. Этот факт касается константности восприятия формы, но и при восприятии цвета он остается в силе<sup>2</sup>. Тоулес уточнил формулу Брунsvика следующим образом:

$$C = \frac{\log R - \log S}{\log A - \log S}.$$

Интересно отметить следующее: на основе результатов Тоулеса выясняется, что во всех случаях константности восприятия имеется компромисс между сенсорными и периферическими детерминантами. Видна тенденция сближения между ними, начинающаяся от 0, но никогда не достигающая 1. Что же касается степени уравнивания, она характеризуется изменчивостью, зависящей от того или иного качества отдельных субъектов.

<sup>1</sup> E. Brunswik. Thing constancy as measured by correlation coefficients. «Psychol. Rev.», 1938, v. 45.

<sup>2</sup> R. H. Thouless. Phenomenal regression to the real object. II. «Brit. J. Psychol.», 1931, v. 21, April, p. 1—30.

Тоулесу принадлежит следующий опыт: взяв две неравномерно освещенные серые пластинки, он продолжал регулировать освещение до того, пока они подопытным лицам не показались равномерно освещенными. Вслед за этим перенос взора на однородную поверхность повлек за собой возникновение неравномерно освещенного последовательного образа обеих пластинок, несмотря на то, что подопытные лица воспринимали их как равномерно освещенные.

Таков экспериментально установленный факт, выяснение психологического механизма которого составит предмет нашего обсуждения.

Вслед за фиксацией установки подопытным лицам, как указывалось, были предложены не равные, как в обычных наших опытах, а разные по величине круги. Большой круг помещался на том месте, где протекала фиксация большого круга, потому что вследствие контрастного действия установки помещенный на этом месте круг всегда кажется маленьким по сравнению с лежащим рядом с ним кругом. При каждой экспозиции диаметр лежащего на левой стороне (место большого круга) круга возрастает на 0,5 мм до тех пор, пока не будет достигнуто адекватное восприятие предложенных нами объектов. Расположение кругов осуществлялось в следующем порядке (в мм): 20,5 : 20; 21 : 20; 21,5 : 20; 22 : 20; 22,5 : 20 и т. д. До экспозиции каждой пары этих кругов три раза повторялся опыт фиксации установки.

Абсолютное большинство подопытных лиц не замечали разницы между критическими кругами в пределах 0,5, 1, 1,5 мм. Под влиянием контрастного действия установки подопытное лицо при предъявлении кругов в 20,5 и 20 мм правый круг, т. е. круг в 20 мм, воспринимало как больший. Аналогичные ответы были получены в тех случаях, когда разница между кругами достигала 1 мм. Отсюда и начинается фаза уравнивания, т. е. круги в 21,5 и 20 мм подопытным лицом воспринимаются как равные. Ясно, что эти ответы — следствие иллюзорного уравнивания предложенных объектов.

Впоследствии экспериментальное исследование А. Авалишвили показало, что возможна фиксация установки на уравнивание. На основе такой установки подопытное лицо уже с самого начала критического опыта последовательно продолжает уравнивание неравных кругов, видя и чувствуя их как равные.

Выявилось, что сила действия фиксированной установки некоторых индивидов достигает 0,5—1,0 мм, некоторых 1,5 мм, но есть и такие индивиды, у которых она достигает 2 мм. Чаще всего встречается сила установки, достигающая 1,5 мм.

Таким образом, установлены пределы, в рамках которых происходит уравнивание тех релантов, которые принимают участие в эксперименте константности восприятия. Но это не все: у каж-

дого индивида, вернее, у индивидов определенной группы, обнаружилась характерная для них величина силы установки, которая, являясь инвариантной величиной, сама не изменяется, несмотря на изменчивость экспериментальных условий. На основе этого факта мы пришли к заключению, что фиксированная установка каждого индивида обладает определенной силой действия, характерной только для данного индивида. Ее величина инвариантна, т. е. неизменна (в определенных рамках).

По нашему мнению, это делает понятным известный факт константности восприятия, заключающейся в том, что в каждом индивиде это явление претерпевает заметную вариацию: одни восприятия дают больший коэффициент константности, другие — меньший. Словом, становится понятной разность диапазона константности восприятия. Но здесь же наблюдается одно явление, объяснить которое невозможно без помощи понятия установки. Восприятие опирается на соответствующую ему моторику. Как нам известно, увеличение и уменьшение последовательного образа при определенных условиях опыта сопряжено с движением рук и испытывается вместе с этим движением, хотя подопытное лицо сидит в темноте и не видит ни предмета, ни движения рук. Словом, движение рук дает здесь тот же результат, что и перенос взора вдаль и ближе.

Для понимания явления увеличения и уменьшения образа, как показывают результаты наших опытов, расстояние как таковое не имеет того значения, которое приписывают ему по закону Эмерта, ибо этот феномен появляется и тогда, когда человек сидит в темноте и, кроме последовательного образа, ничего не видит. Существенное значение имеет не расстояние, а состояние мышц, при сокращении которых образ уменьшается, а при расслаблении — увеличивается. То же явление происходит при рассмотрении предмета на далеком расстоянии. В этом случае цилиарные мышцы глаз расслаблены, и образ кажется большим, когда взор переводится ближе, те же цилиарные мышцы сокращаются и в соответствии с этим размеры образа уменьшаются.

Так или иначе в этом случае в последовательном образе происходит изменение (имеется в виду его увеличение и уменьшение), известное нам из взаимоотношений фиксированной установки и последовательного образа. Могут спросить: хотя под влиянием установки величина образа воспринимается иллюзорно, но возможно ли, чтобы по той же причине определялось уменьшение и увеличение образа, сопряженное с движением руки? Разумеется, и в данном случае увеличение и уменьшение образа имеет иллюзорный характер постольку, поскольку объем самого предмета реально никакого изменения не претерпевает. Основой для обоих явлений служит фиксированная установка индивида, и этим объясняется их сходство.

Теперь можно спросить: каким образом оптические, мышечные, кинестетические раздражители вызывают изменения одного и того же характера в последовательном образе? Как мы видели, эти изменения по своей природе таковы, каковы иллюзии фиксированной установки. Поэтому здесь же нужно искать основу для выявления одних и тех же феноменов в разных модальностях. Оптические, мышечные, кинестетические раздражители выполняют роль сигнала актуализации фиксированной установки, которая по своей природе всегда одинакова и потому ничего неожиданного нет в том, что эффект ее действия будет представлен одним основным признаком, в какой бы модальности мы его не наблюдали.

Без учета фактора установки нельзя понять интегрированное действие образа с разными частями тела. Будет непонятна также и та роль, которую выполняет кинестетическое ощущение при увеличении и уменьшении образа. Возникновение кинестетического ощущения предшествует окончательному оформлению восприятия, но вызвавший его объект воспринимается в результате переработки на основе установки индивида, а не соответственно образам сетчатки. Роль сигнала, как выяснилось впоследствии, может выполнить и расстояние.

Установка — это готовность к определенному действию и именно поэтому сенсорные и моторные компоненты представлены в ней как акты единого поведения. Сенсорное содержание восприятия, возникшего на такой основе, выявляется наряду с соответствующими моторными компонентами, следовательно, снимается и вопрос необходимости дополнительных поисков объединяющего их механизма.

Если принять во внимание то, что установка по своей природе бессознательна, тогда для понимания константности восприятия не приходится прибегать к понятию «бессознательного рассуждения» Гельмгольца.

Как мы видели, уравнивающее действие фиксированной установки имеет непосредственную связь с константностью восприятия. Вернее, константность восприятия зависит от уравнивающего действия установки. Если мы сумеем выразить некоторой величиной уравнивающее действие установки, мы будем знать коэффициент константности восприятия.

Коэффициент уравнивания можно вывести из соотношения изменений, полученных вследствие воздействия установочных и критических объектов. Участвующий в фиксации установки большой объект обозначим  $S$ , малый объект —  $A$ . Один из участвующих в критическом опыте объектов обозначим  $S_1$ , а другой  $A_1$ . Используя эти символы, можно записать такое уравнение:

$$K = \frac{2(A + A_1)}{(S + A)}.$$

Допустим,  $S = 30$  мм,  $A = 20$  мм,  $A_1 = 21,5$  мм; 2 — постоянная Вебера. Эти величины подставим в уравнение и получим:

$$K = \frac{2(21,5 + 20)}{30 + 20} = \frac{2 \cdot 41,5}{50} = \frac{83,0}{50} = 1,6 \text{ мм.}$$

Согласно нашей формуле, величина, которой должна измеряться сила действия установки, составляет 1,6 мм. Эта инвариантная величина, которая, согласно нашим результатам, определяет константность восприятия.

### **К МАТЕМАТИЧЕСКОМУ МОДЕЛИРОВАНИЮ ИЛЛЮЗИИ УСТАНОВКИ**

Наши опыты по изменению величины геометрических фигур показали максимум ассимилятивных и контрастных иллюзий. В главе IV «Особенности установки и основы их кодирования» (см. стр. 90) описана фаза уравнения неравных раздражителей, которая по своей природе очень близка «средней нулевой иллюзии», занимающей точку перехода от положительной иллюзии к отрицательной<sup>3</sup>.

Описав эти иллюзии, Ж. Пиаже сформулировал «закон сравнительной центрации» на основе эксперимента, напоминающего опыт фиксации установки в условиях длительной экспозиции объекта. Если испытуемый переводит взор с двух равных фигур на одну и фиксирует его в продолжение 2—3 мин., то находящаяся в его зрительном центре фигура по сравнению с другой покажется большей. Таким образом, в результате центрации, или длительной фиксации, объекта возникают иллюзии восприятия, которые аналогичны иллюзиям установки. В центрации участвуют, как указывает Пиаже, не только топологический, но и другие факторы: освещение, внимание, преломление лучей, движение глаза, движение прямых мышц, напряженность хрусталика, направление взора и антиципация, т. е. предвосхищение событий индивидом и т. д. При такой настройке организма, его рецепторного аппарата всегда можно ожидать эффект, который Пиаже считает обусловленным сравнительной центрацией.

При действии фиксированной установки производится переоценка или недооценка контрольных объектов в пределах 1,5 мм. Если рассуждать на основании этого, то в случаях переоценки круг с диаметром в 20 мм будет казаться 21,5 мм, а в случаях недооценки его диаметр уменьшится на 1,5 мм, т. е. будет 18,5 мм. То же самое происходит при применении большого и маленького прямоугольника, большой и короткой линии и любых

---

<sup>3</sup> По Пиаже, ассимилятивная иллюзия — положительная (переоценка), контрастная иллюзия — отрицательная (недооценка).

других фигур для фиксации установки, и в каждом отдельном случае с одинаковой закономерностью, а это дает нам возможность создать одну гипотетическую модель иллюзии установки.

Так как «первичную» и «вторичную» иллюзии Пиаже считает обусловленным механизмом центрации, а мы, по нашим данным, фиксированной установкой, то мы сочли нужным остановиться на описании математической модели в изложении Ж. Пиаже.

Для опыта берется прямоугольник, у которого остается постоянной только одна сторона  $A$ , равная 5 см, а другую сторону  $A_1$  изменяем. При экспериментальном измерении находим, что, когда  $A > A_1$ , сторона  $A$  переоценивается, а сторона  $A_1$  недооценивается. Это служит еще и показателем того, что максимум этой положительной иллюзии бывает, когда прямоугольник уменьшается до прямой линии. С другой стороны, когда  $A_1 = A$  (квадрат), мы имеем нулевую среднюю иллюзию, а когда  $A_1 > A$ , то  $A_1$  переоценивается.

Пусть  $L_1$  — большая из двух сравниваемых сторон на фигуре, а  $L_2$  — меньшая из них;  $L_{\max}$  — наибольшая сторона фигуры ( $L$  — принимаем за единицу длины),  $n$  — число сравнений, которые можно сделать в фигуре, а  $S$  — площадь фигуры. Обозначив вероятность получения иллюзии, получим уравнение:

$$P = \pm \frac{(L_1 - L_2) L_2 (nL/L_{\max})}{S} = \frac{nL(L_1 - L_2) L_2}{S \cdot L_{\max}}.$$

Например, в случае прямоугольников (при  $A$  постоянной и  $A_1$  переменной), если  $A > A_1$ ,  $L = A$  и  $n = \frac{A}{A_1} = 1$ , то

$$P = + \frac{(A - A_1) A_1 (A/A)}{AA_1} = \frac{A - A_1}{A}.$$

Если же  $A_1 > A$  ( $L = A$  и  $n = \frac{A_1}{A}$ ),  $A$  продолжает оставаться постоянной,  $A_1$  переменной.

$$P = - \frac{(A_1 - A) A (A_1/A)}{AA_1} = \frac{A_1 - A}{A_1}.$$

«Мы видим,— заключает Ж. Пиаже,— как прост этот закон...

Эта формула, которую мы назвали („законом относительной центрации“), объясняется самым прямым способом положениями теории вероятностей, которые одновременно помогают разобратся в законе Вебера...»<sup>4</sup>.

Это только одна сторона вопроса, касающаяся математического обоснования закона центрации. Что же касается вычисле-

<sup>4</sup> Жан П и а ж е. Проблемы генетической психологии. «Вопросы психологии», 1956, № 3, стр. 41—42.



ния вероятности иллюзии, Пиаже выдвигает следующую гипотезу.

Будем исходить из отрезка прямой линии в 4—5 см, предложенной для восприятия, и мысленно разрежем ее на некоторое число  $N$  равных отрезков, например, пусть  $N = 1000$ . Допустим наличие в сетчатке, в органах передачи или в зрительной коре некоторого числа элементов, «встреча» которых по крайней мере с частью этих 1000 отрезков необходима для восприятия линии. Далее, продолжает Пиаже, предположим, что первая группа этих нервных элементов (в течение первого промежутка времени  $t$ ) «встречается» с  $\beta N$  отрезками, где  $\beta$  представляет собой константную дробь. Тогда останется  $N_1$  отрезков, которые еще не были «встречены»:

$$N_1 = (N - N\beta) = N(1 - \beta).$$

После вторых  $n$  «встреч» останется  $N_2$  отрезков, которые еще не были «встречены»:

$$N_2 = (N_1 - N_1\beta) = N(1 - \beta)^2.$$

После третьих  $n$  «встреч» останется  $N_3$  отрезков:

$$N_3 = (N_2 - N_2\beta) = N(1 - \beta)^3 \dots \text{и т. д.}$$

Также можно вычислить и суммы «встреченных» отрезков, они будут равны  $N\beta$ , потом  $(N\beta + N_1\beta)$ , после этого  $(N\beta + N_1\beta + N_2\beta)$  и т. д. Таким образом, сначала  $N\beta$ , потом  $N\beta[1 + (1 - \beta)]$ , потом  $N\beta[1 + (1 - \beta) + (1 - \beta)^2]$  и т. д.

Это образец прогрессивной переоценки (моментальной или сравнительно продолжительной), возникшей в результате фиксации воспринимаемого предмета, который в случае распределения во времени находит соответствие с течением процесса, представляемого так:  $n, 2n, 3n$  и т. д. Словом, представленная здесь модель иллюзии, как видим, подчиняется закону логарифма, где с арифметической прогрессией ( $n, 2n, 3n \dots$ ) находится в соответствии геометрическая прогрессия  $(1 - \beta), (1 - \beta)^2, (1 - \beta)^3$  и т. д.

Назовем  $P$  вероятность того, — пишет Пиаже, — что точка  $A$  на одной из этих линий будет спарена с точкой  $B$  на другой линии. Если мы введем вторую точку  $C$  на этой другой линии, то вероятность образования пары из  $A$  и  $C$  будет также  $P$ , но вероятность того, что  $A$  вступит в пару одновременно с  $B$  и  $C$ , будет  $p^2$ . Вероятность образования пар из  $A$  на одной линии  $B, C$  и  $D$  на другой будет  $p^3$  и т. д.

Если  $L_1 = L_2$  с  $n$  точками на  $L_1$  и  $m = n$  на  $L_2$ , то вероятность образования пар будет, следовательно,  $(p^n)^m$  для  $L_1 = L_2$ .

Если  $L_1 = 2L_2$ , то вероятность полного образования пар будет  $[(p^n)p^n]^m = (p^{2n})^m = p^{2nm}$  и т. д.

«Иначе говоря, арифметическая прогрессия длин  $L_1$  (пусть  $= L_2; 2L_2; 3L_3$  и т. д.) соответствует геометрической прогрессии вероятностей полного образования пар, что образует снова логаритмический закон»<sup>5</sup>.

В этом логаритмическом законе, по указанию Пиаже, содержится как исключение знаменитый закон Вебера, который относится к восприятию разностных порогов и даже в смягченной форме к восприятию любых различий.

Вероятность того, что  $A$  вступит в пару одновременно с  $B$ ,  $C$  и  $D$ , не случайное явление, а встречающееся несколько раз при повторении опыта. Стереотипное повторение одного и того же результата невозможно понять без учета участвующего в этом антиципирующего фактора, роль которого, на основе наших данных, выполняется фиксированной установкой.

В нашем распоряжении имеются экспериментально подтвержденные факты, на основе которых нельзя в возникновении иллюзии длины и объема приписать решающую роль одному лишь только сосредоточиванию взора (центрации). Подопытные лица после фиксации установки центрировали взор на кружок, находящийся по левой стороне. Они пытались увидеть его большим или равным с кругом, лежащим периферийно и рядом с ним. Ни разу не был получен эффект центрации, наоборот, восприятие кругов протекало на основе установки: левый круг опять-таки казался маленьким, а правый круг большим. Этот процесс в среднем длился 25—28 сек., после чего установка угасала и выступали ошибки, обусловленные колебанием внимания. Это является экспериментальным доказательством того, что иллюзии объема и длины обусловлены не механизмом центрации, а фиксированной установкой.

### МОДЕЛЬ В. КЕЛЕРА

При рассмотрении одного большого квадрата  $I$  (инспекционного) за 2—3 мин. в соответствующей сфере мозга, по теории Келера, предполагается возникновение насыщенного электротоком поля. Если после этого на этой фигуре поместим два равных контрольных квадратика (обозначим их буквами  $T_1 — T_2$ ) так, чтобы один из них попал на то место, где мы фиксировали инспекционный квадрат, найдем, что именно эта фигура окажется уменьшенной, а отдаленная от этого места другая — увеличенной. Таким образом, наблюдается контрастная иллюзия, известная нам из опытов фиксированной установки<sup>6</sup>.

По определению В. Келера и П. Валлаха (Wallach), в дан-

<sup>5</sup> Жан Пиаже. Проблемы генетической психологии, стр. 43.

<sup>6</sup> W. Köhler. Dynamics in psychology. N. Y., 1940; W. Köhler and H. Wallach. Figural after-effects. «Proc. Amer. Philos. Soc.», 1944, v. 88.

ном случае мы имеем дело с последствием фигуры, причина происхождения которого чисто физикального порядка. Основной постулат их рассуждения гласит, что с появлением соответствующих фигуре импульсов нарушается равновесие и ток направляется прямым путем, выбирая кратчайший путь вокруг контура фигуры, что влечет за собой возрастание сопротивления в тканях. Последующему току приходится пройти именно

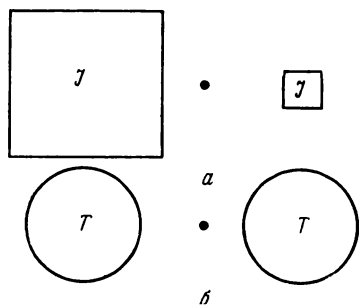


Рис. 8. Эффект последствия фигуры:

а — инспекционные квадраты; б — тестовые круги

в этих тканях в насыщенной сфере с повышенным сопротивлением, что заставляет его уклониться в сторону соседних тканей. Чем больше времени продолжается прохождение тока, тем большее сопротивление приходится преодолевать. Повышение сопротивления происходит вокруг контура фигуры, где не сразу проходит деполяризация тканей подобно нагреву проволок. Поэтому и после восприятия фигуры продолжает действовать сопротивление, вызванное насыщенностью поля. Сколько времени это длится, видно по продолжительности изменения, имеющего место при восприятии фигуры *T*, помещенной слева (рис. 8). Направление тока фигуры *T*, достигая насыщенных тканей, изменяется, что является настоящей причиной уменьшения ее объема и отдаления второй фигуры.

Не имеется достоверных доказательств, что в коре мозга течение процессов происходит так, как это предполагает гипотеза В. Келера (см. результаты нашего исследования в этой же книге, стр. 61, полученные при длительной фиксации одного объекта).

На основе теории насыщенного поля невозможно понять возникновение ассимилятивных иллюзий, т. е. увеличение видимой величины фигуры на том месте, где в опытах фиксации находилась большая фигура, а ведь их число в наших опытах достигает 18—20%. Не меньшую трудность представляет объяснение того, почему равные фигуры сначала воспринимаются равными, но это тут же уступает место контрастной иллюзии.

Восприятие равенства означает, что насыщенность поля угасла. В связи с этим возникает вопрос, откуда могло возникнуть уменьшение  $T$  фигуры, если насыщенность поля — единственная причина изучаемого явления? Перед гипотезой смены установки Д. Н. Узнадзе такая трудность не возникает.

Посмотрим, как формируется контрастная иллюзия, не является ли она результатом того, что один круг иллюзорно увеличивается в объеме, или же он кажется увеличенным потому, что уменьшается другой круг? Ответ на этот вопрос можно найти в результатах эксперимента, проведенного 20 лет тому назад под руководством Д. Н. Узнадзе.

После фиксации установки обычным способом (15-кратной экспозицией большого и малого кругов) испытуемый в критическом опыте длительно, без перерыва наблюдает равные круги, имея задание отчитаться перед экспериментатором в том, какие он видит изменения в поле своего зрения. Пересмотр протоколов этого опыта убеждает нас в том, что ни один из испытуемых не указывает на изменение круга, расположенного слева, т. е. на месте фиксации большого круга, наоборот, отмечается только «раздувание» правого круга, постепенное возрастание его объема, затем постепенное его «сжатие» и, наконец, уравнивание с левым кругом — восприятие их равенства<sup>7</sup>.

Мы повторили тот же опыт, чтобы выяснить, сможет ли испытуемый по своей воле внести изменение в иллюзорное расположение кругов. После двухминутной непрерывной фиксации двух неравных кругов (25 и 15 мм в диаметре) испытуемые наблюдали тахистоскопически экспонируемые два равных круга и старались (применяя волевое усилие) видеть левый круг в большем, по сравнению с правым, объеме. О том, что такое усилие оказалось безуспешным в течение определенного времени, свидетельствуют следующие слова испытуемых: «С момента появления кругов правый кажется большим, в левом изменения нет»; или: «Правый тотчас раздулся, но потом постепенно сжимался, а теперь оба равны». В абсолютном большинстве случаев большим казался тот круг, который находился вне поля фиксации большого круга, т. е. на противоположной стороне. В этом случае длительность иллюзии не превышала 17—20 сек. Согласно этому опыту, левый круг кажется меньше потому, что правый «раздувается» — приобретает иллюзорный объем.

Аналогичное этому явление было установлено нами также и в опытах, проведенных для уяснения взаимосвязи позитивного последовательного образа и установки. В исследовании указано, что последовательный образ левого круга, находящегося на

---

<sup>7</sup> «Экспериментальные исследования по психологии установки». Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1958, стр. 194—195.

месте фиксации большого круга, сравнительно неподвижен, цвет его более бледный; а последовательный образ правого круга (имеющий иллюзорную величину) имеет более насыщенный цвет, часто «мерцает» и «сжимается» (см. стр. 48).

В главе II «Экспериментальные основы моделирования фиксированной установки» (стр. 38) представлен экспериментальный материал, который дает прямой ответ на поставленный нами вопрос. Как нам известно, после фиксации установки в контрольных опытах испытуемым освещались равные круги с такой быстротой, что они не были в состоянии заметить их форму и сравнить их по величине. Несмотря на это, сразу после погашения света в поле зрения испытуемого появлялись два последовательных образа почти одинаковой величины. После их уравнивания начиналось «раздувание» правого круга — постепенное увеличение его объема; левый последовательный образ терял динамичность с момента уравнивания и сохранял принятый объем до своего исчезновения. Сколько бы раз ни обращались мы к этому опыту, всегда в том же порядке повторялось формирование контрастной иллюзии. Словом, в начале опыта изменение испытывали обе фигуры, но после уравнивания только тот круг, который находился на месте фиксации большого круга. После приобретения иллюзорной величины, он видится большим, а левый круг кажется по сравнению с ним маленьким. Разумеется, это не дает нам права вынести заключение о полном соответствии между процессами, происходящими в сетчатке и в коре головного мозга. Это явление никак не объясняется теорией В. Келера.

Остается рассмотреть результаты измерения, являющиеся единственным объективным аргументом, указанным В. Келером и Г. Валлахом, хотя применяемый ими способ измерения, по их же словам — «грубый» и не заслужил доверия других исследователей. Мы остановили свой выбор на измерении последовательного образа потому, что он как бы «извне дается» сознанию, ни возникновение и ни угасание его не зависят от желания наблюдающего. Опыт с измерением последовательного образа заслуживает внимания даже и в том случае, если принять во внимание соображения, высказанные Осгудом (Osgood) и Гейером (Heuer) о том, что показателем величины эффекта последствия должна быть не иллюзия, а изображение объекта на сетчатке. Гохберг (Hochberg) и Битерман (Bitterman) тоже придерживаются мнения, что иллюзия должна определяться состоянием сетчатки. Если кажущаяся величина фигуры определена механизмом насыщения, тогда, по мнению Сютерланда (Sutherland), нужно исследовать влияние кажущейся величины на эффект последствия.

Перед началом опыта наши испытуемые в темной камере упражнялись в созерцании последовательных образов. Голова у испытуемых была фиксирована и находилась на расстоянии

65 см от раздражителя. Источник света находился сверху и немного сбоку. Для фиксации установки использовались круги, имеющие диаметры 25 и 15 мм. Контрольный опыт производился при освещении равных кругов диаметром 15 мм. В обоих случаях испытуемый имел задание очертить карандашом границы кругов с левой и правой сторон. Каждый испытуемый дважды подвергался опыту (табл. 16).

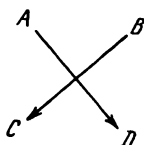
Таблица 16

№ испытуемых	Установочные круги (диаметр, мм)		Критические круги (диаметр, мм)	
	левый большой А	правый маленький В	левый С	правый D
1	8,6	4,5	4,5	7,2
2	8,0	4,0	4,5	5,0
3	8,0	3,5	9,5	5,0
4	7,5	4,7	5,0	6,5
5	6,0	6,0	4,5	5,5
6	7,5	5,5	6,0	6,0
7	7,0	4,5	5,0	6,5
8	10,5	4,5	5,5	6,0
9	7,5	5,0	4,5	5,0
10	7,5	5,0	5,0	8,0
Среднее	7,81	4,52	4,80	6,27

Сразу же привлекает внимание то обстоятельство, что ни один из испытуемых не дал результатов, из которых бы явствовало, что последовательный образ критического левого круга, находящегося на месте большого установочного круга, был бы меньше размера последовательного образа круга, который в установочном опыте был на правой стороне. Изменилась величина обеих фигур: по средним числам диаметр первого 4,8 мм, а второго — 4,52 мм. В данном случае скорее можно говорить о хоть и незначительной, но все же тенденции к увеличению, а не к уменьшению диаметра круга, чего и следовало ожидать согласно рассуждению В. Келера.

Если в установочном опыте большой круг, расположенный слева, обозначим А, а маленький круг, расположенный справа — В, то обнаружится, что разница диаметров А и В может быть выражена как отношение 7,81 : 4,5. Здесь диаметр последовательного образа большого круга соответственно больший, а маленького — меньший. Такого отношения нет между участвующими

шими в критическом опыте равными  $C$  (находящимися слева) и  $D$  (находящимися справа) кругами.  $C$  — круг сравнительно меньше, чем  $D$ , нет равенства, и отношение между кругами следующее:  $4,80:6,27$ . Однако нет и прямого соответствия между отношениями  $A:B$  и  $C:D$ . Наоборот, отношение как бы перевернуто и может быть выражено так:  $B \rightarrow C$  и  $A \rightarrow D$ . Особого внимания заслуживает то, что правый маленький круг ( $B$ ) установочного опыта и левый круг ( $C$ ) критического опыта, будучи сначала одной величины, сохраняют ту же величину в течение всего критического опыта. Этого нельзя сказать о правом критическом круге, хотя и он, конечно, был равен установочному кругу  $B$ . Течение контрольного опыта показало, что его диаметр «вырос» с  $4,5$  мм до  $6,7$  мм, т. е. на  $2,2$  мм. Это говорит о том, что влияние установочного большого круга испытал не тот критический круг, который был расположен на его месте, а находящийся в отдалении — на правой стороне, увеличение диаметра последнего обнаруживает тенденцию занять положение большого круга. Если отношение фигур было:  $A \rightarrow B$ , теперь в критическом опыте оно приняло обратное  $C \rightarrow D$  значение:



Несмотря на однородность экспериментальных условий, данные каждого из испытуемых различны. Некоторые из испытуемых видят последовательный образ большого круга величиной в  $10$  мм в диаметре, а другие — в  $6$  мм. Это обстоятельство вынудило нас взять пять испытуемых и каждый день в течение пяти дней упражнять их в измерении последовательного образа. Подытожив материал шестого дня, мы получили следующие данные (табл. 17).

Хотя, как показывают данные табл. 17, мы не смогли достичь полного соответствия между результатами отдельных испытуемых, но с поразительной точностью повторилось то, что уже было установлено (см. табл. 16). И здесь отношение  $B \rightarrow C$  уменьшается до  $4,5$  и  $4,9$  мм, а отношение между  $A \rightarrow D$  до  $7,81$  и  $6,7$  мм. Это показывает, что и в этом случае осталась в силе уже известная нам схема отношения между кругами, участвующими в установочных и контрольных опытах.

В опыте измерения последовательного образа испытуемый действует в темноте, поэтому он выполняет свои движения без привычного зрительного контроля и у него всегда остается впечатление, что он не сумел точно выполнить то, что хотел. Поэтому мы повторили тот же опыт при дневном свете на

10 испытуемых, которые не принимали участия в прежних опытах.

Теперь испытуемый сравнивает друг с другом круги при дневном свете, ставит пограничные точки, используя зрительный контроль, и уверен в правильности своих действий. Дополнительно к этому он рядом очерчивал циркулем круг, по величине соответствующий правому.

Т а б л и ц а 17

№ испытуемых	Установочные круги (диаметр, мм)		Критические круги (диаметр, мм)	
	левый большой А	правый маленький В	левый С	правый D
1	8,3	4,3	4,3	5,3
2	8,5	4,2	4,5	7,5
3	6,7	5,1	4,5	6,0
4	8,5	4,0	7,5	8,5
5	8,0	4,5	4,0	6,0
Среднее	8,0	4,5	4,9	6,7

Диаметр иллюзорного круга, если судить по средним арифметическим числам, — 16,6 мм. Это число показывает, насколько правильно сумели испытуемые измерить размер иллюзорного круга. Согласно среднему числу, иллюзорный круг на 1,6 мм больше находящегося слева от него диаметром 15 мм. Этот показатель мы считаем достоверным потому, что он согласуется с теми данными, которые были получены при определении размера контрастной иллюзии по методу Ж. Пиаже. В этих случаях иллюзорное увеличение объема круга от 1 до 2 мм.

Укажем на результаты еще одного эксперимента, который ставит теорию поля Келера в затруднительное положение. Если предложить субъекту два равных круга, но внушить ему, что один из них немножко больше другого, это может послужить, как нам известно, поводом к фиксации установки, на что указывают результаты контрольных опытов. При предъявлении опять равных кругов субъекту, один из них кажется большим, а другой маленьким, и что особенно интересно, опять противоположный круг переживается большим, а тот, который стоял под кажущимся при фиксации установки большим кругом, — уменьшенным. В этом эксперименте инспекционные и тестовые фигуры одинакового размера, поэтому для возникновения восприятия неравенства, т. е. уменьшения одной и увеличения другой фигуры, не имеется никакого основания, если исходить из

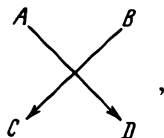


теории насыщенного поля. На основе теории установки и эти иллюзии восприятия кажутся понятными (см. стр. 70).

Контрастную иллюзию, т. е. феномен последействия фигуры Келера и Валаха, можно получить в одной лишь руке при сукцессивном предложении большого и маленького объектов (мячей). После 15-кратного повторения этого опыта, в критическом опыте из двух равных объектов тот, который по порядку предлагается вслед за большим объектом, оценивается как маленький, а другой — большой. На основе теории насыщенного поля кажется непонятным, каким образом один и тот же предмет должен переживаться то уменьшенным, то увеличенным.

Мы указывали на ассимилятивные иллюзии, когда объект воспринимается не уменьшенным, а увеличенным, если он экспонируется на той стороне, где в опытах фиксации мы прибегали к воздействию большого объекта. Правда, таких случаев мало, они не превышают 20 %, но логически совершенная теория и эти факты должна учитывать. Мы не приводили бы эти факты, если бы теория насыщенного поля не была предложена Келером как законченная теория, которая призвана объяснить все случаи возникновения контрастной иллюзии, т. е. эффекта последействия фигуры.

В первую очередь следует отметить, что между инспекционной ( $I$ ) и контрольной ( $T$ ) фигурами не наблюдается непосредственного взаимодействия, как это предполагала гипотеза Келера. Контрастный эффект последействия не является результатом того, что предыдущая фигура вовлекла в сферу своего непосредственного влияния лежащую на ее месте последующую, благодаря чему эта последняя уменьшилась. В общем, как мы видели, размер фигуры, попавшей на место  $I$ , сравнительно с другой фигурой, остается почти неизменным. Следовательно, не обнаруживается совпадение между феноменами, безукоризненно описанными Келером, и результатами тех изменений, которые испытывает центральная нервная система от воздействия экспериментальных объектов. Выяснилось, что испытуемый воспринимает  $T_1$  фигуру уменьшенной потому, что он воспринимает ее не изолированно, а в отношении к другой, равной ей фигуре, которая приобрела иллюзорно увеличенный размер, и поэтому по сравнению с ней  $T_1$  кажется уменьшенной.



Естественно возникает вопрос: почему правый круг кажется увеличенным, каково отношение между установочными и критическими кругами во время их иллюзорного восприятия?

Эта схема указывает, что место большого круга *A* занимает маленький круг *D*, а место маленького *B* — маленький *C*. Между ними произошло перекрестное перемещение местами и поэтому-то первоначальное отношение между фигурами *A* — *B* и фигурами *C* — *D* изменилось так, что они стали в противоположное друг другу (контрастное) соотношение. Для объяснения этого явления Д. Н. Узнадзе предложил основной закон смены установки, экспериментальное обоснование которого представлено в нашем исследовании<sup>8</sup>.

Ясно, что такое понимание контрастной иллюзии обязывает нас показать, как мы понимаем так называемый «парадокс насыщения». Указанные выше положения относительно насыщенного поля, безусловно, ставят под сомнение утверждение В. Келера, что чем ближе фигура к насыщенному полю, тем дальше она перемещается.

Согласно указаниям Келера и Валлаха, внешнее очертание фигур отклоняется от того поля, в котором достигнута высшая степень насыщенности. На основе этого совершенно непонятно восприятие неравных фигур равными после фиксации равных кругов, что также установлено экспериментально. В этом случае мы имеем дело с одинаково насыщенными кортикальными полями и взаимосвязь между объектами *A* и *B* симметрична. При этом положении вещей на месте расположения объекта *A* испытуемый воспринимает фигуру *C*, имеющую на 1—3 мм больший диаметр, чем фигура *D*, находящаяся на месте фигуры *B* (*B* и *D* равны). Фигура *C*, находящаяся на месте фигуры *A*, не встречает противодействия, отличающегося от фигуры *D*, стало быть, нельзя ожидать и нарушения обусловленной током взаимосвязи этих фигур. В действительности это не так, потому что *C* видится равным с *D*, хотя диаметр *C* превышает диаметр *D* на 0,5—1,5 мм. Этот факт не может быть обусловлен действием тока фигур, что со своей стороны ставит под сомнение аксиому Келера и Валлаха. Также не понятно иллюзорное восприятие двух линий на основе насыщенного поля, что не осталось незамеченным и для В. Келера. Этот случай вполне объясним.

Для проверки теории насыщения в лаборатории Лэшли выдрессировали двух обезьян для выполнения такой задачи, которая требовала согласованного действия центральной ямки сетчатки (*fovea centralis retinae*) и затылочных долей головного мозга. Части поля мозга были так разобщены, что это должно было вызвать искажение формы воспринимаемой фигуры. Но эксперимент не подтвердил точки зрения В. Келера, напротив, было вынесено заключение, что в визуальной сфере головного мозга явление насыщения не должно иметь места и что теория

---

<sup>8</sup> И. Т. Б ж а л а в а. Природа контрастной иллюзии. «Вопросы психологии», 1958, № 4.

насыщенного поля непригодна для объяснения корковых процессов.

П. Мак-Ивен, опираясь и на соображения других авторов, заключает, что эффект последействия фигуры не кажется обусловленным теми физическими факторами, которые предполагаются теорией Келера. Того же мнения Осгуд, который пытается дать характеристику эффекта последействия фигуры в пределах обычной физиологии, или, как он сам говорит, на основе статической теории<sup>9</sup>. Как нам известно, В. Келер не давал ответа на критику своих исследований.

Наконец, следует заключить, что под именем эффекта последействия фигуры В. Келер описывает то же самое явление, которое мы называем контрастной иллюзией. Она возникает, по терминологии В. Келера, в результате длительной экспозиции инспекционной фигуры, т. е. длительной фиксации установки. Между фактами Келера и нашими фактами нет заметной разницы. Мы считаем контрастную иллюзию не эффектом следа фигуры, а иллюзорным переживанием, возникшим в результате смены установки индивида.

Совершенно ясно, что то же самое следует сказать и относительно иллюзий Гибсона, которые, согласно замечанию Келера, не содержат в себе чего-либо принципиально отличного по сравнению с его фактами. Для объяснения своих фактов Гибсон обратился к понятию адаптации, которую он рассматривает столь широко, что это его понимание очень приближается к использованному нами понятию установки.

Теория поля В. Келера, о которой шла речь выше, является по существу теорией следа, опирающейся на локальное изменение в головном мозгу. Уже давно известно, что теория следа не может объяснить динамическую природу восприятия и что сведение этой психической деятельности к физиологическим закономерностям столь же неприемлемо, как и физикализм, внедренный в психологию гештальттеоретиками. Преимущество теории установки мы находим в том, что она рассматривает восприятие как активность индивида, как явление, возникшее на основе модификации психофизических сил субъекта.

Разумеется, теория установки не отрицает существования соответствующих физических и биологических изменений в центральной нервной системе, но для их объяснения едва ли пригодна теория поля В. Келера.

---

<sup>9</sup> Peter McEwen. Figural after-effects. Cambridge, Univ. Press, 1958. «Brit. J. Psychol.». Monogr. suppl.

В результате непосредственного исследования памяти был поставлен вопрос: запоминает ли человек отдельные коды или организованную систему кодов? Для выяснения этого вопроса были использованы бессмысленные слоги: гуф, гек, фац и т. д., каждый ряд состоял из 10 слогов. В каждом слоге представлены три звука (кода), которые организованы в слог так же, как это происходит при передаче информации в технической системе.

Установлено, что человек запоминает отрывки, организованную по слогам систему кодов, а не входящие в нее отдельные буквы (коды)<sup>10</sup>. Когда буквы представлены бинарными числами, человек запоминает не двоичные единицы, а отрывки, составленные из двоичных единиц — систему. Словом, работа памяти оператора опирается не на количество бинарных единиц, а на отдельные организованные комплексы — отдельные системы информации, вернее говоря, информацию, организованную в систему. Согласно результатам Г. Миллера, для увеличения объема запоминаемых отрывков необходимо кодирование запоминаемой информации. Повторение виденного, прочитанного никогда не протекает, как известно, в той последовательности, как были они пережиты вначале. В материал для запоминания человек всегда вносит что-либо от себя, речь сама производит сокращения, упрощения, выделение основного, т. е. изменения такого характера, которые определяют реконструкцию репродукции. Реконструкция касается процесса превращения материала в системные коды, требующего времени. Если достигнута полная автоматизация этого процесса, тогда, как это показано Смитом, значительно увеличивается количество запомненного материала — до 40 двоичных единиц (бит).

В психологии памяти твердо установлено, что если человеку, объем памяти которого определяется 8 символами, для запоминания предложили 12 символов, он запомнит не все 12, а меньше — 8 символов, работа памяти не достигнет характерного максимума. Такую ограниченность памяти Г. Миллер объясняет «недостатком места». Это напоминает ограниченность памяти современных машин, которые для сохранения поступившего материала обладают ограниченным количеством регистров. Каждый регистр в том случае запоминает большой материал информации, если запоминаемый материал заранее превращен в коды.

Группировка запоминаемого материала на отдельные «отрезки», превращение их в коды — все это является результатом деятельности человека, поэтому Г. Миллер совершенно справед-

<sup>10</sup> G. A. Miller. Information and memory. «Scient. Amer.», 1956, v. 195, N 2, p. 42—46.

ливо указывает, что организация и символизация, которые имеют место в процессе запоминания, — проявление активности психики человека; но, к сожалению, он не указывает, посредством какого рода активности это осуществляется. Может быть, причиной этого является недостаточность принципа «стимул — реакция», которым руководствуется Г. Миллер как рабочей гипотезой.

На следующем этапе исследования в этом направлении развернулась интенсивная работа, имеются попытки дать количественную характеристику организации материала.

Ф. Этнив ставит вопрос: какая фигура запоминается лучше — которая плохо организована и содержит меньше элементов, или та, которая лучше организована и содержит больше элементов? Для него мерилom хорошей организации и избытка информации является симметрия фигуры.

По результатам его экспериментов преимущество симметрии было определенно выражено, но оно еще лучше выявилось при росте времени экспозиции фигур. Следовательно, совершенно ясно, что для лучшего кодирования избыточной информации требуется больше времени. Эту мысль можно было бы выразить и так: чем сложнее материал, тем больше времени требуется для его организации. Идентификация симметрических фигур протекает удачнее и восстанавливается легче.

Однако сама по себе симметрия не пригодна для объяснения интересующих нас фактов. Это обстоятельство не осталось незамеченным и у Этнива, почему он и обратился к понятию «схемы», по своему назначению близко стоящей к установке<sup>11</sup>.

Если причина идентификации симметричных фигур — след, о существовании которого нет оснований спорить, то в этом случае ставится вопрос: с какой особенностью индивида связан след, обладающий указанными возможностями? Изолированно существующий след не может дать словам и представлениям в воспоминании желательное для индивида направление. В случае репродукции мы имеем дело именно с действием следа сообразно с желаниями индивида. Поэтому нужно думать, что след, который мы имеем в виду, не существует изолированно от интересов индивида. След продолжает существовать вместе с нашими интересами, потребностями, изменяясь вместе с ними.

Потребность и ее психические аспекты (стремление, интерес, желания) многообразны. Также многообразны и вытекающие отсюда тенденции, которые продолжают в нас существовать вместе со следом. От этого и приобретает память персональную окраску, ввиду чего каждое существо припоминает то, что имеет для него жизненное значение, или же то, что связано со сферой его интересов. Причина такой трансформации следа

<sup>11</sup> F. Attneave. Symmetry. Information and memory for patterns. «Amer. J. Psychol.», 1955, v. 68, p. 209—222.

кроется в движущем его энергетическом балансе, примеры сублимации которого достаточно хорошо известны. Так осуществляется схематическая организация следа и тогда, когда приводящий его в действие импульс является психическим. Поэтому не следует удивляться, если «жизнеспособный след» изменяется, испытывая переработку, конденсацию и упрощение. Такое изменение следа известно под названием реконструкции воспоминания.

Как мы полагаем, для понимания характерной для процесса репродукции ситуации не является решающим физическое свойство стимула (его объем, сила). По Бартлету нельзя утверждать, будто бы селекционная работа памяти является работой того типа, который нам известен из действия условного рефлекса<sup>12</sup>. Если бы здесь решающее значение имела простая последовательность во времени, тогда выработка условного рефлекса была бы возможна и в том случае, если бы действию условного раздражителя предшествовало принятие пищи. Действующий в данном случае фактор — это голод, а не случайная встреча реакции и раздражителя и их совпадение во времени. То, что происходит вследствие голода, т. е. действия потребности, согласно Бартлету, имеет свою причину и обуславливается «схемой». По указанию Бартлета, только благодаря этому становятся понятными такие случаи, когда стимул и, помимо образа, вызывает поведение. Опорой отсроченных реакций, или, как называет их Хантер, «заторможенных реакций» является такое модифицированное состояние организма, которое Хед назвал «постулярной позой». Словом, ведущий фактор процесса репродукции не реакция, а состояние организма, на основе которого возникает ответная реакция на стимул.

Экспериментальные исследования Фредерика Бартлета и его последователей совершенно ясно показали, что репродукции предшествует что-то определяющее целесообразное течение представлений воспоминания. Мы попытались показать на экспериментальных фактах, что такой предваряющий фактор не что иное, как фиксированная установка индивида.

Пришедшим к нам на лечение больным, наряду со многими другими манипуляциями, предлагали картину, на которой был представлен двор крестьянина. После фиксации установки больной оставлял наш кабинет, ничего не зная, для какой цели была предложена картина. Пришедшего повторно пациента после проведения обязательных врачебных манипуляций просили принять участие в опыте для проверки памяти. Ему читали для запоминания список из 24 слов, из которых 9 было взято из содержания картины.

---

<sup>12</sup> F. C. Bartlett. Remembering: A study in experimental and social psychology. Cambridge, 1932.

Анализ результатов исследования 65 больных показал, что из запомненных слов 63,5% были слова, взятые из картины, хотя по предварительной проверке эти слова, по сравнению с другими, никакими преимуществами не пользовались. Причину преимущества 9 слов, из предложенных 24-х, нужно искать только лишь в установке, фиксация которой предшествовала проверке памяти наших пациентов.

Гораздо более интересными кажутся показания наших больных после окончания опыта. Выяснилось, что большинство и не вспомнило о картине в тот момент, когда они были заняты перечислением запомненных слов. Некоторые говорили: «Когда вы называли слово „корова“, как будто картина на миг выплыла в сознании и исчезла так же быстро». «А как же,— заявил один из больных,— как только упомянули слово „доить“, картина как бы блеснула в голове, но тут же исчезла». Словом, мы исключили материал, который опирался на сознательное использование фиксированной нами картины, но несмотря на это влияние картины было совершенно очевидным. Это удостоверяется показанием наших больных, но возникает вопрос: каким образом могли иметь преимущество слова, взятые из картины, т. е. что могло определить бессознательное течение процесса — репродукции? На основе наших опытов такой силой пользуется установка индивида, фиксированная продолжительной экспозицией картины. Как это известно, установка характеризуется бессознательным действием. И в наших опытах течение репродукции опирается на установку наших подопытных лиц.

Тем не менее нам могут сказать, что наши результаты обусловлены следом картины, наличие чего не приходится отрицать. Но то, что дает направление образам представления, участвующим в репродукции, не есть след, как это видно из следующего нашего эксперимента. Мы имеем в виду взаимоотношение последовательного образа, т. е. следа, к фиксированной установке. При анализе этого опыта мы имели возможность убедиться в том, что расположение последовательных образов (следов) в зрительном поле оказалось зависимым не от стимула, а от фиксированной установки, которая предшествовала восприятию стимулов, вызывающих последовательные образы. Результат этого опыта — прямой пример того, что в зрительном поле организация следа зависит от установки индивида.

Всякое обучение направлено к будущему, поэтому для него характерен выбор как отдельной ситуации, так и определенных психических реакций. Установление для обучения характерных связей между сенсорными и моторными актами не протекает без учета опыта индивида, его желаний и целей. Это особенно характерно в отношении обучаемости человека. Для собаки кость только пища, а человек из целого предмета выделяет такой элемент, какой в данное время он считает интересным для себя. Кость может интересовать химика для определения количества извести. Для анатома такими интересными признаками кости могут оказаться ее форма, величина и т. д. Этих примеров достаточно для того, чтобы увидеть, что понятия случайных связей недостаточны для понимания природы обучения. Поэтому Торндайк выдвигает новое понятие, которое не вытекает из его основного учения. Мы имеем в виду рассуждение Торндайка о том, что в оформлении связей, лежащих в основе процесса учения, принимает участие личность со своими эмоциями, волей и интересами, т. е. такие факторы, которые учитывают состояние индивида. Торндайк указывает, что учение «зависит вообще не только от природы самих ситуаций, а значительным образом от общей настроенности всего нашего психофизического организма и заложенных в нем способностей и склонностей»<sup>13</sup>.

Среди факторов, определяющих обучение, указываются наклонности индивида, его стремление к цели, волевое усилие и т. д. Согласно указанию Торндайка, каждый из этих факторов в отдельности и совокупно можно «свести в конечном счете к действию определенно формировавшихся связей ситуаций и психических реакций и к определенной готовности психофизического организма к активности» (разрядка наша.— И. Б.). Торндайк приходит к выводу, что принцип психической готовности играет большую роль в процессе обучения. *«Ум человека есть система связей. Учение есть установление связывания»*<sup>14</sup>.

Таким образом, установление связей между ситуацией и психическими реакциями — внутренний процесс, на который опирается обучение, являясь в сущности выразителем такой активности психофизических процессов организма, которая в конечном итоге приобретает форму готовности к определенной деятельности. Следовательно, оформление связей, лежащих в основе учения, не случайное явление. Оно опирается на установку индивида, поэтому обучение для него активный процесс, зависящий

<sup>13</sup> Э. Торндайк. Процесс учения у человека. М., Учпедгиз, 1935, стр. 107.

<sup>14</sup> Там же, стр. 108.



не от механической связи между явлениями, а от интересов индивида, от его установки; учение не сводимо к статистике удачных и неудачных реакций.

При таком понимании учения делается понятным и вывод Торндайка о роли повторения: «Повторение одних и тех же ситуаций само по себе производит так мало изменений в человеческой психике, как, примерно, повторение одной и той же депеши изменяет природу проволоки»<sup>15</sup>. Психология памяти знает не один факт, подтверждающий этот вывод Торндайка. Вспомним результаты специальных опытов, проведенных как Торндайком, так и другими исследователями; из этих опытов видно, что быстрое запоминание материала зависит не от количества повторений, а от той предварительной готовности индивида, которая необходима для запоминания. Испытуемый Радославича, прочитав одни и те же бессмысленные слоги 46 раз, не смог воспроизвести их наизусть, но когда испытуемый после предварительной установки на заучивание начал читать их снова, то шестикратного повторения того же текста оказалось совершенно достаточно для безошибочного повторения всего ряда. По опытам К. Левина, прочность ассоциаций, как известно, оказалась недостаточной для правильного течения процесса репродукции.

В опытах установки повторение каждой экспозиции способствует укреплению связей, образуемых в процессе формирования установки. Таким образом, новое, что приобретается на основе фиксации установки, это научение отвечать сообразно воздействию раздражителей.

А. А. Смирнов приводит ряд интересных фактов, указывающих роль установки индивида при запоминании<sup>16</sup>.

Основное, что приобретается в процессе учения — это навык, поэтому остановимся на экспериментальных фактах З. Ходжава, характеризующих взаимоотношение между навыком и установкой<sup>17</sup>.

Подопытным лицам, знающим русский и немецкий языки, З. Ходжава предложил прочесть тахистоскопическим способом следующие русские слова (рис. 9).

Каждое слово можно прочесть как по-русски, так и по-немецки. Несмотря на это, 100% подопытных лиц начали читать эти слова по-русски, ни разу не подумав, что их можно прочесть и по-немецки. В следующем варианте эксперимента тем же лицам предложили прочесть по-немецки следующие бессмысленные слоги, содержавшие специфически латинские буквы (рис. 10).

<sup>15</sup> Там же, стр. 28.

<sup>16</sup> А. А. Смирнов. Психология запоминания. М.—Л., Изд-во АПН РСФСР, 1948.

<sup>17</sup> З. И. Ходжава. Проблема навыка в психологии. Тбилиси, 1960.

порва торпор Турпор Судак порга тасик  
 Кучер тонка Суток турек Сирон пухок ту-  
 дак ритор посев Народ Удиот рукав На-  
 пор Радио потон парга Невог парик ту-  
 рок Напев тупик Марта диета порок  
 довод Ничто повод Метод Мотив.

Рис. 9. Слова, написанные «нейтральным» шрифтом для фиксации установки

Zidel tital laged daluf Nyzog Hutid Zilat Lu-  
 dab lifod meluf Zulad fizot duleg Hilud  
 Dilat Cytol Hulor lutor Paler latof Fa-  
 lum butif Pulan fimol Perol Lobud By-  
 tes Pudol Zinat tabul.

Рис. 10. Контрольные слова, написанные латинским шрифтом

Затем были предложены тахистоскопически известные русские слова и выяснилось, что в 96,7% русские слова были прочтаны по-немецки.

После предварительного чтения по-русски чтение предложенных слов по-немецки, как указывает З. Ходжава, протекало с большой задержкой (табл. 18).

Таблица 18

Вид чтения слов	Чтение, %			
	по-немецки	смешанное	с поправками	по-русски
Чтение русских слов (I вариант) после чтения по-немецки . . . . .	44,9	5,0	1,2	43,9
Чтение по-немецки (II вариант) после чтения русского текста . . . . .	34,4	8,6	3,0	54,0

Опыт такого же содержания был проведен в сфере письменного навыка и были получены аналогичные результаты, предварительная готовность подопытного лица и здесь оказалась решающей и лежала в основе восприятия им русских слов по-латыни.

На основе этих экспериментальных фактов З. Ходжава делает выводы: «Таким образом констатируется то же самое, что и в опытах с чтением слов на разных языках; письмо по-латыни влияет на письмо русских слов, заставляя субъекта писать их тоже по-латыни, но влияние это нельзя понять иначе, чем как установку субъекта на письмо определенным шрифтом. Следовательно, установка есть факт не только в навыке чтения, но и в графическом навыке; а поскольку функционирование этих навыков, как именно навыков, не может быть определено иного рода закономерностью, абсолютно отличной от закономерностей действия других навыков, резонно утверждать, что установка имеет место в функционировании любого навыка». Немного дальше он повторяет: «Процесс формирования всякого навыка есть выработка и фиксация у субъекта установки на осуществление определенного действия»<sup>18</sup>.

Учение — определенная форма поведения, управление которым достигается установкой индивида. Установку следует считать опорой нормального функционирования механизма обратных связей в организме у каждого учащегося.

### **УСТАНОВКА КАК МОДЕЛЬ ОБУЧЕНИЯ**

Если первичный эффект воздействия объективного мира в каждом живом организме продолжает существовать в виде установки, то и эффект воздействия учебной среды не должен составлять исключения. Приступим к проверке этой гипотезы.

До начала опыта фиксации установки курица привыкла получать корм (в экспериментальной ситуации), который давался ей на серой доске разных оттенков (длина доски 30 см, ширина 20 см). В опыте фиксации установки были использованы две доски: темно-серая и светло-серая. Как на первой, так и на второй доске зерна были расположены в равном количестве.

На темно-серой доске курица свободно доставала зерно, а на светло-серой зерна были прикреплены к доске. По течению опыта изменялось расположение темно-серой доски; курица получала ее то с левой, то с правой стороны. При этом отношение цветов не менялось точно так же, как это имело место в

---

<sup>18</sup> З. И. Ходжава. Проблема навыка в психологии, стр. 352, 353.

известных экспериментах В. Келера. Курица клевала с темной доски по 20 раз на каждой стороне.

В критическом опыте доска была окрашена в такой же светло-серый цвет, который нам известен из опыта фиксации установки. На обеих ее сторонах было насыпано равное количество зерен, которые курица могла свободно клевать. Выяснилось, что она не сразу начинает клевать, осматривает одну сторону доски и под конец, в результате своего рода «выбора», начинает брать зерно всегда с одной стороны, несмотря на то, что доски по цвету не отличались друг от друга. Не было ни одного случая, чтобы она обращалась то в одну, то в другую сторону, как это следовало бы ожидать при отсутствии фиксации установки<sup>19</sup>. Суммарные результаты эксперимента Н. В. Чрелашвили представлены в табл. 19.

Таблица 19

Курица	Число критических опытов	Ассимилятивная иллюзия		Контрастная иллюзия		Общее число обеих иллюзий с перенесением взора		Ассимилятивная иллюзия с перенесением взора		Контрастная иллюзия с перенесением взора	
		абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%	абс. число	%
1	85	70	83	15	18	59	69,3	50	85,0	9	15,0
2	139	31	22	108	78	115	83,0	15	13,0	100	87,0
3	115	17	15	98	89	105	91,4	10	9,5	95	90,5

В табл. 19 наше внимание привлекает общее число ассимилятивных и контрастных иллюзий фиксированной установки: в первом случае 69,3%, во втором — 83,0%, в третьем — 91,4%. Этого вполне достаточно, чтобы сделать вывод, что в организации и реализации действий курицы совершенно определенная роль принадлежит фиксированной установке.

Интересны результаты эксперимента Н. В. Чрелашвили над крысами. Для установочных, контрольных и фиксационных опытов были взяты два, одинакового размера, но выкрашенных в разные серые цвета картонных четырехугольника, которые повесили как две занавеси на две входные двери в клетку. В критических опытах, как указывает руководительница этого опыта Н. В. Чрелашвили, применялась аналогичная пара занавесей, но выкрашенных уже в один серый оттенок, который был светлее темно-серого и темнее светло-серого из установочной пары.

<sup>19</sup> Н. В. Чрелашвили. Экспериментальное изучение действия фиксированной установки у животных. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, Изд-во АН Груз. ССР, 1963.

Предполагалось, что вследствие фиксации установки и в критических опытах актуализации ее, одинаковые по окраске занавеси должны были показаться животным неодинаковыми. Это могло случиться только тогда, когда более темную занавесь крысы начинали воспринимать у той же самой двери, у которой и в опытах фиксации установки висела более темная (это могло служить показателем ассимилятивной иллюзии), вследствие чего пробег ожидается через одну и ту же дверь. В контрольном опыте темную и светлую занавеску меняли местами.

После 35-го фиксационного опыта, как указывает Н. В. Чрелашвили, все крысы дали в критическом опыте однократный пробег, соответственно ассимилятивной иллюзии (64,1%), зато в последующий период экспериментов, начиная с 137-го фиксационного опыта, число контрастных иллюзий чувствительно выросло (89,4%) с одновременным уменьшением числа ассимилятивных иллюзий (10,5%). В этом периоде крысы давали реакцию, как правило, **по контрасту**.

Подытожив полученные результаты, Н. В. Чрелашвили приходит к выводу, что образованная в сфере оптической модальности установка у крыс фиксируется постепенно, устойчива, стабильна.

Н. В. Чрелашвили изучала также действия фиксированной установки в сфере статико-кинестетической модальности. Эксперименты проводились на аппарате, изготовленном из фанеры и состоящем из двух прикрепленных друг к другу частей, одна часть которого представляла собой неподвижную входную площадку ( $10 \times 10$  см); вторая же, подвижная часть — дорожка, длиной 45 см и шириной 10 см, была непосредственным продолжением входной площадки с крестообразным концом, с выходами налево и прямо. Каждый выход тоже представлял собой площадку ( $10 \times 10$  см). По бокам дорожки и выходных площадок возвышались стенки, высотой 20 см. Вдоль всей дорожки до нижних стенок площадок — выходов были прибиты узенькие полоски фанеры в виде ступенек, высотой 1 см. Дорожку с крестообразным концом экспериментатор свободно поднимал и опускал.

Посредством этого аппарата руководителю эксперимента удавалось создать три разные ситуации. Одна ситуация представляла подъем, получавшийся путем поднятия вверх дорожки с крестообразным концом, которая приводила крысу к корму в том случае, когда она поворачивала на кресте в правый выход. Второй ситуацией являлся спуск, который создавался опусканием дорожки. Спуск приводил к корму при повороте влево. Третья ситуация, которая была использована как критическая, представляла плоскость, полученную горизонтальным положением всего аппарата.

Опыт фиксации установки проведен в условиях хода вверх

по подъему в 60°. Животные в критическом опыте, попавшие на горизонтальную плоскость, действуют адекватно с ситуацией спуска: заворачивают влево, т. е. дают контрастную иллюзию. С третьего критического опыта, как указывает Н. В. Чрелашвили, иногда появлялась ассимилятивная иллюзия: животные поворачивают вправо. Так продолжается до четвертого опыта, после которого животное стало бежать вперед, т. е. у него восстановилось адекватное поведение.

Контрастное действие фиксированной установки в результате хода выше 60° подъема достигает 70,3%, а случаи ассимилятивных иллюзий составляет 14,4%; причина этих иллюзий — фиксированная установка. Поэтому, как указывает автор этого эксперимента, можно сделать вывод, что поведение животного, протекающее в сфере кинестезии, приблизительно в 87,7% обусловлено заранее фиксированной установкой, которая определяет течение поведения в определенном направлении.

На основе изложенных фактов мы имеем право заключить, что и в опытах Буша и Мостелера действие крысы в лабиринте, которое известно нам под названием стохастической модели обучения, направляется установкой, фиксированной в экспериментальных ситуациях.

### ИНТЕРФЕРЕНЦИЯ НАВЫКОВ

Матрица  $B$ , описанная Ф. Джорджем, показывает накопление состояний ассоциаций, или предположений в логической сети. Положительный элемент  $a_{ij}$  обозначает предположение, которое будет эффективно, если любой из его компонентов будет возбужден, а отрицательный элемент обозначает предположение, которое будет эффективным, только если все компоненты будут возбуждены. По способу соединения  $B$ -матрица Джорджа соответствует  $B$ -сетям<sup>20</sup>.

Если появляются вместе  $A$  и  $B$  чаще, чем  $A$  и  $C$ , тогда наличие  $A$  предполагает  $B$ , значит можно предполагать, что ответ «автомата» будет  $B'$ , а не  $C'$ . Если совокупность  $ABC$  появляется чаще, чем все другие совокупности, содержащие некоторые из компонентов  $ABC$ , то будет возникать ответ  $ABC'$ .

Отсюда ясно видно, что вероятность ответной реакции на определенный импульс совершенно ограничена опытом, приобретенным системой в результате того опыта, который предшествовал действию. Скажем, имеется следующий список ассоциаций:

$A - B; A - D; M - N$  и т. д.

---

<sup>20</sup> Ф. Джордж. Мозг как вычислительная машина. М., ИЛ, 1963.

По первой ассоциации ожидается, что при появлении *A* возникнет ответ *B*, а не *D*, тогда как для *M* немедленным ответом будет *N*, поскольку других ассоциаций нет.

Весьма обобщенно набросанная здесь условно-вероятная система, по указанию Джорджа, приводит к ретроактивному торможению.

Естественно, хочется спросить: существует или нет явление психологической природы, которое имеет определенную долю в возникновении такого вида торможения?

Профессор З. Ходжава своим подопытным лицам фиксировал установку чтения русских слов, написанных так называемым «нейтральным» графическим комплексом<sup>21</sup>. На другой день после упражнения тех же подопытных лиц в чтении слов, содержащих специфические латинские буквы, он предложил им написанные тем же «нейтральным» шрифтом бессмысленные слоги и просил прочесть их на русском языке: результаты этого опыта выразились в том, что ни одно подопытное лицо не смогло прочесть их без ошибки, несмотря на то, что, как было сказано, они уже упражнялись в безошибочном их чтении. Место чтения на русском, т. е. на одном языке, заняло смешанное чтение. Таким образом, в результате противопоставления друг другу двух установок экспериментально была получена модель ретроактивного торможения. Роль установки станет для нас гораздо более ясной, если мы учтем, что память со всеми своими свойствами включена в поведение живого существа и представляется нам как его составной компонент. Следовательно, поведение индивида и его память опираются на установку, роль сигнала актуализации которой выполняют предметы и явления.

Из своего окна заметив дерево, я решил припомнить лицо человека, с которым неделю назад в этом месте имел кратковременную, но очень интересную беседу. В данном случае дерево выполнит роль сигнала актуализации фиксированной установки, что со своей стороны создаст условие для того, чтобы образ лица интересующего меня человека в процессе моего усилия всплыл в сознании. И в этом случае селекция впечатлений протекает на основе установки. Очевидно, что характерная для нашей памяти динамичность именно отсюда и берет свое начало.

### **ПРОЦЕСС ПРОИЗВОЛЬНОГО ПЕРЕКЛЮЧЕНИЯ УСТАНОВКИ**

Переключение установки — это процесс, связанный со сменой одной установки другой. Экспериментально фиксированная установка в ходе контрольных опытов противостоит другой,

<sup>21</sup> Там же, стр. 206—207.

которая обуславливает адекватное восприятие равных объектов. В результате противопоставления их проявляется то контрастная установка, то установка на равенство фигур.

Борьба между этими установками может длиться долго, а может закончиться и очень скоро. Это зависит от того, насколько прочно она была фиксирована с самого начала, а также и от того, насколько активно относится субъект к течению опыта. В этом случае мы имеем дело со сменой установки, с естественным течением ее угасания, которое всегда заканчивается ее победой, определяющей адекватное отношение к раздражителю.

Человек нередко вынужден, не ожидая естественной ликвидации актуальной установки, принять меры для возникновения и упрочения установки, соответствующей новым условиям. Для этого он прибегает к волевому акту, к усилию, чтобы сменить старую установку новой. Так начинается подготовительный период волевого акта.

Значение этого подготовительного периода волевого акта заключается в выработке субъектом позиции, или как говорит Линдворский, готовности, которая является для него внутренней опорой для того, чтобы один из мотивов принять, а другие отвергнуть<sup>22</sup>. Думается, мы выразим мысль Линдворского, если скажем, что готовность личности формируется в соответствии с мотивами ее деятельности<sup>23</sup>.

Выбор мотива приводит к принятию решения, представляющему центральный момент волевого акта. Сопутствующее этому переживание «я действительно хочу» опирается на такую перестройку субъекта, которая является переключением одной готовности, т. е. установки, на другую, точнее — сменой установок.

Исходя из этого, следовало бы построить эксперимент так, чтобы возможно было выяснить, как преодолеваются затруднения, возникающие в процессе смены установки, например при переключении с чтения по-латыни на чтение по-русски (рис. 11).

И хотя среди наших испытуемых не было ни одного человека, который не владел бы навыками безошибочного чтения и на русском, и на немецком языках, после фиксации установки чтение бессмысленных слов по-немецки протекало у них свободно и быстро, а чтение по-русски было настолько затрудненным, что казалось, будто испытуемый совершенно позабыл русское значение данных букв.

До того как испытуемый принимал решение читать некоторые слова по-русски, они читались в немецком значении, и теперь появление критического слова автоматически вызывало

<sup>22</sup> J. Lindworsky. Der Wille, seine Erscheinung und seine Beherrschung. 3 Aufl. Leipzig, 1923.

<sup>23</sup> Полное описание метода см. И. Т. Б ж а л а в а. «Об экспериментальном изучении воли». «Вопросы психологии», 1961, № 4.



Baier Patre etrer Haben braun Bogen  
 genig Jaugen Bange mager Ungar neben  
 Knaue deuen Organ ebenen Umbau gegen  
 Taube deden Kober Maden deuen Tenor  
 orben Mauee beuen Probe Menge Traut  
 Bombe Henne Tynke Hauee ebenen.

Рис. 11. Слова, предложенные для фиксации установки

актуализацию готового механизма. Графическое начертание слов было таким, что они могли читаться по-русски и по-немецки. Единственное, что могло обеспечить чтение критического слова по-русски,— это решение самого испытуемого. Но хотя испытуемый и выражал соответствующее намерение, чтение выбранных им слов в русском значении оказывалось резко затрудненным: против своего желания он автоматически продолжал читать их по-немецки.

Причиной такой трудности использования языкового навыка (чтения по-русски) была фиксированная у испытуемых установка, благодаря которой чтение слов по-немецки имело явное преимущество.

Количественные данные контрольного эксперимента представлены в табл. 20.

Таблица 20

Чтение критических слов				Чтение установочных слов				Общее число предъявленных слов
правильное	ошибочное	пропуск критических слов	всего	правильное	ошибочное	пропуск критических слов	всего	
18 13%	117 83%	6 4%	141 100%	236 91%	24 9%	—	260 100%	401 —

Как показывают данные табл. 20, 260 слов (т. е. 65% из всего предъявленного испытуемым контрольного материала) были прочитаны по-немецки, остальные слова испытуемые намеревались читать по-русски. Однако 117 (т. е. 83%) критических слов были прочитаны ошибочно, следовательно, большинству наших испытуемых не удалось осуществить свое намерение. Лишь

18 критических слов (13%) были прочитаны правильно. Эта цифра настолько невелика, что при обсуждении основных результатов ее можно оставить без внимания. Надо отметить, что и небольшое количество (9%) установочных слов (т. е. тех слов, которые следовало читать по-немецки) также было прочитано с ошибками.

Итак, в основном критические слова читались не так, как намеревались испытуемые, а в соответствии с фиксированной у них установкой (т. е. не по-русски, а по-немецки).

Возникает вопрос: неужели для наших испытуемых вообще недостижимо волевое, т. е. преднамеренное переключение установки?

Для выяснения этого вопроса мы решили посмотреть, чего можно достичь в этом отношении путем повторного предъявления критических слов. С этой целью мы выделили 20 испытуемых и провели с ними дополнительные опыты. Методика эксперимента была та же, что и в основной серии, но теперь каждое критическое слово предъявлялось несколько раз (не менее пяти):

Попытки . . . . .	I	II	III	IV—V
Число правильно прочитанных слов, % . . . . .	8	33	45	64

Таким образом, мы видим, что при первой попытке реализовать свое намерение лишь ничтожное число (8%) испытуемых смогли правильно прочитать критическое слово по-русски. В большинстве случаев (92%) процесс чтения определялся импульсом актуальной установки. Вторая попытка уже привела к определенному результату — в 33% случаев актуальная установка была преодолена. И, наконец, при четвертой и пятой попытках большинство испытуемых достигли успеха в реализации своего намерения (64%). С этого момента их намерение стабилизируется, и, следовательно, мы можем сказать, что испытуемые изменили предварительно фиксированную у них установку, заменив ее установкой чтения по-русски.

На чтение пяти слов по-немецки 15 испытуемых затратили 60,2 сек., а на чтение тех же слов по-русски — 244,5 сек., т. е. в четыре раза больше. Чем это объясняется? Когда испытуемый при чтении критического слова замечал допущенную им ошибку, он возвращался к этому слову снова и старался прочитать его правильно. Обычно это вызывало у испытуемого большие затруднения, что и приводило к значительному увеличению времени при попытках читать бессмысленные слова по-русски.

Приведенные ниже протоколы опытов могут дать известное представление о тех затруднениях, которые возникали у испытуемых при реализации их намерения.

Испытуемая Р. молчит, хотя намеревалась прочитать слово по-русски. «Ой, оказывается, как трудно!». Запинаясь, произносит: «човеч». «Кажется, неверно!» — говорит испытуемая. Дальше не высказывает желания снова читать по-русски. При вторичном появлении того же слова читает его как «робер». По окончании опыта испытуемая сказала: «Появление критического слова вызвало во мне замешательство. Я не была готова для чтения его по-русски, так как русские буквы не приходили на память, пришлось их припоминать, искать. Критическое слово я прочитала сначала по-немецки, а уже после этого сумела прочитать по-русски. Читать по-немецки гораздо легче — это совершенно бесспорно, но я очень недовольна собой, что не смогла воздержаться от чтения по-немецки. Должна сознаться, что сначала у меня не хватило сил для чтения по-русски».

Испытуемый Б. при первой же попытке прочитать слово по-русски пришел в замешательство, остановил барабан мнемометра и воскликнул: «Ох, это очень трудно!». Попросил повторить опыт. «Я должен сначала понять, в чем дело», — говорит он. Не читает вслух ни одного критического слова. Опыт повторили и, когда появилось слово, которое следовало прочитать по-русски, испытуемый, приподнявшись и повысив голос, прочитал: «робер». Следующие слова прочитал правильно, но с видимым усилием и очень медленно.

«Каждое критическое слово вначале читал неправильно, — говорит испытуемый, — но успевал исправить ошибку до появления следующего слова. Я сначала читал про себя, а уже затем произносил вслух. Первое чтение, несомненно, было по-немецки, хотя я этого вовсе не хотел. Чтение по-русски представляло до самого конца исключительную трудность, все время мешали немецкие значения букв. Воздержаться от чтения по-немецки, должен сознаться, было очень трудно».

Высказывания испытуемых и материалы наблюдения дают возможность констатировать следующее:

1. Преодоление затруднений, возникающих при чтении слов по-русски, требует от испытуемого значительного напряжения, которое внешне выражается в движениях рук и в мимике. Чтение время от времени сопровождается восклицаниями: «Ох!» «Уф!» «Опять по-немецки» и т. д.:

2. Из спонтанных высказываний испытуемых также следует, что чтение критических слов бывает очень затрудненным и связано с большим напряжением. «Чтение каждого слова требует борьбы». «Приходится применять усилие». «Каждое критическое слово сжимает мне сердце!» «Голова стала болеть!» «Трудность так завлекла меня, что я не дышал, вздохнул только по окончании опыта». «Не хотел, но как-то автоматически вынужден был так читать». «Немецкое вырывается вперед, но все же можно сдерживать себя и не поддаться!» «Забыл русские буквы!»

«Выскакивают немецкие буквы!» «Знание ошибок не помогает» и т. д.:

3. Большинство испытуемых читает критические слова сначала про себя, а потом вслух. Тот, кто сначала действовал не так, при чтении первого же критического слова останавливается и просит повторить опыт. В крайнем случае испытуемый отказывается от чтения целого слова и начинает читать по слогам или по буквам. На наш вопрос: «Что вы шепчете?», мы получали такие ответы: «Читаю сначала про себя по-немецки, а потом перевожу на русский». «Критические слова сначала читаются с ошибками, но я успеваю исправить до появления следующего слова». «Читаю сначала внутренне, а потом произношу прочитанное вслух» и т. д.

4. Русские буквы приходится специально «искать», вспоминать, по выражению испытуемых: «приводить силой», «удивительно, русские буквы не приходят на ум, я их совсем позабыл», «некоторые буквы не могу вспомнить по-русски, а некоторые очень быстро всплывают в памяти», «если не отгонишь немецкие названия, не можешь вспомнить русских», «нужно сначала в воображении написать русское слово».

Как отмечают испытуемые, «знание не помогает делу, не помогает и контроль — слова сами по себе читаются по-немецки». Испытуемые мысленно переводят немецкие буквы на русские, и, несмотря на это, ошибки оказываются неизбежными. Естественно, напрашивается вопрос — в чем причина этого явления?

После фиксации языковой деятельности в одном направлении, для того чтобы изменить это направление, одного намерения недостаточно. Энергичному акту решения довольно долгое время предшествует борьба двух установок. Максимальная концентрация воли в процессе этой борьбы завершается тем, что предварительно фиксированная установка совершенно подавляется и ее сменяет установка, соответствующая намерению испытуемого.

В связи с этим возникает вопрос: какое изменение в ход эксперимента вносит намерение испытуемого? Разве преодоление трудности, связанной с переключением установки, не может быть вызвано только угасанием фиксированной установки? Разумеется, стойкость фиксированной установки имеет значение, но и участие воли испытуемого не исключено. Это видно из следующего специально поставленного нами опыта.

В этом варианте эксперимента испытуемый также сначала читал бессмысленные слова по-немецки, но в отличие от предыдущих опытов те слова, которые следовало читать по-русски, выбирал не испытуемый, а экспериментатор (таким образом, предварительное намерение самого испытуемого было исключено). Указание экспериментатора, неожиданное для испытуемого,

дезориентировало его. Он не мог сначала правильно прочитать ни одного слова, и время, требующееся для чтения по-русски, значительно увеличилось.

Испытуемые (замечавшие свои ошибки, не раз старавшиеся исправить их) затратили на чтение пяти слов в общем 244,5 сек., на чтение каждого слова в среднем потребовалось 3,2 сек. При чтении по-русски по неожиданному указанию экспериментатора те же испытуемые затратили на чтение тех же слов 494 сек., на каждое слово в среднем — 6,6 сек., т. е. в два раза больше, чем при чтении по собственному намерению. Отсюда ясно, что чтение по предварительно принятому решению ускоряет смену старой установки новой, и, следовательно, у испытуемых в наших опытах наблюдается проявление волевого акта.

Если не при первой попытке, то при четвертой и пятой испытуемому удавалось безошибочно прочитать критическое слово по-русски. Значит, испытуемые в наших экспериментах постоянно проявляли волевое усилие.

То, что при обычном угасании установки делается под воздействием внешних раздражителей и в чем субъект сознательно не участвует, в наших опытах осуществлялось путем активности самого испытуемого, его сознательного намерения; благодаря этому у него возникает импульс, останавливающий реализацию фиксированной установки, ликвидирующий ее действие еще до того, как угасание установки проходило характерные для него ступени. Как указывают результаты наших опытов, субъект достигал этого.

Критическое слово, как уже отмечалось, актуализирует предварительно фиксированную установку, но и намерение субъекта не остается бездейственным; разумеется, заранее фиксированная установка не подавляется сразу и некоторое время пользуется определенным превосходством, поэтому испытуемый вынужден сдерживать себя, сначала он читает шепотом и лишь потом пытается произнести данное слово вслух по-русски. Одно и то же слово, желает того испытуемый или нет, читается на двух языках, это и является причиной затруднений и ошибок при чтении.

До превращения намерения, т. е. интеллектуального акта, в акт волевой может произойти немало неудач. Это процесс, который проходит несколько ступеней и завершается лишь тогда, когда намерение испытуемого становится стабильным. Можно сказать, что в этот момент произошла фиксация новой установки, на которую в дальнейшем и опирается действие субъекта.

Превращение намерения, т. е. интеллектуального акта, в акт волевой в наших экспериментах представлено процессом, длительность которого можно измерить; именно, на завершение этого процесса затрачивается время, требующееся испытуемому для чтения критического слова. Это время в отдельных случаях

достигает 3—5 сек. При выполнении более сложного дела, чем чтение элементарных слов, это время, естественно, окажется гораздо более длительным.

В наших опытах часто наблюдались случаи, когда начальный слог слова читался по-русски, а остальные слоги — установочно, т. е. по-немецки. Чтение критических слов по типу смешанной ассимиляции — безусловно, показатель интерференции, возникающей в результате одновременного действия двух установок. В дальнейшем испытуемые преодолевали смешанное чтение — достигалось волевое переключение установки. При этом следует выделить два случая: 1) полное переключение, когда чтение критического слова начинается с ошибок, но на определенном этапе осуществляется переключение на чтение по-русски; 2) неполное переключение, когда испытуемый до конца остается под влиянием установки чтения по-немецки.

Если испытуемому не удается ликвидировать фиксированную установку и, несмотря на активное намерение прочесть критическое слово по-русски, он все же продолжает читать его по-немецки, мы можем говорить о стойкости фиксированной установки и слабости намерения субъекта. Тот же случай, когда испытуемый читает критическое слово по-русски, согласно своему намерению, преодолевая и сдерживая импульс к чтению по-немецки, несомненно, представляет собой показатель стойкости решения и стабильности намерения. Поэтому, хотя при оценке силы воли следует принимать во внимание силу и стойкость заранее фиксированной установки, однако вопрос этим не решается. Наше заключение должно опираться и на особенности действия установки, соответствующей намерению субъекта. Последнее и дает нам возможность судить о стойкости или слабости решения субъекта, т. е. его волевого акта.

Нашим испытуемым, как мы убедились, вначале не удавалось преодолеть возникшую перед ними трудность, лишь постепенно их намерение приобретало нужную для этого стабильность и начинало действовать подобно фиксированной установке. Этот процесс у разных людей характеризуется различными особенностями, на основе чего можно определить их типологические особенности.

Экспериментальные данные позволили нам выделить следующие основные группы испытуемых:

*Первая группа.* Люди с «динамической» волей. Испытуемому, принадлежащему к этой группе, всегда удается сменить установку чтения по-немецки на установку чтения по-русски. Это происходит не сразу: закреплению действий по намерению субъекта предшествует ошибочное чтение первого критического слова, но вслед за этим следует полная реализация намерения. Возможны случаи чтения по-немецки еще двух-

трех слов, но намерение субъекта все же побеждает и становится стабильным.

Как по характеру угасания фиксированной установки, так и по действию установки, соответствующей намерению субъекта, можно заключить, что в этом случае мы имеем дело с людьми, которым легко удастся реализовать свое намерение. Это — испытуемые, которые в пределах данной экспериментальной ситуации вели себя как люди с динамической и сильной волей. Таких лиц в наших опытах 35% по отношению к общему числу испытуемых.

Другие испытуемые первой группы начинают читать критические слова по-русски, т. е. согласно своему намерению, но при этом допускают гораздо больше ошибок, чем испытуемые, о которых уже говорилось. Ошибочное чтение может продолжаться до шестой экспозиции, после чего испытуемые больше не проявляют затруднения при реализации своего намерения. Здесь устойчивость предварительно фиксированной установки задерживает правильное чтение, что указывает на слабость противостоящего этой установке намерения. Число таких случаев в нашем материале не превышает 28%. Нужно предполагать, что и в этом случае воля динамична, но сравнительно слаба.

Таким образом, если объединить обе подгруппы первой группы (т. е. лиц с сильной и слабой волей), то динамическая воля обнаруживается у 64% всех испытуемых.

*Вторая группа.* Лица с «инертной» волей. К этой группе относятся испытуемые, которые в экспериментальной ситуации не сумели правильно прочесть критическое слово, импульс актуальной установки остался у них до конца непреодоленным. У этих испытуемых также наблюдаются попытки выполнить действие в соответствии со своим намерением и интенсивное переживание ошибки. Но им не удастся противопоставить стойкости заранее фиксированной установки столь же сильную произвольно выработанную установку, поэтому в условиях эксперимента они не могут осуществить свое намерение до конца.

Такая инертность воли встречается среди неуравновешенных субъектов эпилептоидного склада. В силу чрезвычайной стойкости фиксированной установки они должны проявить большее усилие и затратить гораздо больше времени для того, чтобы выполнить свое намерение, т. е. превратить его в волевой акт. Это свидетельствует о том, что обычно реализация намерения этих субъектов направляется по раз проторенному пути и по существу характеризуется теми же признаками, какие свойственны импульсивному поведению. К этой подгруппе мы отнесли 24% всех испытуемых.

Среди испытуемых с инертной волей имеются лица, которым время от времени удастся правильно прочесть критические слова, но закрепить достигнутое они не могут — это люди со сла-

бой волей, обладающие слабой установкой как актуальной, так и произвольной. Типичным примером этого случая являются психастеники, у которых как актуальная, так и неактуальная установки отличаются слабостью.

Таким образом, в наших опытах психастеник читает с ошибками и по-немецки и по-русски. Одна установка легко уступает у него место другой, но это вовсе не значит, что старая установка прекращает свое действие: психастеник легко отступает от своей новой установки и вновь подчиняется импульсу старой. Здесь нет места произвольной смене установки, на протяжении всего критического опыта субъект колеблется между импульсами двух установок. Интересно, что эти испытуемые не уверены в своих действиях как во время чтения по-русски, так и при возвращении к чтению по-немецки. Их действия случайны, импульсивны и сопровождаются столь характерным для психастеников переживанием неуверенности. Число испытуемых этой подгруппы — 13%.

Следовательно, к группе лиц с инертной волей, включая первую и вторую подгруппы, относятся 37% всех испытуемых.



## К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ ЯЗЫКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

### ИНФОРМАЦИЯ И ВЕРБАЛЬНЫЙ КОНТЕКСТ

Устно и письменно оформленная информация не представляет собою сумму отдельных слов. В предложении всегда сказано больше, чем содержится в значении входящих в него отдельных слов. Можно даже сказать, что предложение изменяет значение слова, этим и объясняется трудность перевода, где необходимо знание не только предусмотренных значений отдельных слов, но и значения предложения в целом, охватывающего слова. Легко можно убедиться в этом, если принять во внимание содержание предложения, о чем указывает его контекст<sup>1</sup>.

К контекстуальной помощи мы прибегаем и при мобилизации памяти, например, когда бывает невозможно вспомнить материал, усвоенный в какой-нибудь одной ситуации до тех пор, пока мы снова не очутимся в той же среде. Если ситуация мешает человеку в решении задачи, мы и это считаем эффектом контекста, который находит выражение в сфере мышления. Нас завел бы очень далеко перечень примеров, которые показывают значение контекста.

Содержание вербального контекста является менее обобщенным, чем понятие о контексте вообще. Вербальный контекст — это такой коммуникационный акт, который предшествует и сопровождает ответы, оформленные словесными символами, последовательность во времени этих символов суживает границы контекста.

Объект нашей речи, его словесная формулировка зависят от многих факторов. В этом смысле значительная часть контекста зависит от состояния говорящего, его среды, настроения. Течение процесса вербализации определяется внутренним состоянием субъекта, его авербальным контекстом. По нашему мнению, роль авербального контекста выполняет установка того или иного субъекта, для пояснения этого положения разберем следующий пример.

---

<sup>1</sup> Джордж А. Миллер. Речь и язык. Экспериментальная психология. Составитель С. Стивенс. М., 1963.

Фолеис и Мак-Милан предложили студентам юридического и медицинского факультетов 40 слов и потребовали записать вызванные этими словами ассоциации. Особо была изучена контрольная группа, в которой принимали участие студенты, далеко отстоящие от этих профессий. Между отдельными группами студентов были обнаружены интересные различия, но, что главное, заметно увеличивалась профессиональная интерпретация слов в связи с ростом профессионального образования. Фолеис и Мак-Милан, а также Осгуд причиной этого считают установку индивида (Attitude), которая чем прочнее, тем большим влиянием пользуется как в вербальной, так и в невербальной деятельности человека.

Во взаимоотношениях информации и контекста гораздо лучше видно участие установки. Для этого достаточно привести несколько примеров: «Двери были герметически...». Закончить это предложение не представляет никакой трудности и автоматически можно добавить слово «закрыты». Согласно контексту, если смотреть на это предложение только с точки зрения информации, слово «закрыты» не могло быть названо. Это слово заполняет именно то, чего не доставало в незаконченном предложении, поэтому пропущенное слово не приносит новой информации.

Обратимся ко второму примеру. Скажем, мы выслушали такое предложение с пробелом: «Письмо было...». Здесь трудно заранее сказать, какое же должно последовать слово? Это слово может быть — «запечатано», также «написано», «послано». Ввиду того, что по контексту нельзя заранее предусмотреть предполагаемое слово, ясно, что его наличие, безусловно, принесет знание, о котором ничего до сих пор не было известно. Следовательно, в данном случае мы стоим перед поисками такого слова, которое содержит новую информацию.

От числа входящих слов зависит определение вероятности ожидаемого слова по контексту в предложении. В каждом отдельном сегменте количество информации, как это нам известно, равняется логарифму (по основанию 2) тех альтернатив, нахождение которых в контексте возможно. Если количество альтернатив равно 16, тогда вероятность ожидаемого слова  $I = \log_2 16 = 4$  битам.

Возьмем следующее незаконченное предложение: «Я видел весьма интересный...», пропущенное здесь слово может быть «фильм», «камень», «футбол», «спектакль». Вероятность каждого из этих пропущенных слов представляется в равных возможностях. Поэтому искание пропущенного слова наталкивается на большую трудность. Вероятность того, что мы натолкнемся на искомое слово, значительно меньше, чем в указанных уже примерах. В связи с этим увеличивается число информации, ибо частоту употребления того или иного слова в предложениях заранее предусмотреть не удастся. Изучение лингвистической ин-

формации выгодно на бессмысленном материале, так как существует равная возможность вероятностей для каждой альтернативы.

Предположим, мы не знаем русского языка, но нам дали список слов, из которых нужно построить предложение. Самое легкое, что можно будет сделать — это непреднамеренный выбор слов из списка. В результате этого получилось нулевое приближение к характерному для русского языка построению предложения. Например: «Человек на берегу лесного моря лежал». Для конструирования лучшего предложения нужно лучшее знание русского языка, или же нужно иметь статистический список, откуда можно будет узнать, какое слово с какой частотой употребляется в речи. Это даст возможность расположить слова по частоте пользования ими, что приведет к лучшему статистическому приближению к русскому предложению: «Человек лесном на берегу лежал моря». Недостаточно и такое приближение первого порядка, поэтому построение предложения по первой паре слов начинаем опять-таки списком парных слов, которые составлены по частоте их употребления. Такие первые слова: «человек лежал», после этого берем все пары, начинающиеся словом «лежал». Так следует поступить и по отношению ко второй паре: «лежал на берегу», после этого опять-таки оперируем парными словами, начинающимися «на берегу». Таким путем постепенно придем к построению предложения по требованию морфологии и синтаксиса русского языка. Приближением высшего порядка было бы: «Человек лежал на лесном берегу моря». В приближениях первого и второго порядка предложение составлено так, как это известно нам из речи афатиков. У каждого языка имеется твердая тенденция соблюдать последовательность между словами, конечно, по определенному порядку.

Так составляется информация, которая подчиняется статистической закономерности настолько, насколько каждый код (буква) зависит от частоты употребления их в каждом слове. В этом случае выбор единичных слов не является решающим. То же самое можно было бы сказать и в отношении букв. В предложении между словами, и в словах между буквами отношения не случайные. Но частота их употребления не исключает и случайности, и поэтому возможно использование статистического метода для характеристики вербального контекста.

### **УСТАНОВКА ЯЗЫКОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Языковая деятельность — это высшая форма проявления активности личности. Несомненным доказательством этого мы считаем наличие авербального контекста, с характерными признаками которого мы имели возможность познакомиться довольно основательно, поэтому ограничимся только характеристикой тех экспериментальных фактов, которые указывают на взаи-

моотношения между авербальным контекстом и языковой установкой.

Для начала остановимся на рассмотрении эксперимента, поставленного самой природой. Повреждение определенных участков головного мозга сопровождается изменением в языковой деятельности человека, которое называется афазией. Из многочисленных видов афазии для нас интересна характеристика случая так называемой амнестической афазии. Эта форма афазии любопытна в том отношении, что больной владеет речью, слышит сказанное и сам задает вопросы. Несмотря на это, ему иногда удается составлять предложение из слов, а иногда и нет. Больному с амнестической афазией особенно затруднительно называть имена существительные, хотя образы этих слов у него имеются. Часто ему не удается сказать имя своего ребенка, но жестами и мимикой показывает: высокого ли он роста, какие у него волосы, красивый он или нет и т. д. При этом больной не теряет направленности мысли и логическо-грамматические способы выражения мысли у него полностью сохранены.

Клиническое исследование такого больного показывает, что у него нет восприятия правого и левого, ориентации в пространстве, восприятия конструктивных отношений. Главное, что в одной ситуации больной говорит плавно, а в другой — речевые возможности его крайне ограничены.

Исследование памяти показывает, что в этом отношении у больного отсутствуют ощутимые дефекты. Из анализа текста видно, что его речь ограничена ситуационно. Речевая ситуация лишена той прочной основы, которая необходима для нормального взаимоотношения мысли и слова. Больной не может совершить такое элементарное действие, как сдвигание со стола ваты, если перед ним не лежит этот предмет. Не может повторить предложение «снег черный», а если случайно скажет, тут же добавит «белый». Если перед ним пустой стакан, не сможет показать, как можно пить воду из стакана. При отсутствии хлеба не может показать как едят пищу вилкой. К. Гольдштейн просил одного своего пациента показать, как вбивают гвоздь молотком. Тот не смог сделать этого, но как только взял в руки гвоздь, сразу же, не задумываясь, стал бить по нему молотком. Таких примеров так много, что перечислять их нет надобности, поэтому остановимся на соответствующих выводах. Изучение поведения амнестического афатика показывает, что основным дефектом является не непосредственное поражение речевых механизмов, а то, что больной не в состоянии выполнить даже самого простого действия в воображаемой ситуации. Пить воду из пустого стакана может только тот человек, для которого не представляет трудности перенесение действия из практической деятельности в воображаемую, т. е. мыслительную сферу.

Когда этим больным показывали или непосредственно давали в руки объекты для выработки установки, ее фиксация легко

осуществлялась, но повторение тех же опытов с теми же результатами в воображаемой ситуации для наших больных остается недостижимым. На основе этих фактов можно делать вывод, что в актуальной ситуации течение речи имеет опору в виде языковой установки и поэтому ее актуализация легко осуществляется и на ее основе речь протекает без задержки. Но когда требуется выполнять те же процессы в мыслительной ситуации, где ни явления, ни мысли не даны в сфере актуального восприятия, отсутствует соответствующая языковая установка и больному не удается сделать того, что для него было достижимо в сфере актуальной ситуации.

Этим и обуславливается характерный для афазии вообще и, в частности, для амнестической афазии симптом: трудность переключения из одной ситуации в другую. После выработки у больного реакции на красный и синий цвет, больной не в состоянии, назвав один из цветов, не назвать другой, а после перечисления животных, в связи с переходом на перечисление птиц он не в состоянии удержаться, чтобы не назвать и животных. Попельройтер исследовал одного такого больного, и когда в процессе работы он непроизвольно заговорил по-немецки со своим ассистентом, его больной на каждый заданный на французском языке вопрос старался отвечать по-немецки. Несмотря на все меры воздействия, невозможно было заставить его снова переключиться на французский язык.

По мнению Грюнталя, это есть основной симптом, который обязательно выявляется в речи больного амнестической афазией. Дефект в переключениях лишает больного возможности при перемене ситуации отыскать соответствующее слово и строить предложение на уровне мышления.

Проверим эти положения на экспериментах.

Если больному с амнестической афазией создадим установку чтения по-латыни, впоследствии в критических опытах он и написанные специфическими буквами русские слова будет воспринимать по-латыни и с латинским значением. Причем, ни разу не возникает у него желание говорить или читать по-русски, и даже наши указания не могут заставить его переключиться. Такая односторонняя ассимиляция речевых звуков сопровождается отчуждением значения слов, что характерно для афатиков.

А. Мосиава своим нормальным подопытным лицам диктовал следующие слова: небен, север, геми, ребро, удар, браун, баян, бари, кранк и т. д. Подопытные лица были обязаны написать каждое слово буквами того языка, которому они в действительности принадлежали. В ходе опыта выявилась тенденция отчуждения родного языка, или, вернее, такое положение, которое характерно для глухоты или слепоты к слову. Вот материал наблюдения над одним подопытным лицом.

Подопытное лицо К. Г.: «Вы продиктовали геми. Я не ожидал грузинских слов. Слово я хотел написать по-русски, но подумал: ведь это было грузинское слово! Пока это думал, не знал, что такое „геми“. Сразу догадался. Долго оставались в сознании только пустые звуки. Был комплекс звуков, без всякого значения...».

Это случилось с нормально говорящим человеком, потому что он не сумел от чтения по-русски переключиться на чтение по-грузински. Нормальный человек запаздывает с переключением с одной речевой установки на другую, а больной совершенно теряет возможность такого переключения.

После фиксации чтения на русском языке один из больных доказывал: «бари» — «я такого грузинского слова не слышал, а его русского значения не помню». Он был уверен, что такое слово существует только на русском языке. А что особенно интересно, он не смог написать его на русском языке.

Мы полагаем, что фиксация речевой установки дает нам возможность создать экспериментальную модель глухоты и слепоты к слову, проверка которой вполне оправдывает предложенную Д. Узнадзе идею о существовании языковой установки.

Обратимся для этого к рассмотрению результатов изучения афазии. Установлено, что одна группа больных, у которой способность фиксации языковой установки оказалась потерянной, после определенных упражнений добилась постепенного продвижения в овладении речью. Проверка этих больных через каждые 10 дней показала заметный успех у них в опытах фиксации установки. Очевидно, способность фиксации установки является определенным условием для нормальной работы центральной нервной системы в сфере словообразования. В пользу этого свидетельствуют экспериментальные факты, полученные другими авторами.

Согласно результатам исследования А. Н. Леонтьева и А. В. Запорожца, больной, страдающий тактильной агнозией (астереогнозисом), который по осязанию не узнавал предметы, не обнаружил также и аналога иллюзии установки (феномен Шарпантье). После продолжительного упражнения рук настал момент, когда больной хотя и не мог вполне узнавать по осязанию предметы, но все же уже близко подошел к этой стадии. В этом состоянии попробовали выработать у больных установку, после чего в критическом опыте выявились резко выраженные иллюзии установки. Именно с этого момента очень быстро начало продвигаться узнавание предмета по осязанию — стереогноз. Авторы заключают: «Таким образом, нужно думать, что раньше восстанавливается явление Шарпантье, а затем — нормальный стереогноз»<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> А. Н. Леонтьев, А. В. Запорожец. Восстановление движения. М., изд-во «Советская наука», 1945, стр. 69.

Наше исследование имело целью изучение акустической и оптической агнозии, и нами было установлено, что и здесь, как правило, сначала проявляется возможность фиксации установки, а затем восстанавливается акт узнавания. Этот факт дает нам основание с еще большей убежденностью высказать мысль, что восприятию слова и предложения предшествует фиксация языковой установки.

Из исследований А. Н. Соколова известно, что при решении сложной мыслительной задачи можно выделить биоток, указывающий на осцилляцию речевых органов, при повторном решении той же задачи биоток значительно слабеет и исчезает параллельно повторению<sup>3</sup>. Можно ли отсюда вынести заключение, что внутренняя речь опирается не на буквы, а на речедвигательный код?

Ответ на этот вопрос дает очень интересное исследование Н. И. Жинкина, где показано, что «речедвигательный код является первичным, а буквенный — вторичным, производным от двигательного»<sup>4</sup>. Мы полагаем, что в свете этого экспериментального факта наличие действия языковой установки приобретает еще более твердое основание.

Теперь мы имеем право поставить вопрос: какое значение имеет установка в понимании единства таких гетерогенных явлений, какими являются моторные и смысловые компоненты слова? Не достигает ли язык этого единства на основе установки? Не только согласно повседневному наблюдению, но и на основе экспериментальных фактов, установленных при изучении языковой деятельности, мы можем сделать вывод, что начало речи предваряется установкой субъекта, побуждающей, как указывает Д. Н. Узнадзе, начать разговор на определенном языке. Об этом свидетельствуют результаты исследования З. И. Ходжава и А. Л. Мосиана.

Изучение семантической афазии показывает, что основой единства звукового комплекса и значения в слове является фиксированная языковая установка. При такой форме афазии больной слышит предложенное ему слово, может его повторить, но не в состоянии вычитать из этого звукового комплекса его значение. Слово для него просто лишенный значения звуковой комплекс, поэтому он не понимает ни того, о чем его спрашивают, ни того, что за слово он произнес. Иначе говоря, происходит отчуждение значения слова.

В случае амнестической афазии, как уже указывалось, можно выработать установку в условиях непосредственного действия на рецепторы соответствующих раздражителей.

<sup>3</sup> А. Н. Соколов. Динамика и функции внутренней речи (скрытой артикуляции) в процессе мышления. «Известия АПН РСФСР», 1960, т. 113.

<sup>4</sup> Н. И. Жинкин. О кодовых переходах во внутренней речи. «Вопросы языкознания», 1964, № 6, стр. 32.

На основе проведенного нами эксперимента произвольное переключение установки оказалось для этих больных совершенно недоступным — ни один из них не смог реализовать свое намерение. Результаты опыта:

«Вагон» читает «Богон... что-то не то!»

«Орех» «Орох... что-то не то, не знаю что это!»

«Горечь» «Горечь... неправильно... да что это?!»

«Грех» вновь возвращается к этому слову, читает правильно.

Больному амнестической афазией после фиксации установки чтения по-русски мы предложили в критическом опыте грузинское слово «вели», написанное русским шрифтом. Он несколько раз громко прочел это слово, но не сумел осознать его значение и все время повторял одно и то же: «Вероятно, есть такое русское слово, но я его не знаю».

Тому же больному после фиксации установки чтения написанных грузинским шрифтом бессмысленных слогов среди этих же слогов дали прочитать осмысленные грузинские слова: «марди», «моли», «нали». Хотя больной был заранее предупрежден, что, увидев знакомое слово, он тут же должен заявить нам об этом, он, как правило, и эти осмысленные слова, чередующиеся с бессмысленными слогами, читал тоже как бессмысленные, именно потому, что под влиянием фиксированной установки оказалось невозможно воспринять и прочитать критическое слово в его адекватном значении. В чем причина этого? Больной может читать и произносить слово в конкретной ситуации, но достичь этого невозможно в воображаемой ситуации, без акта объективации, который должен направить психическую энергию в сторону переключения установки. Это дало бы больному возможность сменить установку и правильно направить речевую операцию. Он всегда наталкивается на трудность, когда ему приходится действовать не в актуальной ситуации, ибо его действие лишено фиксированной опоры для языковой деятельности. У него отсутствует установка для объединения смыслового и звукомоторного компонента слова.

В случае амнестической афазии, если мы диктуем больному слова, он правильно их понимает и повторяет, включившись в актуальную ситуацию, свободно находит и произносит слова. Те же слова покидают субъекта, когда он ищет их по нашему заданию и не может назвать даже такое слово, которое он не раз произносил в другой ситуации. У больного нет слова, но есть образ, такое общее представление, содержание которого он может свободно описать:

«Вот это... вот школа, так вот!» (показывает на руках процесс чтения). В это время достаточно шепнуть букву «к», чтобы он тут же воскликнул — «книга!».

Такое легкое средство наглядности, как название начальной буквы искомого слова, сразу дает возможность найти и произнести нужное слово.



Основной симптом афазии — расщепление значения слова и комплекса звуков — во всех этих случаях представлен наглядно. У больного есть образ, но у него нет слова как единства сенсорных и моторных компонентов<sup>5</sup>.

Этот симптом афазии отсутствует, когда организация сенсорного содержания производится на основе актуальной установки. Но трудность обнаруживается тут же, если выполнение этого требует участия установки, выработанной на уровне объективации. Амнестический симптом выявляется именно на ступени объективации речи, и это придает ей особый вид. На таком высшем уровне психики, как мы уже знаем по результатам эксперимента, наши больные лишены возможности фиксировать языковую установку, необходимую для организации речи. В таких условиях формируется клиническая картина афазии. У больного имеется образ, но воздействие существующего в этом виде объективированного содержания не может стать основой возникновения специфической установки, которая вырабатывается при наличии коммуникативной потребности. Однако то, что не удастся путем объективации, легко разрешается при дополнительной стимуляции: достаточно, как уже говорилось, назвать начальную букву и больной тут же произносит искомое слово.

Нередко отмечают, что произнесение начальной буквы помогает больному оживить образ искомого слова. Действительность же говорит против этого соображения, ибо образ слова не только имеется в распоряжении больного, но является настолько объективированным содержанием сознания, что дает возможность общего описания предмета. Следовательно, с этой стороны он в помощи совершенно не нуждается. Помощь нужна ему для актуализации словесной ситуации. На это обстоятельство обратил внимание О. Пётцль, указав, что в случае афазии изменена жизненная (*lebendige*) установка<sup>6</sup>. По мнению А. Пика, именно это имеет значение, так как в случае моторной афазии понимание слова хромает, с одной стороны, вследствие общего снижения мозговой деятельности, а с другой — на почве недостаточности словесной установки<sup>7</sup>.

Во всех случаях афазии изменяется установка по отношению к слову, и такое изменение в установке всегда указывает на трудность переключения<sup>8</sup>. Вот пример этого: мы обращаемся к больному: «Разумеется, мачеха добрее, чем мать?». «Да», —

<sup>5</sup> Весьма ценные экспериментальные и клинические наблюдения изложены в монографии А. Р. Лурия «Травматическая афазия» (М., Изд-во АПН РСФСР, 1947).

<sup>6</sup> О. Pötzel. *Aphasielehre von Standpunkt der klinischen Psychiatrie*. Leipzig, 1928.

<sup>7</sup> Arnold Pick. *Aphasie. Handbuch der normalen und pathologischen Physiologie*, 2. Hälfte, Berlin, 1931, S. 1416.

<sup>8</sup> Проф. М. С. Лебединский. *Афазия, агнозия, апраксия*. Харьков, Изд-во Укр. психо-неврол. ин-та, 1941.

отвечает он. Соответствующим исследованием было выяснено, что, оказывается, предложение актуализирует наиболее привычную ситуацию и это становится основой его понимания: «Мать наградила этого ребенка, хотя он всегда ее слушался». Больной не замечает несуразности в этой фразе, так как он понял «хотя» как «потому что». Из всех подобных этому примеров явствует, что при выслушивании фразы сначала восстанавливается знакомая ситуация, а затем сообразный этой ситуации смысл. Мы уже назвали не один пример, когда понимание и чтение слова зависит от того, фиксация какой языковой установки предшествовала чтению. Пациент-грузин читает грузинское слово «вели», но подчиняясь импульсу фиксированной установки чтения по-русски, он не осознает ни того, что это слово грузинское, ни его значения, будучи уверенным, что это какое-то незнакомое ему русское слово.

Основная особенность описанного Грюнталем больного состояла в том, что он не мог переключиться с содержания одной темы на содержание другой, к мысли собеседника он подходил всегда в свете уже исчерпанной темы. Это мешало ему понять выслушанную фразу.

Известно, что больной афазией, читая искаженно написанное слово, произносит его только в том виде, как оно должно быть написано, и совершенно не в состоянии прочесть его искаженно. Чтение бессмысленных слогов представляет для него особую трудность. Не удается ему и чтение слова в обратном порядке. Например, мы попросили больного прочесть в обратном порядке слово «курица». Несмотря на то, что он знает, что ему надо делать, слово читается все время прямо. Сколько ни старался больной прочесть «ацирук», однако ему так и не удалось справиться с задачей — прочесть вслух слово в заданном порядке. Перед больным лежит листок с написанным на нем словом «шорохо» — при каждом опыте слово читается идеографически правильно «хорошо». Разумеется, обратное чтение слова по представлению совершенно недопустимо.

Как видно, в этом случае и чтение, и произношение возможны только в привычной ситуации. При какой-либо заминке больной старается угадать слово согласно этой речевой ситуации. Поэтому ему и помогает так называемая «дополнительная афферентация».

П. Дельма-Марсале (P. Delmas-Marsalet) среди многих подобных фактов отмечает следующий: врач попросил больного назвать изображенный на картине предмет; не добившись цели, он дал больному написанное слово — название предмета, однако, и в этом случае он не достиг нужного результата — больной не понял значения слова; тогда перед ним положили бумагу, где его же рукой два дня тому назад было написано это слово; взглянув на написанное им слово, больной свободно произнес

его вслух. Больной Гольдштейна не смог назвать цветок. Его попросили прочитать один куплет стихотворения, где упоминается этот цветок. В этом случае он совершенно свободно произнес искомое название.

В чем же причина этого явления? Почему-то, что возможно в одном случае, невозможно в другом. Достаточно припомнить имеющиеся в нашем распоряжении экспериментальные факты, и причина, определяющая эти особенности речи больного, станет понятной. Мы видели, что у больного в одном случае имеется соответствующая тому или иному действию установка, а в другом — нет. На уровне сенсорной организации слова речь выполняет свое назначение, потому что больной обладает этой возможностью. Таким образом, имеются условия для больного, способного фиксировать установку в актуальной ситуации, произнести слово «хлеб», если он голоден, узнать значение слова, написанного собственной рукой. Но когда больной начинает действовать в иной ситуации, согласно той же возможности, он наталкивается на трудность, которую не в состоянии преодолеть самостоятельно.

Как мы видели, речь афатика определена одним основным дефектом: заболевание лишило его способности фиксировать установку на уровне объективации, т. е. в вербальной ситуации. Хотя при эксперименте мы наблюдаем подобное явление и среди здоровых людей, но здесь оно встречается лишь в виде ментальной, преходящей трудности. Что же касается наших больных, у них, наоборот, этот дефект имеет систематический и стабильный характер. Это дает экспериментатору возможность выявить присущий афазии симптом агнозии и амнезии.

Изменения в сфере объективации известны и в случаях эпилепсии и шизофрении. Клиника эпилепсии знакома с расстройством речи, которое А. Н. Бернштейн назвал «олигофазией». Как показали результаты наших исследований и других авторов, изменение в речи эпилептиков аналогично симптому амнестической афазии. Еще в 1938 г. мы признали «олигофазию» дефектом, обусловленным функцией объективации речи. Таким образом, со стороны дефекта речи эпилепсия не представляет исключения, хотя изменение в речи здесь имеет иное происхождение. Его прямой причиной является производный от статичности установки эпилепсии феномен — персеверация. В случае афазии, как мы видели, дефект определяется недостаточностью самого акта объективации, результатом чего является стабильная диссоциация комплекса звуков и смысла слова. Это чуждо эпилепсии.

Что касается шизофрении, то и здесь причиной дефекта речи является статичность установки, а не отсутствие ее фиксации. Шизофреник читает критическое слово всегда неадекватно, поэтому здесь и не может быть речи об осознании значения сло-

ва. Если же ему удастся прочитать слово по шрифту адекватного языка, тогда осознание его значения не представляет для него трудности. В то же время, как это нам известно из исследования В. Квиникадзе, у больного шизофренией потенциально имеется способность объективации и, но использовать ее он не в состоянии. Афазия дает совершенно противоположную этому картину. В случае шизофрении наблюдается положение, аналогичное сенсорной афазии: «словесный салат», шизофазия. Как показало наше исследование, в подобном случае фиксация установки невозможна, в акте объективации наблюдается аналогичная картина.

По мнению Гольдштейна, основу амнестической афазии следует искать не в центрах мозга, а в изменении отношения пациента к действительности. Забывание слов, замечает он, здесь не играет роли, так как слова имеются у пациента, но в данной ситуации он ими не может воспользоваться. Причину этого следует искать в состоянии больного, в частности, в том, что он лишен возможности вступать в отношения с действительностью посредством «категорий» (понятий). Слово обладает функцией обозначения категорий, и именно дефект этой функции придает своеобразие речи больного.

Конкретность поведения («конкретная установка») больного, признанная Гольдштейном фундаментальным фактором, находит особое освещение в наших экспериментальных данных. Мы описали особенности личностного фактора афазии — установки, откуда ясно видна причина «превосходства» больного в одной ситуации и слабости его — в другой. Видели мы и то, что имеющиеся в распоряжении клиники эмпирические факты определяют особенностью языковой установки, отражающей взаимоотношение субъекта с действительностью, установки, которая лежит в основе вербальной организации гностических процессов речи, следовательно, и того, что Гольдштейн называет «категориями»<sup>9</sup>. Симптомы амнестической афазии обнаруживаются на этой специфической ступени организации человеческого поведения, где функциональная единица гнозиса — слово — требует не внешнего впечатления, а теоретического восприятия внешнего, перенесенного во внутрь. Как мы видели, фиксированный фундамент организации слова — уровень объективации — нарушен. Вследствие этого больной вынужден довольствоваться сравнительно более низким уровнем организации речи. Иначе слово остается отчужденным.

Следовательно, можно провести аналогию афазии с апраксией, в частности, с идеомоторной апраксией. Больной апраксией не может показать рукою в воздухе очертание буквы, но, держа пальцами карандаш, он может написать эту букву. Больной

---

<sup>9</sup> K. Goldstein. Language and languages disorders. N Y., 1948.

может постучать в дверь только в том случае, если его пальцы непосредственно прикасаются к двери. Показать это же движение вдаль от двери он не в состоянии. Вернувшийся из армии солдат не может показать воинское приветствие, если нет непосредственного мотива этого действия. Больной может разгневаться, но не может показать мимику гнева в спокойном состоянии. Такую несостоятельность он обнаруживает вообще только в том случае, когда требуется выполнить движение в идеальной ситуации.

Именно это и имел в виду Липман, когда он писал: апраксия есть афазия мышц<sup>10</sup>. Об этой явной связи афазии и апраксии много было сказано и написано. Грюнбаум предпочел ввести понятие афазии — агнозии<sup>11</sup>. Имеется определенное указание, что апраксия артикуляционных мышц есть моторная афазия; об этом свидетельствуют клинические факты. Результаты наших экспериментов указывают на одну и ту же основу апраксии и афазии — на дефект языковой установки, а значит, на дефект функционирования обратных связей, без чего субъект лишен возможности регулировать свое речевое поведение.

Языковая установка — такая формальная модель речевой деятельности, которая одинаково связана с любым естественным языком.

---

<sup>10</sup> H. Liepmann. Motorische Aphasie und Apraxie. «Monogr. Psychiatr. und Neurol.», Bd. XXXVI, Berlin, 1900.

<sup>11</sup> Ср. также М. Б. Кроль. Старое и новое в учении об апраксии. В сб.: «Новое в учении об апраксии, агнозии и афазии». М., Медиз, 1934.

## О МОДЕЛИРОВАНИИ В ПСИХОПАТОЛОГИИ

Психические заболевания и обратная связь. Клинико-экспериментальные исследования, а также лечение больных с психическими заболеваниями показали, что психоз — расстройство не отдельных функций восприятия, памяти, внимания и мышления, а результат нарушения механизма их совместного и согласованного функционирования. Исходя из этого соображения, можно предполагать, что психоз — заболевание личности, организма как целого. Психоз вносит изменения в основу согласованной жизнедеятельности организма. Поведение больного, его отношение к окружающим, к симптомам болезни говорит о том, что у него изменена установка, т. е. нарушено приспособление к среде. На самом деле, резко выраженная самозащита шизоидной личности есть не что иное, как результат плохого приспособления к окружающей действительности. То же самое нужно сказать о поведении человека, одержимого абсцессионно-компульсивным неврозом.

Установка — основной принцип действия организма, начиная с гомеостаза, прошла несколько стадий развития. С этой точки зрения мы рассматривали структуру личности и ступени ее развития. Глубина психоза, по имеющимся у нас материалам, зависит от того, какая ступень, какая форма интеграции установки выведена из строя. Трещина, возникшая в этой иерархической интеграции личности, в ее установках, обуславливает псевдокоммуникации, т. е. ненормальное отношение больного со средой, аномалии его поведения. Ведь установка для нас не только информация, но и внутренняя опора регулирования отдельных актов поведения, психофизиологическая природа которой дает возможность рассмотреть ее как с точки зрения физиологии, так и психологии.

Поведение душевнобольного является наглядным примером отсутствия целенаправленного координирующего руководства со стороны высших мозговых центров и систем.

В клиниках не так уж редко встречаются больные, которые жалуются на то, что им не подчиняются мысли, язык. Они вынуждены сказать то, чего не хотят говорить, не желают произносить оскорбительные слова, но язык все же повторяет их. Такой больной придерживает зубами язык, но все-таки не в состоянии приостановить движение его. Ясно, что в подобных случаях сдерживающая система не действует нормально из-за того, что механизм обратных связей вышел из строя. Импульс от места сопротивления не поступает в центральную нервную систему, поэтому не происходит корректировки течения реакции. Можно ли вообще указать форму активности, на которую в таких случаях опирается действие организма?

Нам уже известно, что эту обязанность в организме выполняет механизм гомеостаза, одна из форм которого есть установка. Помимо нервного возбуждения, в приведении в готовность гомеостатического механизма принимают участие, как известно из специальных исследований, гормоны крови. В связи с протекающими в клетке и вообще в организме метаболическими процессами та или иная потребность поднимает тонус нервной системы, настраивая ее на выполнение определенной деятельности.

Удовлетворение потребности переживается нами в виде удовольствия или неудовольствия. Когда удовлетворение потребности становится причиной продолжительного напряжения, это обуславливает возникновение аффекта, который в большей или меньшей степени сопровождает поведение живого существа. Аффективный тон, сопровождающий поведение, Винер считает тотализатором возбуждения и торможения, видимо, показывающим состояние гомеостатического механизма, обеспечивающего циркуляцию информации.

Циркулярный механизм нейронов, по Лоренте де Но, создает цепь, в которой течение возбуждения продолжается до тех пор, пока кора не прекратит его действия. В эту цепь импульсы поступают по аффлекторным путям, а импульсы, приводящие в действие мышцы и железы, идут по эффлекторным путям. Таким образом, в головном мозгу существует цепь, проводящая реверсивные импульсы, которые иногда называют «регенерационными петлями». По Лешли, для сохранения одного и того же воспоминания достигший мозга сигнал превращается в многочисленное ритмическое колебание локального характера. И возбуждение следа памяти, нужно полагать, развивается в коре в виде колебания и приводит в действие определенную группу нейронов, соответствующих готовности организма для определенной деятельности.

Механизм циркуляции импульсов имеет связь как с высшими, так и с низшими структурами; здесь мы имеем дело с квазизамкнутой системой. В отношении этой системы фиксирован-

ная установка, можно сказать, выполняет роль структурно оформленной единицы. У нее есть совершенно определенное преимущество перед моделью, построенной по типу «стимул — реакция». По этой концепции навык связан с конечной частью цепи, поэтому действие каждого частного стимула сопровождается частным ответом, так что стимул, вызывающий тот или иной навык, должен быть таким же неизменным, как и ответ организма.

Навык может функционировать в цепи другой структурной интеграции, когда для характерной прямолинейной связи стимула и реакции такой возможности не имеется. Модель установки дает возможность разработки теории навыка, включающей в поведение системы совсем иного назначения. Преимущество модели установки заключается и в том, что она представляет собой замкнутую цепь элементов, а не простую связь двух элементов, которая лежит в основе поведения, построенного на принципе «стимул — реакция».

При психозах фиксированная установка больного характеризуется, на основе имеющихся у нас экспериментальных данных, патологической инертностью. Больной продолжительное время остается под влиянием однажды выработанной установки. После фиксации установки и в здоровых людях она не угасает сразу, создавая этим условия для завершения начатого поведения. Такая особенность установки при психозе значительно резче, что видно из того, что больной не в состоянии переключиться с начатого действия. Центральная нервная система лишена способности переключения внутреннего «реле» сообразно со средой. Если переключение до болезни совершалось в весьма короткое время, то во время болезни происходит потеря свойственной установке динамичности, т. е. организм проявляет патологическую инертность, поэтому такое переключение происходит медленно, с затруднением.

Наряду с этим наблюдается одностороннее течение реакции: каждый поступивший извне импульс служит усилению действующей установки, поэтому среди душевнобольных почти совсем не встречается характерная для установки смена фаз угасания и под конец переключение на адекватное восприятие раздражителей<sup>1</sup>. Такая грубость (косность) установки показывает, что в центральной нервной системе образовался пункт повышенного возбуждения (доминанта), притягивающий к себе все входящие в мозг импульсы.

Часто встречаются больные, у которых наблюдаются не только галлюцинации слуха, но и зрения, тактильного, кинестетического ощущения, вкуса и обоняния. Содержания этих гал-

<sup>1</sup> Систематическое изложение трудности переключения при травмах коры головного мозга содержится в монографии А. Р. Лурия «Высшие корковые функции человека» (М., Изд-во МГУ, 1962).



галлюцинаций часто представляют собою реализацию одной основной мысли, находящей свое выражение в бреде больного. Основы единого действия этих разных модальностей восприятия, нужно предполагать, даны в виде иррадиации установки. После фиксации установки, выработанной путем непосредственного воздействия неравных объектов на тактильные анализаторы, экспозиция равных кружков в оптической сфере, т. е. в сфере, совершенно не участвующей в ходе установочных опытов, вызывает возникновение иллюзии установки. Когда же мы осуществляем фиксацию установки при участии оптического анализатора, а действие фиксированной установки проверяем в сфере действия тактильных анализаторов, мы получаем результаты, аналогичные галлюцинации общего чувства. Таким образом, действие установки не ограничивается сферой одного рецептора, являясь фиксированной основой согласованного действия различных рецепторов.

Возьмем характерное для установки обобщение, которое проявляется в опыте генерализации. После фиксации установки под воздействием малого и большого кругов на оптический рецептор, как это показало экспериментальное исследование, больной воспринимает неравными не только равные круги, но и равные эллипсы, ромбы, и в ряде случаев даже равные линии воспринимаются неравными. Именно для больного характерна необычайная генерализация бредовых идей, содержание бреда распространяется не только на близких, но и на посторонних людей. В характерной для установки генерализации нужно искать причину того, что больной брата, сестру, мать и врача воспринимает как врагов.

Действующий таким образом импульс установки настолько силен, что больной не в состоянии остановить его; ее актуализация всегда кончается реализацией, разумеется, в актах поведения больного, которое характеризуется автоматическим течением. Больные часто и сами отмечают, что возникновение того или иного представления ему не подчиняется, что он давно потерял способность управления собственными переживаниями и является пассивным созерцателем явлений, насильно и произвольно врезающихся в его сознание. И, как отмечал один из больных, «его подчинила какая-то неведомая ему сила», дающая определенное направление его психическим процессам. «Я не хочу думать», — отвечает другой, — но думы сами приходят». И так называемый мантизм, т. е. самопроизвольный и хаотический наплыв навязчивых мыслей, является одним из симптомов, которыми иногда начинаются душевные заболевания.

Содержание бреда и галлюцинации больного часто характеризуются насильственностью и навязчивостью. Больной, одержимый бредом преследования, строит поведение на этой основе, и потому переживания и поступающие впечатления ассимилирует

ются им в направлении его основной установки. Человек, одержимый ажитированной меланхолией, везде и во всем видит ужасы, гибель, наказание, наводнения и пожары. Иногда его бредовая идея фиксирована только на одном из членов семьи. Больной постоянно негодует, жалуется, что его мучают, убивают. Разумеется, в данном случае мы имеем дело с навязчивостью одной идеи, вполне аналогичной действию фиксированной установки, которую не удастся угасить даже при 50—70-кратном повторении критических опытов. Установка настолько прочна, что долго не теряет своего действия и, следовательно, способности к ассимиляции впечатлений. Вполне естественно, что действие фиксированной установки аналогично явлению навязчивости, персеверации. Это дает право думать, что причина персеверации и навязчивости в фиксированной установке индивида.

Присхождение большинства психотических переживаний комплексного и аффективного характера остается скрытым как для больного, так и для врача. Больному не удастся разгадать, почему именно эта мысль, а не какая-нибудь другая сделалась предметом его навязчивого переживания. На это обстоятельство обратил внимание и Винер: «Идет ли речь о психоанализе в ортодоксальном понимании Фрейда, или в измененном понимании Юнга и Адлера, или о психотерапии, совсем не основанной на психоанализе, лечение всегда основывается на том представлении, что: 1) хранимая в уме информация расположена на нескольких уровнях недоступности и гораздо богаче и разнообразнее, чем информация, доступная непосредственному самонаблюдению, без помощи специальных методов; 2) она существенно зависит от аффективных переживаний, которые мы не всегда можем обнаружить таким самообладанием — либо потому, что они никогда не были явно выражены на языке взрослых, либо потому, что они подавлены определенным психическим механизмом, аффективным, но, вообще говоря, произвольным и 3) содержание этих сохранных переживаний, а также их аффективный тонус обуславливают во многом нашу последующую психическую деятельность, иногда паталогическим образом»<sup>2</sup>.

В данном случае единственное терапевтическое мероприятие, как указывает Винер, — напомнить больному забытое комплексное переживание, помочь ему осознать его содержание. То, что скрыто от сознания, не может быть представлением, ибо представление, вытесненное из сознания, не может оставаться тем же представлением. Пока никто не описывал представление, которое не имело бы характерного для сознания признака. Это и невозможно, так как представление само является одной из форм сознания. Что же касается аффекта, то и аффект не может существовать вне сознания, ибо он связан с удовольствием или

---

<sup>2</sup> Н. Винер. Кибернетика. М., изд-во «Советское радио», 1958, стр. 185.

неудовольствием, которые каждый из нас сознательно переживает. Поэтому напрасно предполагать, что, опираясь на фрейдовское понимание бессознательного, можно найти решение вопроса.

В таком случае лучше всего обратиться к понятию установки, которая, по мнению Д. Узнадзе, делает лишним понятие бессознательного. Экспериментально доказано, что установка — не феномен сознания. Ее характеризует существование до уровня сознания, и только поэтому она является бессознательной. Как показало изучение основных признаков установки, ее характеризует не только фиксация, но и хроническое течение, так что носящий ее субъект ничего не знает о ее существовании. Несмотря на это, достаточно привести в действие стимул, участвующий в экспериментальной ситуации, чтобы когда-то фиксированная, но в настоящее время забытая установка возобновила свое действие и определила содержание сознания субъекта. В этом заключается стабильность установки.

Кроме того, экспериментальное исследование показало, что установка не является фактом сознания, поскольку оказалось, что установка, экспериментально выработанная путем установочных экспозиций в состоянии гипнотического сна, продолжает действовать и в постгипнотических критических опытах, направляя восприятие ясного сознания субъекта.

На основе этого Д. Узнадзе сделал вывод: комплекс потому существует в фиксированном виде, что после вытеснения его из сознания переживание субъекта только лишь как содержания сознания передается забвению. Зато остается установка, именно эта установка и есть в основном то, что в психоаналитической школе известно под именем «комплекс» и что оказывает решающее влияние на течение ассоциаций субъекта.

Бессознательное действие установки ставит больного *post factum* по отношению к собственным переживаниям, у которых отсутствует та специфическая активность, которая нужна для приостановки актуальной установки — объективация.

Следующая особенность больного заключается в том, что его действие осуществляется по закону «все или ничего» и всегда в одном направлении. С действия установки во время психоза снята санкция, которая осуществляется механизмом реверсивной информации, и психическая деятельность здесь превращена в самоцель. Фиксированная установка, несмотря на то, что ей приходится действовать в совершенно неадекватной ситуации, все-таки продолжает действовать, открывая путь к сознанию таким содержаниям, которые совершенно не соответствуют интересам больного. Здесь и реализация, и фиксация установки протекает без санкции личности.

При психозе снимается самооценка, контроль, управляющие поведением, поэтому в сознании больного имеют место такие тенденции, мысли, которые в ином состоянии подавлялись, кор-

ректировались и не имели никакой возможности для своего выражения. Психическое содержание больного не обращено к будущему, довольствуется существующим и не действует предусмотрительно. Содержание бреда больного, его галлюцинации протекают, не проходя характерных для каждого акта нормального поведения стадий оценки и контроля.

Если в работающей по предварительно составленной программе машине расстроить аппарат управления (механизм обратной связи), то с нею случится то же самое, что происходит с больным психозом,— она потеряет контроль над протекающими в ней процессами. Если можно было бы давать другое понимание различного рода расстройств при шизофрении, маниакально-депрессивном психозе, паранойе, ажитированной меланхолии и другим психозам, то пришлось бы эти нарушения не считать болезнями личности.

Основной симптом при шизофрении — так называемое «расщепление» личности, которое выявилось в экспериментальном изучении фиксированной установки этих больных в том, что взаимосвязь психической жизни между двумя уровнями оказалась нарушенной. При непосредственном воздействии раздражителей (неравных шаров, кругов) на тактильные и оптические рецепторы у шизофреников легко фиксируется установка, которая, как известно, характеризуется патологической инертностью. Что же касается фиксации установки посредством представления соответствующих раздражителей, то этим больным такая фиксация не удастся. Взаимоотношение шизофреников с внешним миром происходит без участия специфической человеческой установки. Следовательно, его психическая жизнь полностью исчерпывается характерными для восприятия и представления наглядными содержаниями.

Словом, в случаях шизофрении нарушен характерный для нормальной психики строй. Расщепление между уровнями деятельности психики — причина того, что в действиях больного, во всех сферах его поведения выявляются изменения, характерные для интрапсихической атаксии. Реализацию установки в результате воздействия раздражителей в сфере актуального восприятия обычно контролируют установкой, возникшей в мыслительной ситуации. Поведение же больного остается вне его контроля, продолжая свободно действовать без влияния установочного фактора.

Такое состояние сопровождается слабостью воли, поэтому везде доминирует автоматизм актуальной установки. Больной бессилен приостановить реализацию установки, не допустить ее возникновения. Нарушена взаимосвязь между волевым и импульсивным поведением и, что главное, не видна регулирующая сила личности. Несмотря на то, что больной потерял способность фиксации установки в смысловой ситуации, он все-таки остается

человеком. В нем продолжает существовать приобретенная в смысловой ситуации установка, возникновение которой протекает без ведома больного, и она характеризуется автоматизмом, наподобие актуальной установке. Неупорядоченная деятельность этих двух установок сопровождается возникновением несовместимых между собою и противопоставленных друг другу содержаний сознания, между которыми нет связи. Такова причина, обуславливающая спонтанное течение ассоциаций.

Интрапсихическая атаксия проявляется, например, в том, что больной протягиваемую для пожатия руку направляет вовсе не в ту сторону и даже перевернутой ладонью. То же самое встречается при паратимии, когда больной одновременно и смеется и плачет. Эти явления объясняются, видимо, тем, что начавшееся действие продолжается долго и больной не в состоянии быстро переключиться с одного действия на другое. Патологическая инертность установки больного указывает и на то, что нейроны и «реле» не в состоянии проводить соответствующие импульсы по типу обратной связи.

Больной хочет подать руку врачу, но рука повисает в воздухе. Как видно, осуществлению этого акта мешает импульс противоположной установки, тут такое же положение, как и тогда, когда больной не хочет сказать оскорбительное слово, но другая, неизвестная ему сила заставляет выкрикнуть его. Контрализы такого вида показывают, что проведение импульсов, или переключение нервных «реле», протекает ненормально.

Результатом борьбы двух импульсов установки, их автоматической реализации являются изменения в интеллектуальной сфере больного. Больной как бы извне созерцает автоматическое течение определенных содержаний, их замещение, что ему дает основание признать эти содержания отчужденными. Именно в этом следует искать причину возникновения «двойного» сознания, а также доминирования в мышлении больного противоположных друг другу мыслей, борьбы конкурирующих представлений, контраминаций, симптома вербигерации и «Wortsalat».

Симптомы «прилипания», «вязкости», характерные для поведения эпилептиков, мы в свое время характеризовали как результат статичности, грубости и локальности их установки. Эпилептику не удастся вовремя переключиться от одной установки на другую, он продолжает действовать по инерции фиксированной установки. Этим обуславливается раздражимость больного эпилепсией, аффективная напряженность, которая доводит его до взрыва, до сужения сознания.

Статичность и грубость фиксированной установки придает поведению больного свойственную ему ригидность. Совершенно справедливо утверждение Гольдштейна, что для изучения природы ригидности нужно обратиться к патологическим случаям. Изучение неврологических случаев привело Гольдштейна к

выводу, что имеющийся у больных дефект обуславливает изоляцию одной части нервной системы от остальных ее частей, а это со своей стороны дает начало симптому ригидности. Мы имели возможность указать на изоляцию, имеющуюся между первым и вторым уровнями психической жизни душевнобольных. В этих случаях психическая деятельность одного плана функционирует изолированная, выключенная из другого плана.

Каждое психическое заболевание — результат дезорганизации первого и второго плана психической жизни больного, нарушения их целостности. Конечно, имеет значение характер этого изменения — начинается ли оно в подкорковых узлах или в коре больших полушарий мозга. В результате первичного повреждения подкорковых узлов возникает статичность и грубость установки, из-за чего больной не в состоянии переключиться по мере надобности с одной установки на другую. Такой больной лишен возможности произвольно менять установку в зависимости от той задачи, которую ставит перед ним новая ситуация. Вместо этого наблюдается борьба двух импульсов или настойчивое повторение актов поведения, соответствующих актуальной установке. В случаях первичного повреждения коры больные теряют возможность фиксировать установку в смысловых ситуациях — на основе воображения, поэтому свободно осуществляются акты импульсивного поведения. В высшей степени подавленным кажется все то, что требует суждения, осознания собственного действия. Больные не в состоянии выйти за пределы непосредственно данной ситуации и направить свою активность по руслу категорий, пригодных для приспособления. Оказавшись в таком положении, индивид так включен в существующую ситуацию, что не может из нее вырваться. Для него не достижима фиксация установки на уровне объективации, и на ее основе он не может дать оценку собственного поведения, придать мыслям словесную форму.

Актуальная установка, которую мы здесь по аналогии ставим рядом с «конкретным аттитудом» Гольдштейна, никогда не приходит через дискурсивное мышление и по своей природе «реалистична». Актуальная установка ограничена непосредственным постижением данного предмета, ситуации, идеи, чувства. Она не наделяет субъекта рефлексией, и скованность актуальной ситуации не дает человеку возможности постигнуть предмет как репрезентат общего класса или категории.

Мы преднамеренно задерживались на характеристике симптома ригидности больных как проявления статичности и грубости фиксированной установки. Гольдштейн почти этими же терминами описывает поведение своих пациентов. Мы считаем, что трудно переоценить значение наших экспериментальных фактов для понимания своеобразия поведения, обусловленного неврологическим дефектом.

Для Левина ригидность представляет собою интеллектуальную инмобильность, находящуюся в существенной связи с умственной отсталостью. Ригидность психических систем препятствует осуществлению интеллектуальных актов. Функциональная ригидность высших актов препятствует дифференциации единых систем и замедляет развитие интеллекта<sup>3</sup>.

Этот вывод Левина кажется нам интересным ввиду того, что по исследованию Л. Герсамия, именно статичность и грубость фиксированной установки оказались характерными для умственно отсталых детей.

Наш вывод приобретает значительно большее значение, если понятие ригидности рассматривать с точки зрения результатов исследования А. и Е. Лачинсов (A. S. Luchins and E. H. Luchins), которые осветили его в своем весьма обстоятельном труде<sup>4</sup>.

Подлинное содержание понятия ригидности заключается в том, что из-за нарушения обратных связей организм теряет возможность регуляции протекающих в нем процессов.

Под влиянием нейролептических фармакологических средств интрапсихическая атаксия ослабляется или прекращается. Возможно, что этими фармакологическими средствами достигается нормализация тонуса коры, посредством воздействия на восходящий активирующий путь ретикулярной формации, создающего этим условия для нормального течения селекции и переработки импульсов.

Я хотел бы обратить внимание на некоторые симптомы фиксированной установки, полученные при локальных поражениях мозга. Грубая и инертная установка заметно преобладает при поражениях левого полушария и является абсолютной при двусторонних поражениях лобных систем. Этот факт станет понятным, если мы вспомним, что поражение лобных долей отчетливо проявляется клинически в повышенной инертности нейродинамических процессов, в затруднении переключения и появлении характерной для этих больных стереотипии в поведении.

Особенно важно, что больные с грубой и статической установкой в сфере актуального восприятия не смогли добиться фиксации установки в воображаемой, т. е. смысловой ситуации<sup>5</sup>.

Такая диссоциация между легкой фиксацией установки на основании реального восприятия и невозможностью фиксировать установку на основе воображения — характерная черта патоло-

<sup>3</sup> A. S. Luchins. Mechanization in problem solving. The effect of Einstellung. «Psychol. Monogr.», 1942, 54, N 248.

<sup>4</sup> A. S. Luchins and E. H. Luchins. Rigidity of behaviour. Oregon, 1959.

<sup>5</sup> И. Т. Бжалава и А. Р. Лурия. Нарушение фиксированной установки при локальных поражениях мозга. В сб.: «Неврология военного времени», т. 1. М., Изд-во АМН СССР, 1949.

гии лобных отделов мозга. Этот факт не может явиться для нас неожиданностью. Резкое затруднение всякой формы абстрактного мышления у «лобных» больных, грубое нарушение у них внутреннего «психологического поля», описанное Гольдштейном и Лурия, прекрасно гармонируют с этим феноменом затруднения фиксации установки на почве представления. Интересно, что при двусторонней лоботомии человек не в состоянии выйти за пределы элементарных психических процессов, он лишен способности от ступени элементарного следа возвыситься до ступени логической операции, а от ступени акта импульсивного поведения — до волевой ступени.

Мы нашли, что при поражении височно-лобных долей мозга (с афазией) совершенно не удастся в условиях эксперимента фиксировать установку как на реальной основе, так и в воображаемой ситуации (табл. 21).

Таблица 21

Характер поражения	Число испытуемых	Установка						
		косо-статичная	пластично-статичная		пластично-динамическая		нулевая	
			число больных	%	число больных	%	число больных	%
Поражение левой височной области (с афазией) . . . . .	13	0	2	15	2	15	9	70
Поражение правой височной области (без афазии) . . . .	7	0	3	43	4	57	0	0
Всего . . . . .	20	0	5	27	6	23	9	50

Анализ данных табл. 21 показывает, что все случаи невозможности фиксировать установку (нулевая установка) относятся к поражениям левой височной доли, сопровождающейся афазией, и ни разу не встречаются при поражениях правой височной доли, не сопровождающейся поражением речевых зон.

Для понимания этого факта существенны опубликованные в последнее время результаты исследований лимбической области мозга, говорящие в пользу того, что в последней хранится аппарат «рабочей памяти» и одновременно «планы, когда они преобразуются или выполняются»<sup>6</sup>. Удаление и стимуляция различных образований внутри лимбической системы вызывают своеобразное изменение системы потребностей организма. Больной

<sup>6</sup> К. Прибрам. К теории физиологической психологии. «Вопросы психологии», 1961, № 12, стр. 163.



с поражением лимбической части мозга не может воздержаться от еды. Предполагают, что имеется дефект, который не позволяет организму произвести контроль над течением реакции, — нет сигнала остановить начатое поведение. «Если разрушается одна область, животное погибает от голода при наличии пищи. Если место поражения несколько сдвинуто, животное будет непрерывно есть, как будто бы оно не в силах остановиться»<sup>7</sup>.

Если учитывать, что при поражении височно-лобной доли мозга поражается и возможность фиксировать не вообще установку, а специфическую ее форму — установку языковой деятельности, тогда станет понятным, почему у таких больных отсутствует речь. Как и следовало ожидать, у афатиков резко нарушена стабильность звуковой системы, с одной стороны, и единство звука и смысла, с другой — больной, довольно отчетливо повторяющий слово, оказывался не в состоянии удержать его константный образ и беспрерывно менял его звуковой состав при дальнейших попытках повторения.

Следовательно, при травме коры головного мозга поведение больных теряет фиксированную основу — установку. Больной лишается внутренней опоры, направляющей и контролирующей течение отдельных актов поведения. Вслед за этим нарушаются нервные связи, т. е. пути циркуляции прямой и обратной информации.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На современном этапе развития нашей науки остро чувствуется необходимость выработки такой общей теории поведения, которая может способствовать пониманию деятельности как живой, так и неживой кибернетической системы. Это возможно при условии, если будет выработан новый принцип подхода и на его основе отвергнут старый подход (*Prinzip der geschlossenen Naturkausalität*), который не выходит за пределы линейной причинности, т. е. за пределы «гипотезы непосредственности».

Поведение формируется в процессе взаимоотношений между организмом и средой. Организм, а не непосредственно его психика, вступает во взаимоотношения с внешней средой и прибегает к отдельным актам поведения для удовлетворения своей потребности, с момента ее пробуждения он осведомлен, почему ему приходится прибегнуть к тому или иному виду активности и для чего она ему нужна.

Можно считать экспериментально доказанным, что поведение субъекта, которое связывает психику и сознание с потребно-

---

<sup>7</sup> Там же.

стями, мотивами и интересами человека, есть не только функционирование отдельных психических актов, но и проявление предваряющей их установки. Она чувственно данная внутренняя форма поведения, возникающая при наличии определенной потребности и под воздействием объективной среды.

Кроме этого, отдельные движения становятся поведением потому, что они не впервые участвуют в решении задачи, а избираются сообразно решенной в опыте задаче. Для приведения в действие опыта требуется активность индивида, которая в каждой отдельной ситуации принимает форму готовности организма в целом для выполнения определенной деятельности. Эта готовность организма и есть настройка, или установка, его физических и психических процессов.

Естественно предположить, что при наличии установки и физиологически приведены в готовность к возбуждению те нейроны, которые нужны для ее реализации.

Закрепляясь и фиксируясь, установка предваряет поведение живого существа, является психологическим условием его осуществления и делает понятным поведение субъекта в определенных конкретных условиях.

Движения, к которым прибегают живые существа, служат реализации уже решенной в установке задачи, определяются ею, и поэтому они не могут быть нецелесообразны.

Так была сформулирована в психологии установки общая теория поведения, которая взамен принципа «стимул — реакция» ( $S - R$ ) выставила трехчленную формулу — «стимул — организм (установка) — реакция» ( $S - U - R$ ).

Установка — своеобразная форма отражения, непосредственный эффект воздействия ситуации удовлетворения актуальной потребности индивида. Иначе говоря, установка — такая настройка субъекта, в которой могут возникнуть психические и моторные акты, обеспечивающие как созерцательное, так и действенное отражение ситуации.

Процесс превращения отражения в информацию указывает на то, что информация не может возникнуть без акта отражения (информация — отражение, но только упорядоченное), но акт отражения может осуществляться без превращения отражения в информацию.

Содержание информации отражает наряду с внешними предметами и то, что происходит внутри системы. В установке отражено именно состояние носителя информации, момент его динамической определенности, а не просто какое-нибудь из содержания его психической жизни.

Говоря о сходстве между понятиями информации и отражения, мы имеем в виду попытку представить информацию как своеобразное отражение, являющееся подобием установки, пе-

реходным моментом, мостом от физического к сознанию. На генетической лестнице развития психики установке отводится место, предшествующее возникновению сознательных психических процессов.

Связь между информацией и установкой позволяет предположить, что между энтропией и установкой существуют такие же отношения, как между информацией и энтропией. Когда энтропия равна нулю, следует допустить, что четкость установки, ее удельный вес приближается к единице. Из определения и действия установки стало ясно, что она негэнтропическое явление. Это дает нам право заключить, что меру упорядоченности — информацию — вполне можно считать показателем силы установки, т. е. степени ее фиксации, и при необходимости использовать для этой цели соответствующие математические формулы.

Количество информации подразумевает величину установки, поэтому ее отношение к энтропии можно формулировать так: величина установки измеряется величиной энтропии, которая имела место до получения информации, т. е. до фиксации установки. Существует и другой путь, если по примеру Брунера установку считать аналогичной понятию гипотезы, то для оценки установки можно использовать формулу Бейеса.

Если исходить из соображений Пиаже, то для математической модели иллюзии установки можно применить формулу «сравнительной центрации» Пиаже.

Реализация установки должна протекать в соответствии с содержанием информации, однако не исключена возможность, что между ними произойдет рассогласование. Это больше всего касается установки, вставшей на путь такой реализации, которая не является единственной и не всегда имеет завершенную форму. К какой установке придется прибегнуть субъекту для удовлетворения своей актуальной потребности, это зависит от ситуации, которая часто меняется по непредусмотренным причинам.

Не всякая установка приемлема для индивида, а только соответствующая той или иной обстановке среды, выбор которой происходит путем экстраполяции. В основе этого своеобразного процесса лежит опять-таки установка, так как вне экстраполяции старых установок желаемое взаимоотношение индивида со средой осталось бы неосуществленным.

Изучение взаимоотношения сигнала и установки показало, что раздражитель не является ближайшей причиной и условием осуществления изменений в организме. В каждый отдельный момент звуковой раздражитель, а также образ его выполняет роль сигнала актуализации установки. Организм, подобно автоматическим системам, всегда отвечает на воздействие предопределенным эффектом. Но если программированное, заданное действие машин предопределено, то в живых системах оно является след-

ствием их установки. Это говорит о том, что и в первом, и во втором случае мы имеем дело с функционированием в пределах одной и той же циклической системы с обратными влияниями. Таков путь, через который осуществляется в организме принцип авторегуляции, т. е. принудительное обеспечение необходимого состояния.

Аппарат настройки организма, его центральный орган управления представляется нам как эффектор, включающийся в регулирующую цепь и служащий для преобразования протекающих в организме процессов. В виде установки организм располагает своеобразным алгоритмом управления протекающими в нем физическими и психическими процессами.

Экспериментально удалось доказать, что под влиянием установки последовательный образ круга, находящегося на левой стороне, оказался уменьшенным (контрастная иллюзия), а на правой стороне, где фиксировали маленький круг, — увеличенным (ассимилятивная иллюзия).

Контрастный образ иногда принимает дугообразную форму, он растягивается и мерцает, нередко перемещается на место соседнего образа. Создается впечатление, что контрастный образ более подвижен, «беспокоен» и ярок.

Ассимилятивный образ более спокоен, он менее подвижен, более бледен.

Исключительной пластичностью отличается трехмерный образ, который гораздо больше приближается к образу восприятия, чем двухмерный последовательный образ.

Наши экспериментальные факты показывают, что переработка оптической информации проходит две ступени. Сначала предмет отображается на сетчатке, и, как выяснилось, этот фотохимический рецептор отражает раздражитель точно таким, каким он является в действительности. Это такая ступень восприятия, которая полностью определена внешней стимуляцией.

Вторая ступень — непосредственное продолжение первой и связана с таким уровнем интеграции образа на сетчатке, который завершается, будучи переработанным под влиянием установки индивида. Образ приобретает иллюзорную форму не из-за того, что фотохимический процесс на сетчатке протекал неправильно или же предмет, воздействующий на орган зрения, был искажен, а в результате того, что мы выработали у испытуемого готовность к тому, чтобы равные круги он увидел неравными. Отсюда и вытекает причина иллюзорного, т. е. установочного, восприятия сначала кругов, а потом их последовательных образов. Таким образом, переработка информации проходит две ступени: первую можно назвать ощущением, а вторую — восприятием.

Угасание фиксированной установки у разных лиц протекает различно. Некоторые из них скоро освобождаются от влияния

фиксированной установки, т. е. эта последняя уступает место другой, и субъект переключается на адекватное восприятие информации. Если установка долго не угасает — это указывает на второй ее признак — инертность, или ригидность, который придает переработке информации затяжной характер.

При пластичности установки контрастная фаза ее действия скоро сменяется ассимилятивной фазой, а потом фазой полного угасания. В этом случае переработка информации протекает естественно, в противном случае выступает грубость (косность) установки, которая проявляется в том, что от одной фазы переработки информации субъекту долго не удается переключиться на другую.

Фиксированную установку характеризует не только моментальное, но и хроническое действие: после фиксации она может в аналогичной ситуации снова актуализироваться не только на второй день, но и через месяц. Это такое ее свойство, которое опирается на действие механизма обратных связей. И в действительности, только обладающая обратными связями система характеризуется стабильностью.

Возбудимость установки показывает, насколько легко или трудно фиксируется информация. Иногда трехкратной экспозиции установочных объектов достаточно, чтобы получить ответы, обусловленные своеобразием фиксированной установки. Вообще фиксация установки, т. е. прогнозирующая работа мозга, не является слепым использованием прошлого опыта. Прошлый опыт используется с экстраполяцией закономерностей, обнаруженных в некоторых группах явлений; то же самое происходит и в других явлениях, родственных тем, с которыми в прошлом встречался данный организм.

Инвариантность установки — такой ее признак, который обнаруживается в виде устойчивости информации, несмотря на изменяемость ситуации. У каждого индивида обнаруживается характерная для него мера инвариантности установки, которая имеет существенное значение для понимания константности восприятия, т. е. константности информации.

Кроме этого, установка не является фактом сознания, поскольку оказалось, что установка, выработанная путем применения установочных объектов в условиях гипнотического сна, продолжает действовать и в постгипнотических опытах, направляя восприятие ясного сознания субъекта. Исходя из этого, делается понятной неосознанная форма вероятностного прогнозирования в деятельности мозга.

Когда между предвиденной организмом ситуацией и реально наступающей ситуацией нет соответствия, индивид останавливается, задерживает реализацию актуальной установки и начинает сличать реально существующую ситуацию с прогнозируемой, иначе говоря, прибегает к акту объективации, на

основе которой фиксация установки, т. е. решение новой задачи, происходит в сфере вербальной, смысловой ситуации.

Экспериментально доказано, что слова как вербального раздражителя, оказывающего влияние на сознание субъекта, вполне достаточно для возникновения и фиксации установки, которая придает соответствующее направление актам последующих восприятий. Те же самые результаты были получены при фиксации установки в воображаемой ситуации.

Эти экспериментальные факты дали возможность сделать заключение о двух уровнях психической жизни человека. Первый уровень психической жизни — это сфера действия установки, порожденной на основе актуального восприятия установочных объектов, а второй уровень психической жизни протекает на основе установки, фиксированной в вербальной, т. е. смысловой, ситуации. Первая побуждается влиянием актуальной потребности и предназначена лишь для ее удовлетворения. Таково всякое импульсивное поведение, которое представляет реализацию установки, возникшей в результате взаимоотношения актуальной потребности и актуальной ситуации. Реагирование в соответствии с таким прогнозированием позволяет организму резко снизить число ошибочных реакций.

Рассмотрение ступеней и интеграции установки показывает, что это — подсистемы, выразителем единства которых является сам организм. А что касается самой установки, она по своей природе, как было показано, не только константна, но и стабильна. Следует учесть и то, что признаки установки, о которых здесь было сказано, опираются на унаследованные механизмы поведения, следовательно, приспособительное поведение — эквивалент устойчивой системы, причем устойчивость эта фазового характера и всегда укладывается в пределы нормального.

При рассмотрении фактов, характеризующих установку с точки зрения нейрофизиологии, необходимо указать на ретикулярную активирующую систему, которая осуществляет регуляцию общего мышечного тонуса организма — степени сокращения, характерной для нормальных мышц в состоянии покоя. Известно и то, что некоторые ретикулярные нейроны, интегрируя афферентную импульсацию, вырабатывают различного рода сигналы, необходимые для выбора подходящего «программированного» комплекса реакций из тех, которым располагает организм. Регулирующее влияние ретикулярной формации на функцию желез внутренней секреции показывает, насколько ретикулярная активирующая система действительно способна как выбирать, так и обеспечивать те или иные формы поведенческих реакций.

Известно, что наиболее заметное следствие повреждения лобных долей — изменение личности. Больной становится чересчур подвижным и говорливым при полном отсутствии творческого

мышления, которое могло бы придать какую-то ценность такого рода повышенной активности. Эти больные оказались лишенными возможности фиксировать установку в смысловой ситуации. При этом легко фиксируется установка в сфере актуального восприятия установочных объектов.

Экспериментально удалось установить, что для каждого субъекта характерна определенная величина установки, которая при изменении ситуации не меняется, сохраняет инвариантность. Инвариантность величины установки — мерило уравнения тех релантов, которые принимают участие в эксперименте константности восприятия. Эта инвариантная величина, характерная для каждого субъекта, обуславливает разность диапазона константности восприятия у отдельных групп индивидов.

Как известно, уменьшение и увеличение образа пропорционально расстоянию сопряжено с движением рук и переживается вместе с этим движением, хотя фактор восприятия расстояния в этом опыте исключен. Следовательно, в нашем опыте решающее значение имеет не расстояние, а положение мышц, при сокращении которых образ уменьшается, а при расслаблении — увеличивается. Главное, что удалось весь этот процесс воспроизвести в условиях эксперимента, т. е. восстановить позу мышц и сопряженное с этим уменьшение или увеличение образа под влиянием фиксированной установки.

Процессу репродукции, по нашим опытам, предшествует установка, определяющая целесообразное течение образов воспоминаний.

Процесс запоминания связан с синергическим действием своего рода резонанса между очень большим числом нейронов. Процесс обучения должен состоять в такой настройке элементов сложной системы, после которой определенная комбинация, или конstellляция, клеток проявляла бы большую готовность реагировать, чем до приобретения соответствующего опыта.

Образы, т. е. следы фигуры, или вообще всякий след, их расположение в поле зрения наблюдателя, зависят не только от стимула, но и от фиксированной установки, предшествующей восприятию стимулов.

В результате противопоставления друг другу двух установок экспериментально создается модель ретроактивного торможения.

С точки зрения современных теорий обучения принцип «психической готовности» играет существенную роль в процессе учения. Учение опирается на такую активность психофизических процессов организма, которая в конечном итоге приобретает форму готовности к определенной деятельности, т. е. установку.

Основное, что приобретается в процессе учения, — это навык, процесс формирования которого — выработка и фиксация у субъекта установки на осуществление определенного действия.

Имеются экспериментально проверенные факты, которые дают возможность заключить, что в опытах Буша и Мостелера действие крысы в лабиринте направляется установкой, фиксированной в экспериментальных ситуациях.

Известно, что значение подготовительного периода волевого акта заключается в выработке субъектом позиции, или готовности, которая служит для него основанием того, чтобы один из мотивов принять, а другие отвергнуть. Не сразу удастся субъекту вынести решение, на основе которого возникает специфическое переживание: «Я действительно хочу». Этому предшествует перестройка субъекта, которая приводит к смене одной установки другой.

Если воспроизвести в опыте борьбу двух установок, то энергичному акту решения будет предшествовать борьба двух установок. Максимальная концентрация воли в процессе этой борьбы завершается тем, что предварительно фиксированная установка совершенно подавляется и ее сменяет установка, соответствующая намерению испытуемого. Интересно, что процесс смены установки у разных лиц протекает различно.

В одном из наших опытов каждое слово, услышанное испытуемым, давало его восприятию речи определенное направление, и поэтому, действуя на основе одной языковой установки, ему не удавалось сразу переключиться на другую, без которой слово для него теряло фиксированное значение.

Клиника афазии богата материалами, которые показывают симптомы, обусловленные трудностью переключения языковой деятельности.

Экспериментально доказано, что афатики лишены возможности фиксировать установку на уровне объективации, которая лежит в основе вербальной организации гностических процессов речи.

Установка отражает динамический процесс приспособления организма к внешней среде. Во время психоза установка теряет эту динамическую черту, снижается активность организма, что проявляется в виде инертности установки больных. Суть явления заключается в том, что больной продолжительное время остается под влиянием раз выработанной установки, он не в состоянии переключиться с начатого действия и продолжает действовать по инерции, на основе хотя и не адекватной, но актуальной установки.

В поисках характерного для того или иного психоза изменения в психике клиницисты часто указывают на стереотипию, персеверацию, навязчивые идеи. Результаты наших опытов, проводимых для характеристики инертности фиксированной установки, показывают, что это — явление, сходное с ригидностью установки. Персеверация, ригидность не есть симптом специфического значения, а это симптом производный, вторичный, возникающий на основе инертности установки.



Иррадиация установки при шизофрении проявляется в том, что ее действие ограничивается не только одним рецептором, а распространяется и на такие органы чувств, которые вовсе не принимали участия в опытах ее фиксации. Так складывается фиксированная основа согласованного действия органов чувств, которая ставит слух, зрение, осязание, обоняние на службу реализации переживаний больного. Известно, что больной с бредом преследования слышит, видит и ощущает запах и вкус так, как этого требует его основное настроение. Восприятие у этих больных, какие бы органы чувств ни получали сенсорный материал, будет характеризоваться таким же неадекватным отношением к внешнему миру, как это наблюдается при восприятии на основе фиксированной установки.

Содержание бреда больного переносит на членов семьи, на медицинский персонал. Обобщения достигают таких размеров, что больной одинаково относится к знакомым и незнакомым, уверен в том, что все, что его окружает, находится с ним в непосредственной связи. Основой этих переживаний следует считать характерную для шизофрении генерализацию установки.

Большинство психических переживаний комплексного характера, они аффективно переживаются, но происхождение их остается неизвестным как для больных, так и для врачей. Больной не знает, почему эта мысль, а не другая стала предметом его навязчивых переживаний.

Экспериментально доказано, что после пробуждения от гипноза у субъекта остается не содержание сознания, а установка, которая, приходя в действие, направляет поведение больного. Комплекс потому характеризуется фиксированным существованием, что после вытеснения его содержания из сознания остается установка субъекта, которая, фиксируясь, выполняет роль комплекс и оказывает решающее влияние на течение ассоциаций.

Происходящие в организме психофизические процессы регулируются установкой, которая при психозах реализуется без санкции индивида. На это и указывает действие фиксированной установки душевнобольных.

## ЛИТЕРАТУРА

---

- Авалишвили А. К вопросу об иллюзорном действии установки, выработанной на уравнивании величин. «Сообщения Отдела общественных наук АН Груз.ССР», 1960, т. 2.
- Ананьев Б. Г. Психология чувственного познания. Изд-во ЛГУ, 1960.
- Анохин П. К. Особенности афферентного аппарата условного рефлекса и назначение для психологии. «Вопросы психологии», 1965, № 6.
- Анохин П. К. Узловые вопросы в изучении высшей нервной деятельности. В сб.: «Проблемы высшей нервной деятельности». М., 1949.
- Бартлет Ф. Психика человека в труде и игре. М., 1959.
- Бассин Ф. В. и Сидоров П. И. Электромиографический анализ готовности к движению в норме при сосудисто-мозговой патологии и других формах поражений центральной нервной системы. «IV Всесоюзный съезд невропатологов и психиатров», т. 1. М., 1963, стр. 267.
- Берг А. И. Кибернетика и строительство коммунизма. В сб.: «Кибернетика. Мышление. Жизнь». Под ред. А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, И. Б. Новика, И. В. Кузнецова, А. Г. Спиркина. М., 1964.
- Берг А. И. Кибернетику — на службу коммунизму. В сб.: «Кибернетику на службу коммунизму», т. 1. Под ред. А. И. Берга. М., Госэнергоиздат, 1961.
- Берг А. И. О некоторых проблемах кибернетики. «Вопросы философии», № 5, 1960.
- Бериташвили И. С. Об установочном действии внешней обстановки в индивидуальном поведении животных. «Труды Института физиологии АН Груз.ССР», 1958, т. XI.
- Бернштейн Н. А. Построение движений. М., 1947.
- Бернштейн Н. А. Пути и задачи физиологии активности. «Вопросы философии», 1961, № 6.
- Бирюков Б. В. Математика и логика. В сб.: «Диалектический материализм и вопросы естествознания». М., 1964.
- Бирюков Б. В., Спиркин А. Г. Гуманитарные науки, логика и кибернетика. В сб.: «Кибернетика. Мышление. Жизнь». Под ред. А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, И. Б. Новика, И. В. Кузнецова, А. Г. Спиркина. М., 1964.
- Бжалава И. Т. и Лурия А. Р. Нарушение фиксированной установки при локальных поражениях мозга. В сб.: «Неврология военного времени», т. 1. Изд-во АМН СССР, М., 1949.
- Бжалава И. Т. Природа контрастной иллюзии. «Вопросы психологии», 1958, № 4.
- Бжалава И. Т. Восприятие и установка. Тбилиси, 1965.
- Бжалава И. Т. Последовательный образ, сочетавшийся с условным раздражителем. «Сообщение АН Груз.ССР», т. 14, 1953, № 2.

- Бжалава И. Т. Негативный и позитивный образы. «Сообщения АН Груз. ССР», 1951, № 1.
- Бжалава И. Т. Стереобраз. «Сообщения АН Груз. ССР», 1950, № 5.
- Бжалава И. Т. О естественнонаучных основах понятия установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. 1. Тбилиси, 1958.
- Бжалава И. Т. Фиксированная установка и системность больших полушарий головного мозга. «Сообщения АН Груз. ССР», 1953, № 10.
- Богущ Н. Р. О явлениях взаимоотношения зрительного и двигательного анализатора в восприятии и представлении движений. «Вопросы психологии», 1956, № 3.
- Брайнес С. Н., Напалков А. В., Свечинский В. Б. Нейрокибернетика. М., 1962.
- Брейзье М. Электрическая активность нервной системы. М., 1955.
- Бриллюен Л. Наука и теория информации. М., 1960.
- Брунер Дж. Процесс обучения. М., 1962.
- Буш Р. и Мостелер Ф. Стохастические модели обучаемости. М., 1962.
- Быков В. П. О динамике ориентировочно-исследовательской реакции при выработке положительных и тормозных условиях рефлексов и при их переделке. Тезисы докладов на конференции по проблемам ориентировочного рефлекса. М., 1957.
- Веккер Л. М., Лапе Ю. П. К проблеме построения осознанного образа. «Вопросы психологии», 1961, № 5.
- Веккер Л. М. Восприятие и основы его моделирования. Л., 1964.
- Винер Н. Кибернетика и общество. М., 1958.
- Винер Н. Кибернетика. М., изд-во «Советское радио», 1958.
- Виноградова О. С. Ориентировочный рефлекс. М., 1962.
- Вудвортс Р. Экспериментальная психология. М., 1950.
- Гольдман С. Теория информации. М., 1957.
- Джордж Ф. Мозг как вычислительная машина. М., 1963.
- Жинкин Н. И. О кодовых переходах во внутренней речи. «Вопросы языковедения», 1964, № 6.
- Запорожец А. В. Развитие произвольных движений. М., 1960.
- Земцев М. И. Роль зрительного опыта в познавательной деятельности слепых. В сб.: «Восстановление трудоспособности и приспособление к труду инвалидов Отечественной войны». Под ред. Ш. Циэтана. М., 1949.
- Зинченко В. П. Движение глаз и формирование образа. «Вопросы психологии», 1958, № 5.
- Клаус Г. Кибернетика и философия. М., 1963.
- Кобринский Н. Е. и Трахтенброт Б. А. Введение в теорию конечных автоматов. М., 1962.
- Колмогоров А. Н. Кибернетика. БСЭ. Изд. 2. 1958.
- Колмогоров А. Н. Теории передачи информации. М., 1956.
- Кравков С. В. Глаз и его работа. М.—Л., Изд-во АН СССР, 1950.
- Котельников С. И. Рефлекс как творческий акт. «Известия Императорской академии наук», 1915, СПб., стр. 1801.
- Крочиус А. А. Психология слепых и ее значение для общей педагогики. М., 1926.
- Купалов П. С. Учение о рефлексе и рефлекторной деятельности и перспективы его развития. В сб.: «Философские проблемы физиологии высшей нервной деятельности и психологии». М., 1963.
- Лебединский М. С. Афазия, агнозия, апраксия. Киев, 1941.
- Леонтьев А. Н. и Запорожец А. В. Восстановление движения. М., 1945.
- Леонтьев А. Н. и Кринчик Е. П. Некоторые особенности процесса переработки информации человеком. В сб.: «Кибернетика. Мышление. Жизнь». Под ред. А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, И. Б. Новика, И. В. Кузнецова, А. Г. Спиркина. М., 1964.

- Леонтьев А. Н. и Кринчик Е. П. О применении теории информации в конкретно-психологических исследованиях. «Вопросы психологии», № 5, 1961.
- Ломов Б. Ф. Человек и техника. Л., 1963.
- Лурия А. Р. Травматическая афазия. М., 1947.
- Лурия А. Р. Высшие корковые функции человека. М., 1962.
- Ляпунов А. А. Об управляющих системах живой системы и общем понимании жизненных процессов. «Проблемы кибернетики», вып. 10. М., 1963.
- Мегун Г. Бодрствующий мозг. М., 1961.
- Миллер Д., Галантер Ю., Прибрам К. Планы и структура поведения. М., 1964.
- Миллер Д. А. Речь и язык. В кн.: «Экспериментальная психология». Составитель С. Стивенс. М., 1963.
- «Основы марксистской философии». М., 1958.
- Павлов И. П. Полное собрание сочинений, т. III, IV. М., 1951.
- Политаев И. А. Сигналы. М., 1958.
- Прибрам К. К теории физиологической психологии. «Вопросы психологии», 1961, № 2.
- Розенблит У. Обработка сенсорной информации организмом. В сб.: «Современные проблемы биофизики», т. 2. М., ИЛ, 1961.
- Сеченов И. М. Рефлексы головного мозга. М., 1926.
- Смирнов А. А. Зависимость константности воспринимаемой величины объекта от угла поворота их к линии зора наблюдателя при разных дистанциях наблюдения. В сб.: «Зрительные ощущения и восприятия». М., 1935.
- Смирнов А. А. Процессы мышления при запоминании. «Известия АПН РСФСР», 1945, вып. 1.
- Смирнов А. А. Психология запоминания. М., 1948.
- Соколов Е. Н. Ориентировочный рефлекс. В сб.: «Ориентировочный рефлекс и вопросы высшей нервной деятельности». М., 1959.
- Соколов Е. Н. Динамика и функции внутренней речи (скрытой артикуляции) в процессе мышления. «Известия АПН РСФСР», т. 113, 1960.
- Торндайк Эдуард. Процесс учения человека. М., 1935.
- Тюхтин В. С. Сущность отражения и теория информации. В сб.: «Кибернетика. Мышление. Жизнь». Под ред. А. И. Берга, Б. В. Бирюкова, И. Б. Новика, И. В. Кузнецова, Г. Спиркина. М., 1964.
- Тюхтин В. С. О природе образа. М., 1963.
- Узнадзе Д. Н. Основные положения теории установки. «Труды Груз. гос. ун-та», 1941, т. XIX.
- Узнадзе Д. Н. Экспериментальные основы психологии установки. Тбилиси, 1961.
- Узнадзе Д. Н. Об основном законе смены установки. «Психология», 1930, т. III.
- Узнадзе Д. Н. К психологии установки. «Труды Психологического общества Грузии», Тбилиси, 1938 (на груз. яз.).
- Узнадзе Д. Н. Формы поведения человека. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, 1963.
- Узнадзе Д. Н. Общая психология. Тбилиси, 1940 (на груз. яз.).
- Украинцев Б. С. Информация и отражение. «Вопросы философии», 1963, № 2.
- Хартридж Г. Современные успехи физиологии зрения. Л., 1952.
- Ходжава З. И. Фактор фигуры в действии установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. I. Тбилиси, 1958.
- Ходжава З. И. Проблема навыка в психологии. Тбилиси, 1960.
- Ходжава З. И. Ассимилятивная установка в основном законе смены установки Д. Н. Узнадзе. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. III. Тбилиси, 1965.

- Чрелашвили Н. В. Экспериментальное изучение действия фиксированной установки. В сб.: «Экспериментальные исследования по психологии установки», т. II. Тбилиси, 1963.
- Чхартишвили Ш. К вопросу о локализации оптических иллюзий установки. «Вопросы психологии», 1964, № 5.
- Эшби Р. Конструкция мозга. М., 1962.
- Экклс Дж. Физиология нервных клеток. М., 1959.
- Яглом А. М. и Яглом И. М. Вероятность и информация. М., 1957.
- Allport F. Theories of perception and the concept of structure. N. Y., 1955.
- Attneave F. Symmetry, information and memory for patterns. «Amer. J. Psychol.», 1955, 68, 209—222.
- Bartlett F. Remembering: A study in experimental and social psychology. Cambridge, 1932.
- Bartley H. Principles of perception. N. Y., 1958.
- Bruner I. S. Personality dynamics and the process of perceiving. Perception.—an approach to personality. N. Y., 1951.
- Brunswick E. Thing constancy as measured by correlation coefficients. «Psychol. Rev.», 1938, 45.
- Duijker H. C. J. Les attitudes. Symposium, Paris, 1961.
- Freeman G. L. The problem of set. «Amer. J. Psychol.», 1939, N 1, 411.
- Frick F. C. Information theory. In «Psychology. A Study of a Science». S. Koch (Ed.), N. Y., 1959.
- Gibson J. Adaptation after-effect and contrast in the perception of curved lines. «J. Exper. Psychol.», 1933, v. XVI, N 1.
- Goldstein K. Language and languages disorders. N. Y., 1948.
- Hebb D. O. A neuropsychological theory. In «Psychology: A Study of a Science», v. 2. S. Koch (Ed.).
- Helson H. Adaptation level theory. In «Psychology: A Study of Science», v. 1. S. Koch (Ed.), N. Y., 1959.
- Klaus G. Das Verhältnis von Kausalität... «Dtsch. Z. Philos.», 1960, Bd. 10.
- Köhler Ivo. Die Methode des Brillensversuchs in der Wahrnehmungspsychologie mit Bemerkungen zur Lehre von der Adaptation. Inst. exper. Psychol. Univ. Innsbruck, 1955.
- Köhler W. Dynamics in psychology. N. Y., 1940.
- Köhler W. and Wallach H. Figural after-effects: an investigation of visual processes. «Proc. Amer. Philos. Soc.», 1944, v. 88, N 4.
- Leshley K. S. In search of the engram. In «Symposium Soc. Exper. Biol. Physiol. Mech. Animal Behaviour», v. 4, 1950.
- Liepmann H. Motorische Afasie und Apraxie. «Monogr. Psychiatrie und Neurol.», B, 1928, Bd XXXVI.
- Lindworsky J. Der Wille, seine Erscheinung und Beherrschung. 3 Aufl., 1923.
- Luchins A. S. Mechanization in problem solving. The effect of Einstellung. «Psychol. Monogr.», 1942, v. 54, N 248.
- Luchins A. S. and Luchins E. H. Rigidity of behaviour. Oregon, 1959.
- Marbe K. Theorie der motorischen Einstellung und Persönlichkeit. «Z. Psychol.», 1933, 129, N 1—6.
- Miller G. A. Information and memory. «Scient. Amer.», 1956, N 2, 42—46.
- McEwen P. Figural after-effects. London, 1958.
- Müller und Schumann. Ueber die psychologische Grundlagen der Vergleichung gehobener Gewichte. «Pflügers Arch. ges. Physiol.», Bd 45.
- Nyssen R. and Bourdon. A new contribution to the experimental study of the size-weight illusion. «Acta psychol.», 1956, N 3.
- Osgood Ch. Method and theory in experimental psychology. N. Y., 1958.
- Piaget J., Lambercier M. Essai sur un effet d'«Einstellung» survenant au cours de perceptions visuelles (effet Usnadze). «Arch. psychol.», 1944, v. XXX, p. 139—196.

- Pick A. Afasie. Handbuch der Normalen und pathologischen Physiologie, Bd 15, S. 1416.
- Potzl. Afasielehre von Standpunkt der klinischen Psychiatrie. Leipzig, 1928.
- Sherrington S. Integrative action of the nervous system. Cambridge, Univ. Press, 1947.
- Schilder P. Brain and personality. N. Y., 1951.
- Thouless R. H. Phenomenal regression to the real object. II. «Brit. J. Psychol.», 1931, v. 21, p. 1—30.
- Tolman E. Principles of purposive behaviour. «Psychology: A Study of a Science», v. 2, S. Koch (Ed). N. Y., 1959.
- Torndike Ed. The fundamentals of learning. N. Y., 1932.
- Vernon D. The perception of inclined lines. «Brit. J. Psychol.», 1964, 25.
- Wiener N. and Rosenblueth. A Purposeful and nonpurposeful behaviour. «Philosophy of Science», 1950, v. 17, October.
- Uznadze D. Ueber die Gewichttäuschungen und ihre Analoge. «Psychol. Forschung», 1931, Bd 14, N 3—4.

Предисловие . . . . .	3
От автора . . . . .	20
<b>Глава I. Основные положения психологии установки</b> . . . . .	21
Организм и поведение . . . . .	21
Принцип «стимул — реакция» ( $S - R$ ) . . . . .	23
Проблема «промежуточной переменной» . . . . .	26
Понятие установки . . . . .	30
Установка и понятие информации . . . . .	34
<b>Глава II. Экспериментальные основы моделирования фиксированной установки</b> . . . . .	38
Различные иллюзии установки . . . . .	38
Установка — основа иллюзий . . . . .	50
Результаты действия установки при длительной экспозиции одной фигуры . . . . .	61
Установочное действие иллюзорного восприятия . . . . .	66
Слово как фактор фиксации установки . . . . .	70
Два уровня психической жизни . . . . .	74
К понятию субъекта поведения . . . . .	77
<b>Глава III. Некоторые факторы фиксации установки</b> . . . . .	79
Значение цветовых ощущений в выработке установки . . . . .	79
Величина установочных и критических объектов . . . . .	85
Влияние расположения критических объектов . . . . .	87
<b>Глава IV. Особенности установки и основы их кодирования</b> . . . . .	90
Основные черты установки . . . . .	90
К кодированию установки . . . . .	104
Энтропия и установка . . . . .	105
Два вида селекции импульсов . . . . .	107
Действие установки по принципу вероятности . . . . .	108
Установка — «алгоритм управления» . . . . .	110
<b>Глава V. Образ и установка</b> . . . . .	114
Связь образа с моторикой тела . . . . .	114
Длительность последовательного образа и фиксированной установки . . . . .	123
Ступени организации образа . . . . .	130
Фактор времени во взаимоотношении установки и образа . . . . .	132
Процесс формирования иллюзорного образа . . . . .	138
<b>Глава VI. Нейрофизиологические основы установки</b> . . . . .	141
Связь образа с условным сигналом . . . . .	141
Образ как сигнал актуализации установки . . . . .	144
Понятие моторной установки . . . . .	151

Ориентировочный рефлекс и установка . . . . .	158
Иерархические ступени установки . . . . .	161
К понятию адаптации . . . . .	163
<b>Глава VII. О моделировании некоторых психических функций . . . . .</b>	<b>173</b>
К вопросу константности восприятия . . . . .	173
К математическому моделированию иллюзии установки . . . . .	177
Модель В. Келера . . . . .	180
Место установки в процессе репродукции . . . . .	190
Установка, навык и обучаемость . . . . .	194
Установка как модель обучения . . . . .	197
Интерференция навыков . . . . .	200
Процесс произвольного переключения установки . . . . .	201
<b>Глава VIII. К вопросу моделирования языковой деятельности . . . . .</b>	<b>211</b>
Информация и вербальный контекст . . . . .	211
Установка языковой деятельности . . . . .	213
<b>Глава IX. О моделировании в психопатологии . . . . .</b>	<b>224</b>
Заключение . . . . .	235
Литература . . . . .	244



Иосиф Теймуразович

**БЖАЛАВА**

**Психология установки и кибернетика**

*Утверждено к печати*

*Институтом психологии*

*им. Д. Н. Узнадзе АН Груз. ССР*

Контрольный редактор *М. В. Радзинская*

Редактор издательства *И. П. Пушкина*

Художник *В. Г. Прохоров*

Технический редактор *Ю. В. Рылина*

Сдано в набор 2/III 1966 г. Подписано к печати 30/V 1966 г.

Формат 60×90<sup>1/16</sup>. Печ. л. 15,75. Уч.-изд. л. 16. Т-08428

Тираж 9500 экз. Изд. № 4422. Тип. зак. № 314

**Цена 1 р. 24 к.**

Издательство «Наука»

Москва, К-62, Подсосенский пер., 21

2-я типография издательства «Наука»

Москва, Г-99, Шубинский пер., 10

19.21.8

ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»



**ПСИХОЛОГИЯ УСТАНОВКИ И КИБЕРНЕТИКА**

**И.Т. БЖАПАВА**