

Цена 1 р. 25 к.

159298

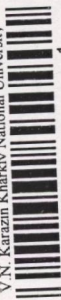
М. С. ЛЕБЕДИНСКИЙ

ПРОФ

РАЗВИТИЕ
ВЫСШЕЙ
МОТОРИКИ
У РЕБЕНКА

ГОСУДАРСТВЕННОЕ
УЧЕБНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО
МОСКВА 1931 ЛЕНИНГРАД

V.N. Karazin Kharkiv National University



00876675

1

15.611



Погоде-решо
LHB 1830

M. S. LEBEDINSKY

DIE ENTWICKELUNG DER HÖHEREN MOTORIK BEIM KINDE

EXPERIMENTALE UNTERSUCHUNG

MIT EINLEITUNGEN

von prof. M. O. GUREWITSCH und A. R. LURIA

MOSKAU 1931 LENINGRAD

Staatsverlag für Lehrbücher und Pädagogik

НЕ ЗАДАЕТСЯ ЭЭ ДО

ПРО. 34

М. С. ЛЕБЕДИНСКИЙ
(Марк Самуилович)

РАЗВИТИЕ
ВЫСШЕЙ МОТОРИКИ
У РЕБЕНКА

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ

С ВСТУПИТЕЛЬНЫМИ СТАТЬЯМИ
проф. М. О. ГУРЕВИЧА и А. Р. ЛУРИЯ

ВСЕСОЮЗНАЯ БИБЛИОТЕКА
МАРКС-ЛЕНИНСКАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ
БИБЛИОТЕКА
№ 104336

✓
ЦЕНТР НАУКИ И КУЛЬТУРЫ
ИССЛЕДОВАНИЯ И КНИЖ.
159.8.92

МОСКВА 1931 ЛЕНИНГРАД

Государственное Учебно-педагогическое издательство

64 02

5853 92 Н

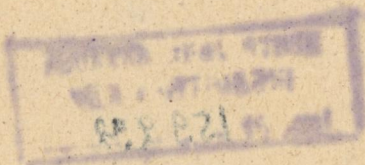
1933

ПЕРВАЯ
ГИПОГРАФИЯ ОГИЗА РСФСР
«ОБРАЗЦОВАЯ».
МОСКВА, ВАЛОВАЯ, 28.

★

Уполномоченный Главлита № Б-9551.
У-41. Огиз № 43789. Зак. № 2927.
Тираж 8000 экз. 10 п. л.
Октябрь.

04328



Редактор Г. Прозоров
Техн. редактор М. Ткачуков.

ПРЕДИСЛОВИЕ

Успехи анатомии и физиологии, накопление огромного клинического материала, касающегося патологии движений, дали возможность в последнее время расширить и углубить изучение моторики, ее структуры, ее развития (индивидуального и видового) и ее соотношений с другими системами организма. Вместе с тем учение о моторике получило особенно большое значение для всего комплекса наук, изучающих поведение человека. Совершенно ясно однако, что основанная на анатомо-физиологических данных моторика не определяет собою всех особенностей человеческого поведения. Будучи одним из выявлений активности, моторика регулируется психическими функциями, которые, являясь у человека результатом особой, социальной по своей истории, формой организации высшей нервной деятельности, оказываются обладающими особой регулирующей ролью. Особенности процессов, протекающих в высших кортикальных системах, определяя направление человеческого поведения в целом, влияют и на отдельные его моторные проявления. Поэтому, хотя изучение человеческого поведения основывается на деятельности всего организма и особенно его высших (психических) механизмов, однако это изучение не может быть целиком охвачено одними лишь методами физиологии, в каких бы формах она ни проявлялась. Особенности содержания психических процессов, их социальная организация требует соответствующе качественно особой методики их исследования. Поэтому мы считаем себя совершенно в праве занять резко-критическую позицию по отношению к работам некоторых рефлексологов, считающих, что одним лишь методом условных рефлексов могут быть изучены психика и поведение человека. Действительно, такие взгляды можно считать повторением (только с другой стороны) старых ошибок идеалистической психологии с ее наивным стремлением изучать психику вне связи с особенностями всего организма, с ее оторванностью от материалистической базы, которую дают биологические науки.

Автор настоящей книги, отмежевывается в своей методологии и от идеалистических и от грубо механистических тенденций, ставя своей задачей изучение особенно интересного и функционально ответственного отдела психомоторики, того ее отдела, которым определяется связь между психическими механизмами и двигательными функциями и регулирование последних первыми. Пользуясь разработанным им методом, а частью методом, разработанным А. Р. Лурия (сопряженная моторика), автор удачно выбрал материал для своей работы; он изучает возрастное развитие психической регуляции моторных функций, что дает ему возможность в своем исследовании коснуться динамического развертывания соответствующих механизмов. Подходящий материал представляют в этом от

олигофрены, использованные автором, так как именно эта форма болезненного недоразвития психических (в частности психомоторных) механизмов дает картину наиболее простую и доступную сравнению с нормальными вариантами.

Изучение психической регуляции моторики производится автором на произвольных движениях, осуществляющих извне поставленную цель. Экспериментальные данные, полученные автором, показывают, что такие движения в значительной мере определяются факторами социального порядка (при опыте инструкцией экспериментатора). Изменение инструкции меняет самую структуру двигательного акта и притом по-разному, в зависимости от особенностей личности. Психическая регуляция моторики вместе с тем изменяется в зависимости от сопряжения с более высоко организованными двигательными функциями, особенно с речью, и от ранее накопленного социального опыта, а следовательно способна к развитию, как и другие психические функции. Это развитие психической регуляции движений автор и устанавливает на основании своего эксперимента, дающего определенные различия у детей сравнительно со взрослыми, у олигофренов — сравнительно с нормальными сверстниками. Вместе с тем и в пределах одинаковых возрастов констатируется различие регуляции в зависимости от культурного развития, сводящегося по отношению к психомоторике и способности овладения собственным поведением. Различные индивидуальные варианты в этом отношении могут служить, по автору, для построения типологии, основанной на „особенностях структуры высших форм человеческого поведения“.

Конечно автору могут быть сделаны возражения как по отношению к методике, не обладающей достаточной гибкостью в смысле учета и дифференцировки отдельных компонентов двигательного акта, так и по отношению к оценке полученных результатов, поскольку они не приводятся в достаточно определенную связь с другими особенностями организма. Можно также сказать, что в книге не в полной мере использованы современные исследования по психомоторике, приведенные другими авторами.

Подобного рода недочеты мы однако считаем совершенно понятными в исследовании, поставившем определенные методологические задачи, где требуется известное сужение темы в целях ее углубления и сосредоточения внимания на определенном участке крайне сложной проблемы взаимоотношений психических и двигательных механизмов. Делом дальнейших исследований, в связи с усовершенствованием методики, должно быть более точное определение индивидуальных вариаций соответствующих способностей и их связей с другими свойствами организма, а также изучение особенностей влияния психической, социально обусловленной регуляции по отношению к отдельным формам и компонентам моторики. В настоящее время мы находимся лишь в начальной стадии изучения психической регуляции движений и книга автора является значительным и интересным шагом вперед в направлении разработки соответствующих проблем. Мы приветствуем поэтому появление в свет этой монографии.

Проф. М. Гуревич.

ПРОБЛЕМА НЕВРОДИНАМИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ РЕБЕНКА.

Система наших знаний о развитии ребенка сделала значительный шаг вперед в тот момент, когда были введены определенные индексы, с помощью которых оказалось возможным измерять это поступательное развитие и соотносить его определенным стадиям.

Однако, если введение индексов детского развития бесспорно значительно продвинуло науку о ребенке, — все же оно еще не открыло пути к непосредственному разрешению проблемы о механизмах этого развития, и научное исследование структуры и закономерностей этого развития осталось в значительной степени еще не до конца разрешенной проблемой. Особенные трудности встречало вполне естественное желание педологов изучить механизмы, лежащие в основе развития поведения, — этого наиболее интересного и актуального для нас момента. Такой задаче принятые в педологии индексы совершенно не соответствовали, и нужен был значительный пересмотр основных интересов, установок и методов, чтобы такая задача стала возможной.

Две группы индексов всегда лежали в основе педологического исследования; обе они одинаково мало годились для исследования механизмов, лежащих в основе развития детского поведения.

Первую группу из этих, обычных в педологии, индексов мы можем обозначить как индекс морфологического возраста; такие индикаторы, как морфологические соотношения частей тела, характер костной ткани — все это составляло основу для морфологической характеристики стадии, в которой находится развивающийся ребенок. Однако совершенно понятно, что эта группа индексов, оказавшаяся такой ценной для определения этапов, по которым проходит складывающийся организм ребенка, еще ни в коей мере не подводила нас к характеристике механизмов, непосредственно определяющих его поведение. Попытки непосредственно связать морфологические особенности с формами поведения всегда приводили к методологически бесплодным построениям, в детском же возрасте они часто оказывались прямо невозможными, и морфологический возраст конечно ничего не говорил нам о том уровне в организации обладающих высокой динамичностью форм поведения, которые всегда занимали исследователей и которые развивались в тесной зависимости от влияний, получаемых ребенком от окружающей среды.

В таком же положении оказываемся мы и тогда, когда пытаемся использовать для изучения механизмов развития детского поведения вторую группу индексов, принятых в педологии, которую можно определить как индексы интеллектуального возраста. Можно было думать, что несмотря на то, что этот индекс охватывает лишь одну сторону детского поведения, оставляя в стороне другие (эмоционально-волевые функции, моторику, характер), он сможет подвести нас вплотную к исследованию механизмов, лежащих в основе развития поведения ребенка. Эти

ожидания оказываются однако жестоко обманутыми, когда мы подходим к анализу того, что здесь дает нам этот индекс „интеллектуального возраста“. При ближайшем рассмотрении оказывается, что за ним не скрывается не только указания на какой-нибудь механизм в развитии поведения, но что в основе его вообще не лежит никакой идеи развития, и что то, что мы обычно считаем „индексом интеллектуального развития ребенка“ (определяемым обычно по системам Бинэ, Россолимо и т. д.), на самом деле является результатом ряда более или менее случайных, эмпирически подобранных и не вскрывающих вообще никаких принципиальных закономерностей развития опытов. Можно даже с уверенностью сказать, что эти системы (это особенно относится к системе Бинэ) почти никогда не знают, что именно, какой психологический процесс является предметом их изучения, и там, где мы обычно ждем указания на ступени интеллектуального развития роста ребенка, нам даются показатели, никогда не равные друг другу и указывающие иногда на степень школьной подготовленности ребенка, иногда — на его практическую сметку, иногда — на уровень примитивных психологических функций.

В основе индекса „интеллектуального возраста“ не лежит никакой единой идеи развития; здесь не выделен какой-нибудь механизм, который играл бы ведущую роль и по изменениям которого оценивалось бы интеллектуальное развитие; эмпиризм системы Бинэ и весьма мало принципиальный плюрализм системы Россолимо в равной мере не отправляются ни от какой идеи развития и ни от какого представления о механизмах развивающихся интеллектуальных процессов.

Становится все более ясным, что самый характер индексов детского развития должен подвергнуться существенному пересмотру, и, наряду с существующими индексами (второй из которых еще нуждается в радикальном пересмотре), мы стоим перед необходимостью введения ряда новых, которые ближе подвели бы нас к изучению уровня развития механизмов, играющих ведущую роль в развитии детского поведения.

Совершенно бесспорно, что подобные индексы должны избежать статичности морфологического показателя и того беспринципного эмпиризма, который лежит в основе всех данных, обычно принимаемых за показатели интеллектуального возраста ребенка. Однако было бы большой ошибкой думать, что тот рациональный методологический пересмотр, которого коснутся сейчас все важнейшие индексы педологического и психологического исследования, ограничится только областью изучения сложных „интеллектуальных“ психологических функций. Серьезной методологической проработке подлежит и курс оценки наиболее основных механизмов человеческого поведения, которые до сих пор обычно трактовались односторонне-физиологически и изучение которых сейчас должно войти самым органическим образом в контекст исследования развития, понимаемого как глубочайший процесс социального формирования поведения.

Ряд работ, проведенных за последние годы лабораторией, серьезнейшая часть которых принадлежит д-ру М. С. Лебединскому и входит в настоящую монографию, дает нам возможность приблизиться с такими мерками к тем моторным функциям, которые составляли невродинамическую основу поведения, подойдя к их изучению со стороны проявления них того развития регулятивных процессов у ребенка, которые связаны с все большим включением в поведение высших, соз-

даваемых в трудовой и социальной деятельности, кортикальных систем и которые бесспорно являются ведущими, определяющими, имеющими решающее значение для понимания развития ребенка.

Уже первое приближение к поведению ребенка убеждает нас в том, что развитие его можно свести к нарастающей организованности в его активности; если для маленького ребенка характерно неумение отвечать на каждый стимул, мобилизуя адекватные массы возбуждения, вырабатывая известные постоянные и организованные формы ответов, — то именно наличием таких возможностей характеризуется поведение достаточно развившейся личности. Ближайший анализ позволяет нам наметить и некоторые, более определенные механизмы, лежащие в основе этого процесса. Опыт показывает нам, что невродинамические процессы маленького ребенка характеризуются своей диффузностью; каждое возникшее у него возбуждение обнаруживает тенденцию дойти непосредственно до моторного конца, вызвать непосредственный двигательный разряд, обусловить ряд непосредственных импульсивных (а поэтому и примитивных) действий. Эволюционные данные с бесспорностью показывают, что чем примитивнее нервная организация, с которой мы имеем дело, тем большую тенденцию обнаруживает каждое возбуждение к тому, чтобы разлиться по всем двигательным системам, равномерно захватить весь организм как целое. Данные Coghill'a, доложенные им на IX Интернациональном психологическом конгрессе, показали, что даже такие раздражения, которые вызывают у младенца ответные движения, лишь с одного органа (например раздражение век, подошвы и т. д.), дают на более ранних стадиях развития диффузную двигательную реакцию; его же опыты с аксалотлями показали, что на первых ступенях развития возбуждение захватывает всю нервную систему, обуславливая движения всего животного, и что двигательные реакции отдельных систем являются лишь поздним продуктом развития. Те же данные получил на исследовании младенца K. Lewin немедленно констатировавший движения всего тела в ответ на каждое предъявленное младенцу раздражение.

Данные, полученные в настоящей монографии М. С. Лебединским, и специальные эксперименты, проведенные с маленькими детьми, заставляют думать, что тезис о том, что нервная система действует как единое целое, прежде всего применим к исходным стадиям в развитии ребенка. Диффузность невродинамических процессов у ребенка характеризуется видимо и тем, что каждое возникшее возбуждение неизбежно вовлекает в действие и корковый и подкорковый аппараты, и нет ничего труднее, чем получить у маленького ребенка ряд двигательных процессов, которые характеризовались бы четкой, постоянной структурой, равномерной и адекватной мобилизацией возбуждения и были бы изолированы от сенсорной, воспринимающей системы. Совершенно понятно, что все это придает поведению ребенка характер недостаточной организованности и недостаточной произвольности. Дальнейшее развитие ребенка ни в какой степени не является непосредственным продолжением этого генетического ряда; оно связывается с преодолением первичного единства сенсорного и моторного поля, с преодолением первичной диффузности, с организацией поведения на новых началах, с выработкой способности мобилизовать каждый раз адекватные данной ситуации количества возбуждения и отвечать на предъявляемые стимулы определенной системой двигательных иннерваций, определенной структурой двигательного акта.

Мы условно обозначаем этот процесс как процесс развития регуляций и склонны видеть его основу в постепенном развитии высших кортикальных механизмов и овладении с их стороны примитивными механизмами подкорки. Именно с этим связывается и нарастание того, что мы называем „произвольными“ формами поведения, и то, что сводится к преодолению первичной диффузности, импульсивности, и все данные, обоснованные детально в этой монографии, приводят к выводу, что основные пути развивающегося поведения сводятся именно к такой глубокой перестройке поведения на основе включения примитивного аппарата в новое и более сложное, коренящиеся в социальных формах поведения системы.

Процесс развития ни в какой степени не представляет особого, постепенного, мирного процесса созревания; но история есть всегда история больших конфликтов, резких катаклизмов и выделения ведущих систем. Такой ведущей системой является у взрослого человека его кора, и выделение ее как ведущей и функционально самостоятельной системы есть важнейший процесс в развитии поведения. Этот процесс лишь в незначительной степени может быть сведен к процессам простого созревания нервно-мозгового аппарата; в своих существенных моментах он предполагает гораздо более сложные перестройки, не укладывающиеся в простой постепенный процесс роста; именно поэтому мы ни в какой степени не можем свести процесс развития к механической комбинации возбуждения и торможения, к установлению равновесия между этими двумя физиологическими процессами. Механизм развития не только кажется нам значительно сложнее; он кажется нам по своему принципу другим, который не может быть выражен в терминах возбуждения — торможения просто потому, что эти моменты являются здесь подчиненными другой, и гораздо более общей системе зависимостей; основным для нас остается процесс нарастающей организации человеческого поведения, процесс преодоления диффузности путем развития сложных корковых регуляций, и если эта монография говорит об этих процессах, то только потому, что здесь они включены как механизмы значительно более общей системы деятельности. Этим она радикально отличается от обычной трактовки механизмов торможения и возбуждения, как двух систем, из равновесия которых создается все поведение организма. Если автор этой монографии выделяет ведущее, регулирующее кортикальное торможение, то оно всюду резко качественно отличается у него от тех субкортикальных видов торможения, которые не играют регулятивной роли, и служат лишь механизмом, включенным в более сложные, ведущие функциональные системы.

Процесс развития регуляций в поведении ребенка представляется нам весьма сложным; мы имеем много оснований предполагать, что в нем участвуют высшие психологические механизмы и что он стоит в теснейшей зависимости от активного соотношения ребенка со средой и от таких процессов, которые характеризуются переходом к опосредствованным, „культурным“ формам поведения, связанным с трудом, употреблением орудий, внешних знаков, речи, и которые приводят в конечном этапе к овладению своим поведением путем культурной организации среды. Целый ряд данных говорит за то, что развитие сложных организованных форм поведения идет не только „снизу“, путем постепенной дифференциации и созревания нервного аппарата, но и „сверху“, путем включения

в него высших психологических механизмов, создающихся в процессе культурного развития ребенка и постепенно перерабатывающих и структуру его высших невродинамических функций.

Все эти соображения подводят нас к тому, чтобы указать на некоторый новый индекс, носящий психофизиологический характер, имеющий достаточно серьезное значение для характеристики основных механизмов, лежащих в основе детского поведения.

Мы с легкостью можем представить себе, что развитие регулятивных процессов у ребенка может идти совершенно не в ногу с его органическим ростом и что наряду с паспортным возрастом может возникнуть и проблема установления невродинамического возраста. Этот возраст будет характеризоваться степенью организованности высших невродинамических процессов тем, насколько ребенок овладевает не только своими движениями, но и своим поведением, насколько он оказывается способным вырабатывать известные высшие формы невродинамических процессов и насколько он оказался способным мобилизовать каждый раз адекватные массы возбуждения.

Мы можем легко представить себе случаи, когда ряд дефектов в поведении ребенка оказывается зависящим от того, что школьник по паспортному возрасту оказывается фактически дошкольником по той диффузности, которой характеризуются его реактивные процессы и педагогическое значение возможности измерить невродинамическое развитие ребенка, соотнести его определенному этапу, установить „невродинамический возраст“ оказывается очень актуальным.

Не стоит говорить о том, что эта проблема встречает ряд очень существенных трудностей; если для установления школы Бинэ был нужен лишь эмпирически оправдавший себя материал, подкрепленный гениальностью автора и апробированный огромными статистическими данными, то при выработке скалы, которая могла бы установить „невродинамический возраст“ дело переносится в совершенно иную плоскость. Здесь уже перестает играть роль статистическая проверка эмпирически-подобранных тестов; центр тяжести переносится здесь на выработку самого метода, который должен быть принципиально обоснован и каждый шаг которого должен вскрывать существенные этапы в лежащих за развивающимся детским поведением механизма.

Совершенно естественно, что эта задача может занять целые годы исследований, и эта работа представляет собою лишь первый, ориентировочный ее этап.

Методика, которая сможет со временем повести нас к установлению невродинамического возраста, в общем может считаться намеченной, и автором настоящей монографии сделаны в этом направлении первые, но серьезные шаги. Остановившись на очень простых процессах, которые были бы достаточно искусственны и не были бы автоматизированными, но на которых неодинаковая регулированность реактивных процессов могла отразиться в весьма значительной степени, М. С. Лебединский совершенно правильно начал свои опыты с изучения простых двигательных реакций ребенка на звуковой сигнал; в противоположность условным рефлексам эти движения являлись „произвольными“ и не рассчитывали на постепенное воспитание на базе примитивных безусловных процессов. Они включали в себя высшие психологические механизмы, устанавливались с помощью речи и в отличие от рефлекторных актов не носят непо-

средственного, импульсивного характера, предполагая, по крайней мере на первых этапах, неизменное участие сложной внутренней ауто-стимуляции. Именно на базе этих простейших форм высшего организованного поведения лучше всего выявляются те дефекты в регуляциях, те симптомы диффузности и импульсивности inadequate мобилизации возбуждения и умения выработать постоянную силу движения, которой так характеризуется примитивная невродинамика.

В тех подходах к изучению реактивных движений, которые приняты в нашей лаборатории, мы вступаем в конфликт с классической психологией Вундтовского стиля. Если та изучала реакции уже достаточно автоматизированные, фактически отбрасывая первые два-три десятка реакций и собственно изучая реактивный процесс *post mortem*, для нас представляет интерес прежде всего как раз это установление реактивного движения и уже потом его сохранение и автоматизация. В самом деле, если регулятивный аппарат взрослого оказывается развит настолько, что установление правильного реактивного процесса уже с первого взгляда не представляет для него никаких затруднений, то слабые регуляции и резкая диффузность у ребенка создают здесь значительные затруднения для установления правильной реакции, и та масса импульсивных движений, которые мы получаем у ребенка, характеризуется своей неустойчивостью, возбужденностью и неорганизованностью. Обилие лишних импульсов, не вызванных адекватным стимулом, резкое включение тонуса и дезорганизованный характер реакций, все те симптомы, которые подробно описываются в этой монографии, — все это характеризует невродинамику маленького ребенка, и все это постепенно преодолевается лишь под влиянием всего сложного процесса развития, включающего и развитие сложнейших психологических механизмов.

Установление невродинамического возраста ребенка с помощью исследования одних лишь простых реактивных процессов бесспорно представляется нам принципиально недостаточным. Осуществление этого сравнительно простого акта оказывается вполне доступным уже для ребенка пяти-шести лет, и если в нашу задачу входит установление этапов дальнейшего невродинамического развития, — мы должны выйти из этой зоны трудности и создать условия, более сложные, с которыми примитивные регуляции детского возраста не могли бы справиться. Так в предлагаемой монографии читатель сможет увидеть, что если ребенку четырех-пяти лет или умственно отсталому ребенку оказывается вполне под силу ряд спонтанных, достаточно ритмических цепных движений (например нажимов пальцем на пневматический приемник), то уже в задаче отвечать нажимами на предъявленные звуковые стимулы он оказывается еще недостаточно приспособленным, и ряд лишних inadequate импульсов, возбужденный характер кривых, указывают здесь на недостаток его регуляций и на диффузность его невродинамики. Если для ребенка шести-семи лет этот процесс окажется вполне доступным и вызовет вполне адекватное поведение, то стоит нам перенести задачу в следующую зону трудности, требующую значительно большего участия сложных регуляций, например, предлагая ребенку осуществлять замедленные, но равномерные движения, то в этом функциональном этапе он окажется еще недостаточно „созревшим“ и обнаружит себя импульсивным или нарушенным характером сложного организованного поведения.

Мы вполне мыслим себе целую шкалу подобных задач, последовательных по своей трудности, рассчитывающих на все более и более сложные регуляции, применение которых делает возможным известное соотнесение детей по уровню их невродинамического развития. Такая шкала — еще дело будущего, и если наши исследования и та работа, которая является основной базой наших рассуждений, уполномачивают нас на что-нибудь — то только на уверенность в том, что такая система возможна и что выбранные нами методические пути адекватны поставленной задаче.

Применение психофизиологической методики к изучению детского поведения рождает ряд проблем, экспериментальное исследование которых становится вполне возможным. Мы кратко наметим лишь основные из них.

Первой из таких проблем является проблема невродинамического типа. Надо отметить, что изучение типологических особенностей поведения ребенка не опиралось до сих пор на такие распространенные шкалы исследования, как проблема интеллектуального развития. Однако и здесь мы полностью наблюдаем те дефекты, которые были указаны нами в отношении всех применявшихся в педологии индексов. Изучение типологических особенностей конституции давало здесь морфологические характеристики, мало подвижные и мало связанные с поведением; тестирование того, что авторы называли „характером“, отправлялось обычно от эмпирического изучения отдельных, чаще всего достаточно случайно выбранных свойств и страдало всеми теми дефектами, которые были свойственны и измерению интеллектуального развития.

К этому присоединялось здесь еще одно положение; специфичное для типологии, и, как нам кажется, методологически глубоко неправильное. В большинстве типологических исследований весь наличный материал разбивался обычно на две (или несколько) резко отграниченные группы, характеризующиеся определенным комплексом отличительных признаков, а так как эти признаки проявлялись в достаточной полноте лишь у сравнительно незначительного числа испытуемых, то совершенно понятно, что огромная прослойка оставалась вне типологической классификации и трактовалась обычно, как „смешанные“ типы, или совсем не подвергалась типологической обработке.

Оба эти принципа кажутся нам неправильными. Совершенно бесспорно, что в основу типологического анализа должны быть положены не случайные, но ведущие, основные признаки; столь же не подлежит сомнению, что принципы распределения материала по типам должны быть настолько подвижны, чтобы значительный материал, не выявляющий определенных особенностей в достаточно резкой степени, не оставался бы без оценки. Типологический анализ, учитывающий лишь выраженные устойчивые типологические группы, кажется нам продуктом метафизического мышления, и мы ждем, что на смену ему придет другая установка, для которой именно этот аморфный, промежуточный материал представит наибольший интерес.

Невродинамическое исследование детей и взрослых констатирует тот факт, что различные испытуемые неодинаково легко справляются с предложенными им задачами и проявляют неодинаковую степень организованности своего поведения. Эти различия идут в направлении от максимальной диффузности в деятельности нервно-психического аппарата к максимальному развитию регулятивных процессов. Эти два момента ни в коей

мере не являются однако основой для выделения двух „типов“: они указывают лишь на тенденции, в направлении которых идет развитие и в направлении которых располагаются известные индивидуальные различия. Эти различия могут быть выражены в том, какая зона сложности психофизиологических задач, требующих организующего и регулирующего участия высших кортикальных процессов, которая оказывается доступной субъекту и еще не вызывает того распада, перехода к диффузному характеру процесса, который обнаруживает дефект регулятивных механизмов; указание на зону, доступную для регуляций, является указанием на стадию в их развитии и одновременно на типологическую особенность в структуре и деятельности невродинамики; при таком подходе место понятия „типа“ заменяется понятием „степени“, проявленной регулятивной тенденцией, конечно связанное со всеми качественными особенностями, которые оно влечет за собой на каждом конкретном этапе развития; метафизическое отсечение одной, сравнительно небольшой, „типологической“ группы заменяется здесь динамическим распределением всего материала в порядке усиливающегося проявления ведущей тенденции; аморфная масса, относимая к „смешанному типу“, целиком приобретает значительный интерес и распадается на ряд динамически располагаемых слоев; понятие „типа“ связывается интимными нитями с понятием „стадии“.

Мы ни в какой степени не думали, что невродинамическое исследование, сколь сложно бы оно ни было поставлено, исчерпает проблему типологического анализа поведения. Проблема типологии поведения есть в своих основах социально-психологическая проблема, и не может быть разрешена физиологическими приемами. В этом исследовании прослеживая ту степень, с которой сложные кортикальные системы организуют более простые невродинамические процессы, мы можем надеяться подойти лишь к некоторым элементарным проявлениям индивидуальных особенностей, беря их однако не в изолированном виде, но прослеживая, как в психологическом развитии высшие, появившиеся в результате сложного развития, процессы перестраивают всю основную структуру моторной деятельности.

Если два ребенка дадут нам в ответ на одну и ту же предъявленную задачу неодинаковую степень регулированности невродинамического процесса, неодинаковую тенденцию к активной мобилизации возбуждения и неодинаковое участие корковых и вегетативных компонентов в реактивном процессе, то мы сможем говорить здесь об определенной индивидуальной тенденции, одновременно имея возможность объективно измерить и ее степень.

Сколько-нибудь конкретная шкала такого „типологического“ исследования хотя бы сравнительно простых невродинамических процессов — дело будущего; и в этой проблеме мы находимся сейчас на той стадии, которая позволяет лишь наметить некоторые методологические установки и с уверенностью ждать дальнейших разведок. Однако гораздо лучше оформить методологические соображения в начале исследования, чем придать им характер оправдания импульсивно и вслепую предпринятых шагов.

Если пути невродинамического исследования ребенка начинают казаться нам достаточно ясными, то перед нами неизбежно выдвигается новая проблема, имеющая на этот раз большое педагогическое значе-

ние. Если самые невродинамические процессы обнаруживали, как это мы видим в наших исследованиях, огромную зависимость от коры и ее сложнейших, социально-развитых систем, то именно это неизбежно ведет нас к проблеме воспитания невродинамических процессов, активное преодоление их первичной диффузности и развитие организованных форм поведения. Какими средствами располагаем мы для того, чтобы ускорить процесс развития высших невродинамических основ поведения или овладеть дефектами регуляций, свойственных изучаемой личности. Мы стоим перед проблемой педагогики невродинамических процессов.

Мы можем испробовать здесь два пути: с одной стороны, мы можем проверить, какой эффект способно дать усиление стимулов, толкающих ребенка на преодоление первичной диффузности импульсивных процессов, с другой — мы можем идти по пути педагогики средств, дав ребенку ряд приемов, позволяющих ему повысить успешность в деятельности регулятивных механизмов.

Оба пути оказываются совершенно доступными для эксперимента, оба пути упираются в различное разрешение вопроса о методах воздействия на человека. Трудно думать, что сложнейшие вопросы воздействия могут быть решены в короткий срок и единичными экспериментальными исследованиями; однако уже основное наше понимание пути развития организованных форм детского поведения дает нам возможность предполагать совершенно определенное разрешение этой проблемы. Мы считаем, что развитие организованности детского поведения идет прежде всего по пути включения в реактивный процесс сложнейших и психологических механизмов.

Опыты, проведенные М. С. Лебединским, дают весьма интересные данные в этом направлении. В то время как введение в психику ребенка сильного стимула в виде наказания или даже поощрения лишь усиливает общий тонус наличного в невродинамике ребенка возбуждения и дезорганизует его реакции, привлечение к реактивным процессам ряда высших психологических средств (речи, активных механизмов, связанных с вниманием и т. д.) резко организует процесс поведения. Ряд других опытов убеждает нас в том, что регулятивные механизмы связаны с сложнейшими психологическими функциями, среди которых часто решающую роль играют трудовые установки, речь, опосредствованные интеллектуальные операции, применение знаков и ряд процессов, развивающихся под влиянием исторической среды и культурных условий. Именно эти моменты играют решающую роль в перестройке реактивных процессов, и это указывает на путь к педагогике невродинамических механизмов. Мы можем высказать уверенность, что именно с помощью включения высших психологических функций (кстати и наиболее доступных для воспитания) мы можем внести значительные изменения в структуру невродинамических процессов, и действие „сверху“, путем введения сложных психологических средств, будет часто не менее значительным, чем действие „снизу“, исходящее от повышения общей стимуляции и общего укрепления нервной организации. Повышение интеллектуального развития ребенка, развитие речевых механизмов и включение ребенка в процесс овладения отдельными активными операциями, будет иметь для перестройки невродинамики ребенка не меньшее значение, чем оно имеет для непосредственного воспитания интеллекта. Перед воспитанием открываются значительные новые

перспективы, и если оно за последний этап его развития значительно развилось вширь, то опыт показывает, что оно имеет все основания и для того, чтобы вырасти вглубь, подчинив своему контролю ряд психофизиологических механизмов, которые до сих пор считались „натуральными“ и недоступными для воспитательного влияния.

Эксперименты, которые читатель найдет в предлагаемой работе, с достаточной очевидностью показывают, что если психофизиология дает указания на некоторые механизмы, которыми пользуется воспитание, то и воспитание, с своей стороны, раскрывает новые перспективы для психофизиологического исследования.

А. Р. Лурия.

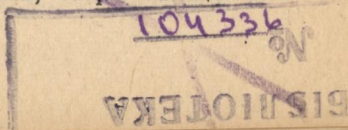
I. МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДИКА РАБОТЫ

Вопросы изучения поведения человека — это вопросы, которые являются основными проблемами ряда биологических и социальных дисциплин. При этом такие науки, как физиология, общая патология, клиника, биохимия, исходят в разрешении этой общей проблемы главным образом из изучения отдельного человека как части какого-то целого: возрастной, бытовой или профессиональной группы, класса, всего общества. Политическая экономия, социология, история классовой борьбы, наоборот, исходят из изучения коллектива и его поведения. Но все эти науки в общем итоге изучают поведение человека.

Когда в поисках возможно краткого и исчерпывающего определения предмета психологии, такого определения, которое отчетливо и точно отделяло бы современную марксистскую психологию от других смежных дисциплин, говорят о психологии как науке о поведении, то безусловно определяют задачу психологии чрезмерно широко.

Стачка — акт поведения человеческого коллектива, но если бы психолог включил в число своих отдельных проблем всестороннее изучение стачки как акт коллективного поведения, как предмет социальной психологии, то вряд ли было бы целесообразно начать с изучения сырого материала, чтобы получить из этого материала данные об экономической ситуации в данной отрасли промышленности, об условиях труда и быта рабочих, о наличии и степени профессиональной и политической организованности рабочих и т. д. Подробным изучением этих вопросов неизбежно займутся представители других дисциплин. Научным же деятелям психологии, которые посвятили бы себя изучению стачки как проблемы социальной психологии, пришлось бы, очевидно, тщательно собрать готовый материал от экономистов, политиков, профессионалистов и пр., привлечь этот готовый, проверенный материал для того, чтобы проследить психологические механизмы, посредством которых рабочий коллектив, подвергшийся данному ряду социальных раздражителей, пришел к коллективному акту — стачке, причем опять-таки самый анализ стачки (экономический или политический характер содержания требований и т. д.) должен быть дан психологу уже в законченном, собранном, а не сыром виде, или во всяком случае этот материал должен будет собираться психологом совместно с представителями соответствующих дисциплин.

Если говорить об изучении поведения отдельной личности в среде, то и здесь не все поведение целиком может и должно быть предметом изучения психологии. В учебниках психологии нередко говорят и о таких реакциях, как дыхание, пищеварение, кровообращение и т. д. Но вряд ли можно серьезно подумать, что психология может изучать все эти физиологические процессы во всей их полноте. Психология здесь опять-таки стоит перед необходимостью в своих исследованиях, затрагивающих эти



процессы, в значительной мере опереться на итоги другой дисциплины — физиологии. И тут психологии приходится принять на себя только изучение механизмов соотношения этих физиологических систем с высшими формами мозговой активности, и проще всего с теми системами, которые сами являясь продуктом социальной истории человека, вместе с тем являются механизмами, поддерживающими связь человека с внешним социальным окружением.

По существу и основатель реактологии К. Н. Корнилов, хотя и определяет широко и с марксистской точки зрения явно неправильно реакцию как „трансформацию энергии и настоящее нарушение энергетического равновесия между индивидом и окружающей средой“¹, он не ставит задачей реактологии изучение таких реакций, как например реакция организма на изменение температуры среды, выражающейся в изменении объема тела, а изучает реакции определенно кортикального происхождения, протекающие явно сознательно, т. е. изучает уже не простейший акт поведения, а акт поведения сложный и высоко организованный. И мы полагаем, что К. Н. Корнилов, проводя свое изучение реакции, изучал не простейший элементарный акт человеческого поведения, а схему и механизмы сложнейшего акта высоко организованного человеческого поведения и, не учтя этого, допустил в своих выводах ряд ошибок явно механистического порядка. В упомянутой уже статье „Психология и марксизм“ К. Н. Корнилов по этому вопросу пишет: „Целостный подход к изучению поведения человека и составляет одно из основных положений марксистской психологии, в силу которого, рассматривая отдельные виды реакции, мы никогда не должны забывать, что это есть не самодовлеющие реальности, а лишь удобные для анализа абстракции, и смысл изучения этой абстракции в том, что в нее, как в схему, может быть уложен любой акт человеческого поведения“. Естественно, что рассмотрение изучаемой в психологической лаборатории реакции как схемы сложных форм поведения особенно обязывает психолога-марксиста к максимальному учету здесь всей роли центрального фактора.

Вместе с тем, надо признать, что у К. Н. Корнилова это далеко не соблюдено в должной мере. С одной стороны, К. Н. Корнилов пытался на основании материалов изучения простой двигательной реакции делать выводы, чрезвычайно широко обобщающие. Для К. Н. Корнилова изученные им закономерности в протекании двигательных реакций прямо, полностью, без изменений могут быть перенесены на все поведение человека. В своем „Учении о реакциях человека“ он пишет: „Если мы признали в предыдущем, что поведение человека есть не что иное, как совокупность различного рода реакций, то ясно, что и трудовая жизнь и все трудовые процессы есть не что иное, как частный вид реакций вообще. А если это так, то все те основные принципиальные положения, которые я установил выше относительно реакций человека вообще, должны иметь свое значение и для трудовых процессов в частности“ (стр. 109). В той же книге мы читаем, что „каждый субъект имеет определенную природную (разрядка моя.— М. Л.) склонность к ускоренному или замедленному типу реагирования при сильной или слабой затрате энергии. Соотношение двух основных моментов реакции — быстроты и силы — служит наглядной характеристикой активного или пассивного

¹ К. Н. Корнилов, Учение о реакциях человека, Гиз. 2-е изд.

склада натуры того или другого индивидуума" (стр. 59). Таким образом по К. Н. Корнилову, приращенная (а куда девались социальные влияния?) склонность к тому или иному типу моторного реагирования исчерпывающе характеризует и трудовое поведение человека и склад его натуры (активный или пассивный). Эта широта обобщений здесь еще кроме того опасна тем что, с другой стороны, К. Н. Корнилов в изучении двигательной реакции рассматривает ее как периферическое действие, противоположное центральным процессам (закон однополюсной траты энергии) и этим самым вырывает изучаемую им реакцию из высших форм поведения. Несомненно, что изучая сравнительно простейшие схемы сложного и целостного поведения человека, и психология может рассчитывать в сотрудничестве с смежными дисциплинами вскрыть основные и решающие механизмы этого поведения. Но для успешности усилий психолога в этом направлении необходимы прежде всего четкие методологические предпосылки, адекватное истолкование и использование материалов исследования, правильный учет специфичности высших форм поведения и понимание развития поведения.

В схеме человеческого поведения двигательная часть (в частности так называемое произвольное движение) для марксистской психологии и психоневрологии играет решающую роль, но решающую не в том смысле, как это полагают некоторые рефлексологи, у которых изучение поведения человека по существу исчерпывается только двигательной стороной как таковой.

Академик И. П. Павлов в 1904 г. говорил¹, что „В сущности интересует нас в жизни только одно: наше психическое содержание. Однако механизм его был и есть окутан для нас глубоким мраком. Все ресурсы человека: искусство, религия, литература, философия и исторические науки — все это соединяется, чтобы бросить луч света в этот мрак. Но человек располагает еще одним могущественным ресурсом: естественно-научным изучением с его строго объективными методами“. Конечно ни один психолог-марксист не согласится полностью с мыслью, приведенной в этой цитате; во всяком случае не „одно психическое содержание“ интересует психолога-марксиста. Для марксистской психологии „психическое содержание“ существенно и важно, но не „одно“ оно и не само по себе оно важно. „Материалистическое устранение „дуализма духа и тела“ (т. е. материалистический монизм) состоит в том, что дух не существует независимо от тела, что дух есть вторичное (функция мозга) отражение внешнего мира“². Стоя твердо на этой точке зрения, марксистская психология изучает психическое как функцию мозга, как субъективную внутренне необходимую сторону высших форм поведения, представляемого мозаично, а являющегося целостным поведением единого человеческого организма.

Но если, по мнению акад. И. П. Павлова, психическое настолько интересно, то оно интересно все же для него не как для деятеля науки. Как для деятеля науки ему „представляется безнадежной, со строго научной точки зрения, позиция психологии как науки о наших субъективных состояниях“. „Конечно, — говорит дальше академик И. П. Павлов (*loci cit.*

¹ И. П. Павлов, Двадцатилетний опыт.

² В. И. Ленин, Материализм и эмпириокритицизм, Полное собр. соч., изд. 3-е, т. XIII, стр. 73.

стр. 157), — эти состояния (субъективные. — *М. Л.*) есть для нас первостепенная действительность, они направляют нашу ежедневную жизнь, они обуславливают прогресс человеческого общежития (разрядка моя. — *М. Л.*). Но одно дело — жить по субъективным состояниям, а другое — истинно научно анализировать их механизм“. Агностицизм И. П. Павлова звучит здесь особенно безнадежно потому, что наряду с признанием „безнадежности“ научного исследования субъективных состояний акад. Павлов сознает их решающую роль для человека, для человеческого общества, для прогресса. „Центр тяжести в научном изучении нервной деятельности больших полушарий лежит в определении путей, по которым нервный процесс развивается и сосредоточивается“, — говорит там же И. П. Павлов, ограничивая таким образом свои научные интересы из-за кажущейся безнадежности попытки расширить их, т. е. дерзнуть до изучения и психического.

В последней своей фундаментальной работе „Лекции о работе полушарий головного мозга“ И. П. Павлов уже как будто не стоит на столь скептической точке зрения по этому вопросу, утверждая, что „не психология должна помогать физиологии больших полушарий, а, наоборот, физиологическое изучение этого органа у животных должно лечь в основание точного научного анализа субъективного мира человека“ (стр. 14) ¹. Здесь уже нет и помина о безнадежности изучения субъективных состояний. Хотя можно конечно спорить о том, что психология не „должна помогать физиологии“, потому что если признать данные психологии научными, то любой раздел науки, особенно так тесно с ней соприкасающийся, обязан привлекать ее выводы, а если она не научна, то и физиологический материал ей все равно ни в чем не поможет.

Зато в другой своей части это положение вряд ли может вызвать серьезные возражения психолога и психоневролога-марксиста. Совершенно бесспорно, что изучая высшие формы поведения как продукт развития от более простых форм, какие свойственны животным, и как функцию нервной системы, мы конечно ни в коем случае не можем сколько-нибудь обойти данные физиологии полушарий головного мозга.

Но если для И. П. Павлова такое сужение поставленной им исследовательской задачи проистекает лишь из сегодняшнего несовершенства науки или, и это вернее, из-за принципиального отношения к субъективной стороне человеческого поведения как к непознаваемой по своей природе, то его ученики и последователи и главным образом те из них, которые посвятили свои силы рефлексологическому изучению поведения человека, пытаются, или по крайней мере до последнего времени пытались, свою методику обосновать уже не непознаваемостью психической стороны реакции, а ее полным отрицанием.

Такое полное отрицание психической стороны человеческого поведения упомянутая группа рефлексологов считает обязательным для физиологического, „неврологического“, изучения поведения, противопоставляя его психологическому. Чтобы доказать и утвердить свою правоту, некоторым из них приходится доходить до действительно поразительных заявлений. Таково например заявление Иванова-Смоленского на последнем педологическом съезде ², гласившее, что „в то время, как для психолога пове-

¹ И. П. Павлов, Лекция о работе полушарий головного мозга, Гиз, 1927 г.

² Основные проблемы педологии в СССР, сборник 1928 г.

дение человека есть внешнее выражение его „душевной деятельности, его внутреннего или субъективного мира“, для физиолога или невролога поведение есть высшая сложнейшая деятельность человеческого организма и прежде всего его нервного аппарата: в первом случае явный или замаскированный дуализм, а во втором — строгий монизм“. Конечно и для психолога-марксиста поведение не есть функция психического, а есть деятельность всего „человеческого организма и прежде всего его нервного аппарата“, но для психолога-марксиста эта деятельность не „сводится“ к условным рефлексам.

Сугубо физиологическое, точнее, механистическое изучение двигательной сферы человеческого поведения по принципу условных рефлексов и только по принципу условных рефлексов встречает на своем пути непреодолимые препятствия, совершенно неизбежные в силу того, что, изучая поведение человека, рефлексолог заведомо и умышленно извращает его схему во имя неприкосновенности психического. Какое явление изучают, берут объектом своего исследования работающие в области человеческого поведения рефлексологи под именем рефлекса? Фактически большей частью то же, что изучает психология как реакцию, имеющую субъективную сторону. При распространении рефлексологической методики на человека рефлексологи все дальше уходят в своих исследованиях от истинной, изначальной схемы рефлекса. Так например А. К. Ленц в своей книге¹, рекомендованной акад. Павловым как „первый и дельный опыт чисто физиологического анализа душевнобольного“, уже отказывается от требования проводить эксперимент без предварительной инструкции. Этот автор ставит под названием действий по сигналу типичные реактологические опыты, но применяет к толкованию полученных результатов рефлексологическую терминологию, избегая всячески вопроса о психологической специфичности этой реакции и конечно методологически исходит из механистических воззрений. Уже когда эта книга была почти полностью написана, вышел из печати первый сборник трудов лаборатории, руководимой проф. А. Г. Ивановым-Смоленским, в котором также методика эксперимента мало отличается, по крайней мере в значительной своей части, от обычной методики изучения реакций.

Если оставить в стороне спор о терминах: „произвольное действие“, „реакции“, или „действие по сигналу“, то оказывается, что мы имеем авторитетное заявление И. П. Павлова, что методика, применяемая психологами в эксперименте, изучающем реакцию, совершенно приемлема как объективная и физиологическая. Но в чем же тогда разногласия? Они сводятся конечно не только к проблеме использования самонаблюдения, которое играет очень относительную и во всяком случае безусловно подсобную роль в экспериментальных работах психологов-марксистов и используется даже в такой роли далеко не во всех этих работах. Основа разногласия конечно также и не в том только, в каких именно терминах, унаследованных ли от эмпирической психологии или терминах современной физиологии и рефлексологии, объяснять изучаемые механизмы. Разногласия явно упираются в вопрос о наличии и роли вообще психического в таком хотя бы действии по сигналу, если о нем идет речь, какое изучают в моторном поведении человека рефлексологи, или

¹ А. К. Ленц, Высш. рефлексорная деятельность при прогрессивном параличе, Минск, 1928 г.

она, эта субъективная сторона, здесь отсутствует, не играет во всяком случае никакой роли, не входит составной и внутренне необходимой частью в основные изучаемые механизмы поведения. Говоря о трудовых движениях и о труде, К. Маркс пишет: „В конце процесса труда получается результат, который уже перед началом этого процесса имелся идеально, т. е. в представлении работника. Он не только изменяет форму того, что дано природой; в том, что дано природой, он осуществляет в то же время и свою сознательную цель, которая как закон определяет (разрядка наша. — М. Л.) способ и характер его действий и которой он должен подчинить свою волю“¹. Это положение К. Маркса совершенно неразрывно и неотделимо от всей концепции марксизма. В него упирается и проблема социализма, социалистического строительства, роли пролетариата. Если мы при толковании материалов изучения моторной стороны поведения человека из построенной нами схемы поведения выбросим „сознательную цель“, то мы создадим вместо того социально-биологического единства, которое представляет собой человек, выдуманную биологическую особь. Эта в корне неправильная методологическая предпосылка неизбежно приводит и к неправильному толкованию результатов.

Для рефлексолога в человеческом поведении остается одна биологическая проблема, которая так прямо и формулируется: „Задачей рефлексологии является сведение сложных актов человеческого поведения к основным процессам возбуждения и торможения“².

Выраженная здесь точка зрения является во всяком случае не только самостоятельным взглядом ее автора. Г. П. Зеленый³ также сводит все поведение патологической личности невропата к тем же процессам. „Основные физиологические понятия, в которых выражается деятельность нервной системы, — возбуждение и торможение. Симптоматологические картины болезней можно прежде всего подразделить по аномалиям самих процессов возбуждения и торможения, затем по изменению норм количеств соотношения между возбуждением и торможением“. Сам И. П. Павлов, говоря о возбуждении и торможении, говорит о том, что эти процессы „чрезвычайно сложно“ переплетаются. Но его ученики и последователи не пытаются эту „сложность“ расшифровать, вскрыть, а упрощают и игнорируют ее.

Не может быть конечно спора о том, что возбуждение и торможение это те два термина, под которые можно подвести любой момент в поведении любого живого организма. Но если такое сведение сложнейших актов человеческого поведения к этим основным физиологическим понятиям сделать задачей исследования, то это исследование не сулит ничего, кроме чисто терминологических завоеваний. Говоря об естественных испытуемых-механистах, Ф. Энгельс⁴ писал:

„Наличие побочных форм не исчерпывает существа главной формы в каждом случае. Мы несомненно „сведем“ когда-нибудь экспериментальным образом мышление к молекулярным и химическим движениям в мозгу, но исчерпывается ли этим сущность мышления?“

¹ К. Маркс, Капитал, полное собр. соч. Маркса и Энгельса, т. IV, Гиз, 1920 г.

² Л. Л. Васильев, Об основных функциональных состояниях нервной ткани, Нов. в рефлексологии и физиологии нервной системы, сборник 1-й, Ленгиз, 1925 г.

³ Г. П. Зеленый, Опыт физиологического анализа неврозов, сборник посв. 75-летию И. П. Павлова.

⁴ Архив К. Маркса и Ф. Энгельса, кн. 2-я, Гиз, 1925 г.

Эти мысли Ф. Энгельса в настоящее время бьют прямо в лоб исследователей, пытающихся сейчас все поведение „свести“ к простейшим явлениям.

Но не только марксистская философия восстает против такого „сведения“. Мы могли бы сослаться на огромный ряд физиологов и неврологов, пришедших к таким же точно выводам, к выводам, опровергающим возможность и допустимость такого „сведения“ не от общей философской и теоретической установки, а от узких материалов своей дисциплины. Мы приведем здесь цитату из статьи столь крупного и популярного у нас физиолога, как проф. А. А. Ухтомский¹: „Законы физической химии азотсодержащих коллоидов (так Шеффер определяет физиологию) и являются несомненно законами наших поступков и поведения. Но это отнюдь не значит, что законы, управляющие поведением, т. е. биографией (жизненной траекторией) каждого из нас, исчерпаются когда-нибудь законами химии коллоидов“.

Установка на то, чтобы на одних данных физиологии, на одном лишь учении о рефлексах построить науку о поведении человека, естественно приводит к выхолащиванию социального содержания из науки о поведении. Совершенно неизбежно и вполне последовательно такая физиологизация или биологизация поведения человека сопровождается и „отказом“ от идеологии и философии, фактически всегда сводящимся к отставанию наиболее реакционной идеологии и философии. Чтобы не показаться голословным, мы приведем выписку из работы хотя бы рефлексолога Ю. П. Фролова: „Философия же, как известно, слишком (разрядка наша. — М. Л.) тесно связана с идеологией отдельных философов (таким образом по автору философия связана не с классовой идеологией, а с идеологией „отдельных философов“. — М. Л.), и строить педагогику на философском базисе — значило бы вновь начинать сначала всю историю педагогических исканий“.

Не может быть никаких сомнений в том, что в изучении двигательного поведения человека и его механизмов мы должны внимательнейшим образом перед собой поставить проблемы торможения и возбуждения, но помня, что, даже и с точки зрения только узко физиологической, это изучение вряд ли достаточно. Если же подойти к изучению механизмов произвольного движения с точки зрения объективной марксистской психологии, то изучение движения предъявляет несравненно большие требования, чем установление в нем моментов торможения и возбуждения, и представляет также несравненно большие возможности. По моторике при достаточном и на правильных методологических принципах построенном анализе мы можем и должны судить в известных пределах о всей личности, а всю проблему личности в среде никак не разрешить целиком в терминах: возбуждение и торможение.

Даже при изучении тех автоматических движений, которые относительно приближаются к понятию рефлекса, где сознательная цель отсутствует, полное игнорирование сознания должно привести к заведомо ложным выводам. Еще Дарвин обращал внимание на то обстоятельство, что сознательное желание произвести рефлекторное движение задерживает его осуществление. Löwenstein² убедился, что если испытуемому предлагают подавлять невольные движения (безусловно субкортикального проис-

¹ А. А. Ухтомский, Предисловие к книжке И. А. Перепель: „Психоанализ и физиологическая теория поведения, Ленинград, 1928 г.

² Löwenstein, Experimentelle Hysterielehre, Bonn, 1923.

хождения), выражающие боль, то эти движения после указаний инструкции принимали более резко выраженный характер. Как объяснить такие явления с точки зрения рефлексологии, не насилуя фактов?

Еще резче выступает нецелесообразность и невозможность рефлексологического толкования данных, получаемых при изучении двигательной сферы там, где мы имеем дело с так называемыми произвольными движениями. Мы говорим „так называемые“ не потому, что ставим под сомнение самое наличие произвольных движений, а только потому, что далеко не всегда мы в силах отделить произвольные движения от произвольных. Выделить произвольные движения только по тем нервным центрам и нервным путям, по которым протекает нервный процесс, безусловно нельзя. Те движения, которые по своей анатомо-физиологической характеристике должны быть отнесены к категории произвольных (пирамидный путь), сплошь и рядом проходят мимо воли и вне сознания, как правильно отмечает S. A. Kinner-Wilson¹. Э. Б. Тиченер² относит к произвольным движениям „действия после появления стимула, действия, воспроизводящие движения, импульсивные действия, рефлекторные действия, инстинктивные действия, действия по выбору и волевое действие, а также и автоматические действия“, таким образом далеко не всюду рассматривая произвольное действие как действие, обусловленное волевым фактором.

Признавая наличие таких движений, где явно выражен волевой фактор, мы к вопросу о волевом факторе подходим в полном согласии с следующим положением Плеханова³. „Прежде чем стать причиной, воля является следствием“. И для исследователя, стоящего на этой точке зрения, при изучении произвольных движений и их механизмов неизбежно стоит задача найти в движении не только наличие волевого фактора, но и те объективные причины, которые обусловили этот фактор, направление его действия. Только в таком подходе мы можем действительно отрешиться от механистического, а равно и идеалистического подхода к двигательной деятельности человека. При анализе механизма волевого действия, наряду с изучением этиологии волевого фактора, всецело заключающейся в объективных условиях, исследование должно неизбежно ставить своей задачей анализ и тех социальных и биологических механизмов (в их специфической роли), которые или противопоставляют себя осознанной цели и воле, тем самым в большей или меньшей мере отделяют „идеальное“ действие от осуществленного или же, наоборот, полностью поддерживают и облегчают осуществление волевого задания. Если примером первого случая могут явиться развинченные движения тяжелого невропата, то образцом вторых могут явиться рабочие движения здорового, одаренного, опытного рабочего, у которого сознательная установка адекватна требованиям среды. Рефлексологический метод явно несостоятелен при таком анализе движений, так как он отрицает и самую возможность и необходимость изучения волевого фактора. Поэтому, пока рефлексолог, изучая человека, останавливает свое внимание на изучении простейших автоматических движений, его выводы, хотя и не дают решения проблемы целиком, все же представляют материал, который во всяком случае научно доброкачествен и может быть использован при переходе уже к более сложному экспери-

¹ S. A. Kinner-Wilson, Modern Problem in Neurology.

² Э. Б. Тиченер, Очерки психологии.

³ Г. Плеханов, От обороны к нападению.

менту, к анализу более сложных актов поведения и к изучению более высоких механизмов. Рефлексолог же, пытающийся изучить всю двигательную сферу человека в целом, исходя из ложного отрицания элементов сознания и воли, неизбежно приходит к заведомо ложным выводам и предлагает решения для задач, неразрешимых его методом. Так например американец Уотсон, стоящий в основном на той же методологической позиции, что и наши рефлексологи, считает, что можно будет иметь „бихевиористическую этику, построенную на экспериментальных данных, которая скажет, благоразумно ли с точки зрения интересов настоящего и будущего индивидуума иметь одну жену или нескольких жен; иметь смертную казнь или другие наказания; нужна ли запретительная система или не нужна и т. д.“¹.

Такие взгляды полностью являются у нас и взглядами ряда рефлексологов, в частности проф. А. Т. Иванова-Смоленского. В уже упомянутом сборнике трудов его лаборатории, вышедшем в 1930 г., проф. Иванов-Смоленский пишет: „Как показывает нам опыт, „так называемые сознательные волевые реакции“ детей подчиняются всем основным законам высшей нервной деятельности, установленным И. П. Павловым и его учениками при изучении условных рефлексов у высших животных“. А в том же сборнике Т. М. Короткова, продолжая мысль руководителя лаборатории и редактора сборника, уже пишет прямо о понимании социальных процессов:

„Сопоставление данных индивидуального и коллективного эксперимента, проведенного по методу физиологических тестов (лабиринт?—М. Л.) и по методу условных рефлексов (в кабине), говорит о том, что в основе „социальной возбудимости“ и „социальной тормозимости“ (кавычки автора цитаты.—М. Л.), обнаруженных в наших опытах, лежат чисто физиологические индивидуальные особенности нервного механизма внешнего торможения“. Отсюда уже ничего не стоит перейти к составлению системы рефлексологической этики, к рефлексологическому обоснованию революции, классовой борьбы и проч.

Но необходимо отметить, что наряду с механистическими извращениями в изучении моторики, мы, в особенности на Западе, встречаемся и сейчас с выраженными идеалистическими концепциями.

Если до сих пор мы останавливались на некоторых из механистических извращений в области изучения двигательной сферы человека, то опаснейшей ошибкой было бы не учесть и существующей здесь идеалистической опасности, нередко конечно прямо смыкающейся и с механистической системой взглядов. Можно было бы здесь указать на ряд авторов, с идеалистическими взглядами подходящими к изучению высших форм моторики.

Очень характерна в этом смысле работа W. Hansen², сравнительно недавно опубликованная. Для этого автора характер двигательной деятельности при исследовании реакции определяется исключительно тем, как осознали отдельные испытуемые свою задачу, свои сделанные уже ошибки и т. п. У этого автора, как и у ряда других, психика рассматривается самостоятельной от моторики функцией, вместе с тем нацело определяющей характер этой последней. Мы прежде всего считаем необходимым, изучая высшие формы моторики, учитывать в них всю роль

¹ Цитирую по Vance Randolph, The ABC of Psychology.

² Wilhelm Hansen, Über das Werden von Formen der Willenshandlung, Archiv für die gesamte Psychologie, 1928, B. LXIII, H. 3 u. 4.

психического фактора, но как неотделимого элемента единого высокоорганизованного процесса.

Мы в своей работе подходя к изучению произвольного действия, исходим из совершенно иной методологической предпосылки, а именно, мы полагаем, что „произвольное действие имеет предшественников в сознании и в свою очередь вызывает сознательные процессы“¹. Именно поэтому мы и поставили своей задачей изучение основных механизмов поведения ребенка и — сравнительно — взрослого, путем изучения механизма высших форм, моторики — произвольной моторики. Эта часть моторной сферы как раз наиболее характерна для человеческого поведения; изучение ее развития наиболее способно приблизить нас к пониманию развития высших форм поведения человека в целом. Причем успехи такого изучения естественно определяются правильностью методологических установок и выбором адекватной поставленным задачам методики. В части методологии мы в меру сил пытались следовать методу Маркса, Энгельса и Ленина — методу диалектического материализма. Ниже мы изложим основные положения принятой нами в нашей работе методики.

В вопросе методики изучения произвольного движения серьезнейшее место занимает вопрос инструкции. Предоставляя крайне ограниченную роль и место данным самонаблюдения, современная методика нередко рассматривает инструкцию экспериментатора как фактор, целиком определяющий произвольное движение.

Многочисленные работы достаточно убедительно показали, как изменение инструкции видоизменяет характер реакций и как много может дать при анализе реакции учет инструкции, равно и обратно: отсутствие инструкции или вернее отсутствие ее учета значительно понижает возможности точных выводов из экспериментальных материалов. Словесная инструкция есть некий прототип таких внешних влияний, нередко являющихся важнейшим объективным условием и определяющим началом содержания воли, которые выражены в форме приказа, условия о последующих действиях и т. п. Применение инструкции делает возможным построить при психологическом исследовании более или менее близкую к жизненной и в частности трудовой — ситуацию со всеми социальными факторами, которые ее определяют. Рефлексологи же, изучающие поведение человека, как правило (на практике имеющее нередкие исключения) не допускают при постановке своих опытов инструкции. Этим они отдаляют схему, построенную для эксперимента, от действительной схемы человеческого поведения и, кроме того, резко понижают возможность анализа реакций (рефлексов) испытуемого.

Проблема инструкции заключается однако не только в вопросе о том, быть или не быть ей вообще при экспериментальном психологическом исследовании, в частности исследовании двигательной сферы. Серьезнейшим для исследователя является вопрос о том, как преломляется инструкция, когда она переходит в установку испытуемого. Не может быть сомнения, что одинаковая совершенно инструкция, в зависимости от различных условий среды и не в меньшей мере в зависимости от индивидуальных особенностей личности испытуемого, может образовать у испытуемых совершенно разные установки. Особенно резко это обнаруживается

¹ Э. Б. Тиченер, loco cit.

при постановке экспериментального исследования с нервными и душевными больными, а также с детьми. С этими категориями испытуемых положение усложняется еще тем, что у них уже почти полностью отсутствует возможность контроля на основе данных самонаблюдения. Поэтому мы считали необходимым остановиться для нашего исследования на такой методике, при которой изучается целый более или менее длительный отрезок моторики, а не единичная изолированная реакция, так как только эта методика открывает возможность для такого подхода к экспериментальному изучению двигательной сферы, при котором относительно наиболее возможно анализировать и установку испытуемого, и роль в ее образовании инструкции, и механизмы, препятствующие выполнению идеального действия. Самая устойчивость взятых установок, характер отклонений от этих установок, следы конфликтов в моторном поведении в промежутки между реакциями, обусловленными инструкцией, — все это дает возможность экспериментатору выяснить ряд влияющих факторов и механизмы их воздействия в несравненно большей мере, чем это можно сделать при изучении единичных реакций или хотя бы и ряда их, но такого ряда, где рассматривается каждая обусловленная инструкцией реакция отдельно, причем поведение в промежутке между этими реакциями ускользает целиком или почти целиком от внимания исследователя. В поставленных нами уже раньше опытах сопряжения двигательной реакции с сложной интеллектуальной деятельностью (операцией счета)¹, мы например пытались показать, как на таком анализе непрерывного моторного ряда можно получить выводы о волевом усилии при решении арифметических задач.

Являясь чрезвычайно ценным и во многих случаях необходимым элементом методики изучения высших психологических механизмов, инструкция требует к себе вместе с тем осторожного, критического отношения. В анализе материалов эксперимента содержание инструкции никак не может априорно рассматриваться совершенно адекватным установке испытуемого, а должно вместе с формой инструкции пониматься только как наиболее решающий фактор (у взрослых и здоровых особенно). Поэтому инструкция подлежит учету при изучении материалов эксперимента, но мы не должны, как мы уже сказали выше, ограничиваться изучением реакций, обусловленных непосредственно инструкцией. В частности при изучении моторного поведения, мы не можем пройти мимо тех элементов субкортикальной моторики, которые наслаиваются на движения, регулируемые высшими центрами. Не менее серьезное значение имеет вопрос, изучает ли экспериментатор отдельный единичный двигательный акт или вопрос идет о регистрации и анализе целого более или менее длительного отрезка поведения, заключающего в себе серию моторных актов. Леви и Иссерлин преимущественно изучали отдельный единичный двигательный акт, и может быть именно поэтому они в своих работах не смогли дальше пойти по пути к дальнейшему анализу моторики своих исследуемых. Для Леви „каждое движение, вплоть до самых сложных, строится из цепи элементарных рефлексов, и в своем течении зависит от работы синергистов и антагонистов, их реципрокной иннервации, от расслабления заторможенных антагонистов, от последовательной индукции и пр. Эти обстоятельства совместно обуславливают характер рефлекса,

¹ М. С. Лебединский, Сопряженный моторный метод исследования интеллектуальных реакций, Журн. невроп. и псих. им. Корсакова, № 5—6, 1928 г.

который для каждого моторного конституционального типа, в известной мере для каждого индивида различен и, вероятно, характерен¹. Здесь вся задача исследования сводится к биомеханической проблеме. При такой установке кажущиеся небольшими различия между отдельными движениями в цепи их игнорируются, являясь помехой в исследовании. Моторика рассматривается как устойчивая, консервативная функция. То, что и такой подход к изучению моторики может на известной стадии обеспечить успехи, достаточно доказывается классическим трудом, который мы только что цитировали. Но проблема здесь ограничивается изучением моторики как таковой и не выходит за пределы хорошо поставленного неврологического исследования двигательной части нервной системы. Здесь нет изучения структуры и развития высшей моторики человека в ее динамике.

Равным образом и К. Н. Корнилов, сделавший серьезный шаг в изучении реакции человека введением динамоскопа с изучением формы и характера движения, сосредоточил свое внимание главным образом все же на отдельном типичном моторном акте; хотя своим обращением к изучению средних отклонений интенсивности отдельных движений он и несколько приблизился к изучению, вместо отдельного двигательного акта, цельного отрезка моторного поведения с рядом таких движений. Следует заметить, что самый механизм динамоскопа, в том виде, как его применял К. Н. Корнилов, представлял серьезные препятствия к постановке вопроса о моторике испытуемого между отдельными реакциями, даже обуславливал некоторые извращения соответствующей кривой. Здесь мы конечно имеем серьезный дефект методики. Почему мы должны думать, что когда испытуемый, согласно инструкции, вслед за сигналом нажмет пальцами ключ, потом расслабит их и кривая, записанная пером динамоскопа, опустится до первоначального уровня, то реакция на сигнал закончится? Нет ли здесь известного перегиба в сторону роли субъективного волевого фактора, роли воспринятой инструкции? Нет сомнения, что реакция на сигнал, как правило, не заканчивается полностью прямым, сознательным выполнением инструкции как она воспринята испытуемым. После этого выполнения мы, как правило, имеем еще последующее действие. И если мы в реакции хотим изучить действительно проблему высшей человеческой моторики, то совершенно необходимо учитывать, что воздействие внешних факторов на поведение абсолютно нельзя рассматривать как момент, проходящий без оставления следов. Гораздо правильнее в этом отношении подходят к изучению двигательной сферы рефлексологи, всегда изучающие серию условных рефлексов,* имея при этом возможность проследить ряд чрезвычайно ценных и существенных закономерностей. Такие механизмы двигательной сферы, как последовательное торможение, иррадиация возбуждения и т. п., могли быть прослежены только при сериальном изучении двигательных актов, или вернее при изучении не суммы отдельных актов, а цельного отрезка поведения.

Проблема такого изучения сериальных действий актуально ставится в последнее время и многими зарубежными психологами. Так Rob. Holmes Seachore² по этому поводу правильно пишет: „Моторное исследование рядов действий очевидно более тесно увязано с условиями человеческого

¹ F. Löwi, Die Lehre vom Tonus und Bewegung.

² Статья в Journ. of exper. Psychol., № 1, 1928.

поведения, чем классический опыт единичных реакций, и, ставя проблему прямо о преимуществе изучения рядов действий по сравнению с изучением простой единичной реакции, мы должны считать действительно достигающим цели только такое динамическое изучение реакций человека, где учитывается и несомненное влияние как полностью осуществленных, так и заторможенных реакций на последующие реакции⁴.

Шеррингтон первый обратил внимание на соответствующую роль рецепторов проприоцептивного поля¹, раздражителем коих является „дейтельное состояние тех или иных органов, например сокращение мышц“. В обычном реактологическом исследовании даже эти рецепторы, их роль в реакции не учитываются, не изучаются. Но дело конечно не только в них. Огромное значение в серии последовательных действий имеет то явление, которое называлось многими психологами „круговой реакцией“, представляющей собой такое соединение, „где одна реакция управляется и регулируется другой“². Механизмы последовательного торможения, положительной индукции и т. п. безусловно полностью включаются в более широкое и общее понятие „круговой реакции“. Игнорирование всех этих моментов в опытах с так называемой простой реакцией приводит к тому явлению, что в этой якобы схеме человеческого сложного поведения мы не имеем места для ряда существеннейших механизмов, благодаря чему эта схема скорее приближается к абстрактной схеме изолированного отдельного двигательного акта, чем к схеме акта сложного человеческого поведения.

В связи со всем этим большое принципиальное значение приобретает вопрос о технике регистрации двигательного поведения.

Крайне важно при определении методики установить возможность действительно непрерывной, а также достаточно четкой регистрации. Мы в нашем исследовании применили пневматический аппарат (сконструированный по Ермакову), соединенный с барабанчиком Маффея. При значительном несовершенстве этой аппаратуры она все же в достаточной мере удовлетворила основным нашим требованиям.

Перед нами, как мы уже наметили выше, в основном стояла задача вскрыть специфические механизмы и характерные черты произвольного движения. При этом мы сосредоточили свой интерес на возрастных различиях, главным образом на различиях, имеющих место у ребенка.

Проблема изучения психологических механизмов ребенка может иметь две связанные между собой установки: проблему воспитания, тесно связанную с проблемой возрастных особенностей поведения ребенка, как его преимущественно изучает педология, и проблему истории развития. Упускание исследователем из виду одной из двух возможных задач и рассмотрение их изолированно друг от друга неизбежно приводит к метафизическим умозаключениям или к грубейшей эмпирике. „Вопрос о биологической структуре человека, о психофизиологии человека в основном проверяется практикой советского социального воспитания“, — правильно говорит А. Б. Залкинд³. С другой стороны, правильное научно обоснованное воспитание, не учитывающее законов развития, немыслимо. Поэтому мы в своей работе пытались, изучая ребенка с точки зрения законов его развития, ставить себе в то же время задачу проследить законы воздействия на механизмы детского поведения, в какой бы

¹ Шеррингтон, Ассоциация спинно-мозговых рефлексов.

² Л. С. Выготский, ст. в сб. „Психология и марксизм“, Гиз, 1925 г.

³ А. Б. Залкинд, Основные вопросы педологии, „Раб. просв.“, изд. 2-е.

скромной мере это нам ни удалось. Если сторонники биогенетического закона последовательно для себя приходят к признанию полной эндогенной обусловленности детского поведения и незначимости социальных влияний, то, исходя из признания огромного влияния социального фактора на развитие и на структуру личности ребенка, исследователь должен непременно сосредоточить свою задачу именно на тех механизмах, которые в первую голову являются проводниками этих социальных влияний. Здесь опять-таки мы позволим себе сослаться на А. Б. Залкинда, пишущего в только что упомянутой работе: „На вопросе об оценке значимости коры и развернется решающий бой в антропологии. Кора как продукт молодой истории человечества, кора как источник бесконечной пластичности организма в целом, кора как главный объект воспитательных влияний—вот вопросы, правильное решение которых даст нам возможность приблизить темп биологической эволюции человека к темпу социальной эволюции человечества“. Полностью разделяя такую точку зрения, мы посвятили наше исследование изучению высших корковых механизмов избрав для этого произвольные движения рук ребенка. Конечно, мы учим, что в таком элементарном движении мы далеко не имеем еще действительно исчерпывающей схемы наиболее высоких форм поведения. Но вместе с тем мы полагаем, что и без изучения таких более элементарных форм поведения нельзя обойтись.

Мы не будем здесь подробно описывать всей методики исследования, предпочитая это делать попутно с изложением результатов экспериментов. В основном методика сводилась к простым обусловленным инструкцией нажатиям правой или левой или обеих рук испытуемого, частично сопряженных с речевыми и интеллектуальными реакциями¹.

Запись движения рук, как мы уже сказали, проводилась при посредстве пневматического прибора (Ермакова), соединенного с барабанчиком Марья. Такая установка крайне проста и, что особенно ценно в экспериментах с детьми, не требует от испытуемого большой напряженности, длительного приспособления к условиям эксперимента. Дети чувствовали себя в наших экспериментах в достаточной мере спокойно и неприужденно.

Главную часть наших испытуемых составляли дети и подростки в возрасте от 5 до 15 лет. Моложе этого возраста детей мы, как правило, не брали. В опытах А. Р. Лурия, проведенных частично по той же методике, которую применяли и мы, эксперименты с детьми еще более младших возрастов выявили в общем те же закономерности развития, какие установили и мы на возрасте от 5 лет. Взрослые, представленные среди наших испытуемых в небольшом лишь количестве. Взрослых здоровых у нас всего было 10 человек, детей — 85, кроме того у нас прошла большая группа нервноболевых. Брали мы взрослых испытуемых главным образом в качестве контрольного материала. Здоровые взрослые наши испытуемые были студенты АКВ. Все дети поступали из детского сада и школы и за очень небольшими исключениями были детьми московских рабочих. Таким образом мы имели в нашем исследовании дело с почти однообразным в социальном отношении составом, а именно, с рабочими и детьми рабочих.

¹ Подробнее о сопряженной методике см. ст. А. Р. Лурия, Сопряженная моторная методика, Проблемы современной психологии 1928, г. или нашу, совместную с А. Р. Лурия статью в Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten, В. 87, № 3, 1929.

Среди наших испытуемых детей имеется 7 олигофренов, изучение моторного поведения которых значительно помогло нам уяснить себе некоторые особенности моторики нормального ребенка. Применяя в минимальной мере, и только в опытах со старшими детьми и со взрослыми учет данных самонаблюдения, мы тщательно регистрировали данные нашего наблюдения за поведением испытуемых (направление глаз, восклицание, мимика и т. д.). В осторожном и сугубо критическом анализе этих материалов мы видим серьезный источник для проверки и закрепления выводов, сделанных в основном из аппаратурных записей.

Изложение экспериментальной части нашей работы мы предпочли разделить так, чтобы в каждой главе описывать материал одного типа экспериментов с тем, чтобы потом, излагая окончательные, сводные выводы из работы, свести воедино результаты различных экспериментов.

Считаем нужным отметить, что дети-олигофрены нами исследовались в медико-педагогической клинике, а взрослые нервные больные в нервной клинике I МГУ; мы выражаем свою глубокую благодарность руководителям и сотрудникам этих учреждений за их содействие нашей работе.

II. СВОБОДНЫЕ НАЖИМЫ

Из различных серий наших экспериментов мы остановимся сначала на свободных повторных нажимах.

Таких нажимов в каждую серию обыкновенно входило 30—40. На материалах этих экспериментов мы попробуем проследить особенности моторики разных наших испытуемых.

1. Опыты со взрослыми. Начнем с рассмотрения материалов, полученных при экспериментах со взрослыми здоровыми людьми. У этой категории испытуемых, начиная с самых первых нажимов и вплоть до последних, кривые отличаются по своей высоте, ширине и по своему строению большим однообразием, выражающимся в относительно равномерном подъеме и спуске кривых, в наличии более или менее заостренной вершины, в отсутствии, как правило, на кривой линии нижима каких-либо изломов, характеризующих отступление движения от намеченного пути. В частности, относительная равномерность высоты кривых зависит как от того, что степень интенсивности нажима для данной серии была примерно одинакова, так и от отсутствия значительных перемен в состоянии (в динамике) тонуса нажимающих мышц. Вслед за максимальным нажимом (вершина кривой) у здоровых взрослых наступает полное или почти полное расслабление мышц нажимающих пальцев, и основание спуска сравнивается на одной горизонтали с основанием подъема кривой. Мы приведем здесь для образца рисунок нескольких нажимов здоровой студентки Я-ой, которые являются образцом такой стабильной моторики (рис. 1).

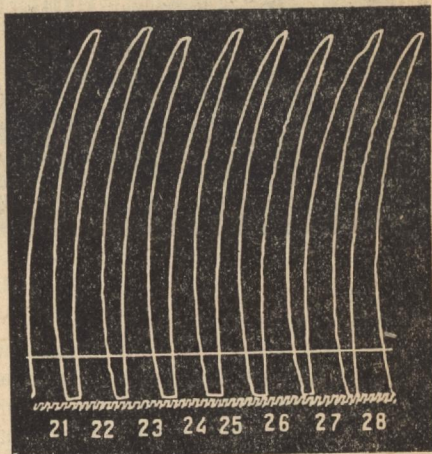


Рис. 1.

При описанной постановке опыта все здоровые взрослые, хотя бы и с некоторыми отклонениями, дают примерно такую же картину. Но стоило нам несколько переменить инструкцию и предложить взрослому испытуемому, особенно не отличающемуся очень устойчивой нервной системой, нажимать как можно быстрее, как у очень многих из них картина моторики принимает уже иной характер: в значительной мере уничтожается правильный длительный однообразный ритм, меняется интенсивность, главным образом пропадает ее стойкая равномерность, и, что особенно характерно, обнаруживается заметная тенденция к временному повышению тонуса мышц пальцев, участвующих в эксперименте, вследствие чего основания ряда кривых более или менее высоко подняты. Мы

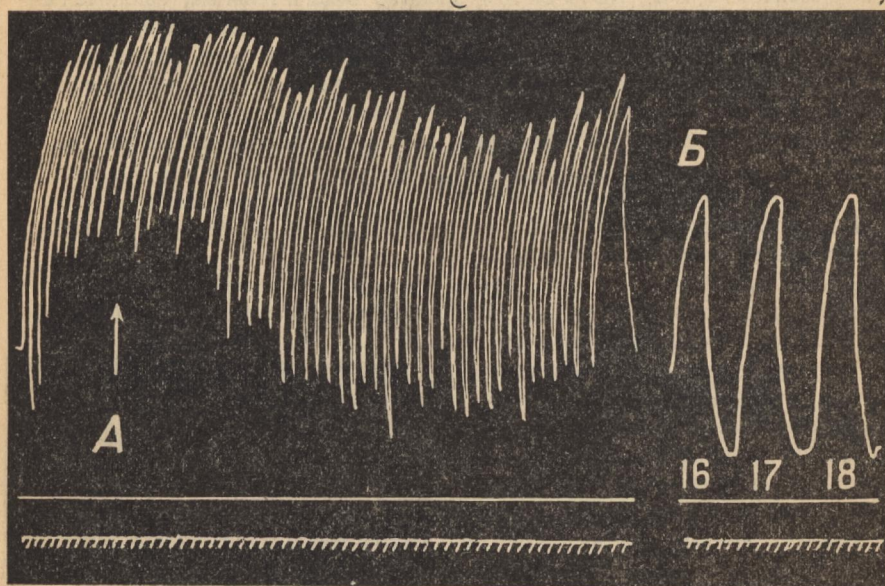


Рис. 2.

приведем один образец такой кривой, принадлежащей взрослой, несколько невротичной, но практически здоровой студентки Л-с. На рисунке 2 (А) мы видим отрезок кривых, полученный при только что указанных условиях эксперимента (стрелкой обозначены места максимального поднятия тонуса). Когда вслед за этой серией мы предлагаем той же испытуемой нажимать медленнее (рис. 2 Б), мы видим перед собой, хотя и не идеально, но все же достаточно правильные кривые (в частности наблюдается некоторый, очень незначительный излом верхушки). Интенсивность нажимов здесь почти одинакова, а, главное, вслед за каждым нажимом мы получаем почти полное расслабление тонуса, что выражается сравнительной близостью оснований кривых к горизонтальной линии отметчика (при усилении мышечного тонуса перо барабанчика Мареев поднимается выше над уровнем линии, записываемой отметчиком). Достаточно известна решающая роль подкорковых центров в повышении тонуса поперечнополосатых мышц. Известные опыты Шеррингтона с очевидностью показали,

что децеребрация влечет за собой резкое повышение тонуса. И. П. Павлов („Двадцатилетний опыт“) целиком принимает выводы из опытов Шеррингтона и считает, что длительное или кратковременное выключение деятельности больших полушарий без угнетения нижележащих отделов мозга ведет к повышению тонуса мышц. Мы думаем, что без боязни впасть в ошибку, можно сказать, что наблюдающееся в только что приведенном случае временное повышение тонуса мышц есть тоже прямое последствие временного ослабления коркового контроля над моторной сферой. Корковый контроль не поспевает в этом случае за искусственным и физиологически неприемлемым для данного испытуемого темпом.

2. Опыты с дошкольниками. Переходим к рассмотрению экспериментов с детьми. Мы видим, что симптомы, которые для взрослых (сравнительно здоровых) выявляются вследствие непосильных требований внешней среды, обнаруживаются сейчас и вне этих условий главным образом у младших детей дошкольного и, в меньшей степени, младшего школьного возрастов. То, что казалось сравнительно простым испытанием для детской моторики на деле оказывается таким испытанием, которого в полной мере не выдерживает ни один ребенок и которое дает значительные возможности на изучении нервных механизмов затруднений, обнаруженных у ребят, установить ряд индивидуальных и типичных особенностей динамики нервных процессов, в частности произвольных движений.

Эту типичность и характерность для данного ребенка кривые приобретают обычно не с самых первых нажимов. Первые нажимы, имеющие место до того момента, когда испытуемый овладевает в доступной для него мере своим моторным поведением, до того, как движение руки подчинено сколько-нибудь достаточно коре, своеобразны и конечно тоже характерны для испытуемых. Они способны сказать многое о взаимоотношениях корковых и подкорковых центров, но мы не будем входить в подробный анализ этих кривых и ограничимся лишь тем, что скажем, что у младших детей этот период нарастающего овладения корой двигательным поведением всегда выражен в большей или меньшей степени, у взрослых же и у школьников старшего возраста мы его, как правило, не наблюдаем и обычно здесь сразу с первой же реакции устанавливается характерный ее тип. Овладение двигательным поведением имеет место с самого начала.

В уже установившейся привычной реакции мы пытались находить и нередко находили такие же типичные для личности особенности, какие можно безусловно отыскать и в почерке, и в походке, и в любом более или менее автоматизированном моторном акте. В нашем экспериментальном материале отыскать эти особенности несравненно легче, чем где бы то ни было благодаря простоте и однообразию движения и главным образом благодаря методике его регистрации. И особое значение здесь приобретает как раз именно сериальный метод исследования, который наиболее способен выявить типические особенности моторики. Нередки случаи, когда ребенок, способный дать единственный нажим совершенно или почти совершенно правильной формы, с относительно равномерным, правильным развитием линии подъема и спуска кривой, с более или менее острой вершиной (отсутствие тонических задержек на высшей точке напряжения мышц), с почти полным расслаблением мышц после нажима, что выражается в отсутствии поднятых высоко оснований кривых этих

нажимов на ленте кимографа, — при необходимости дать несколько нажимов подряд, несмотря на то, что темп выбирается им произвольно, т. е. очевидно является наиболее свойственным ему, дает картину пора-

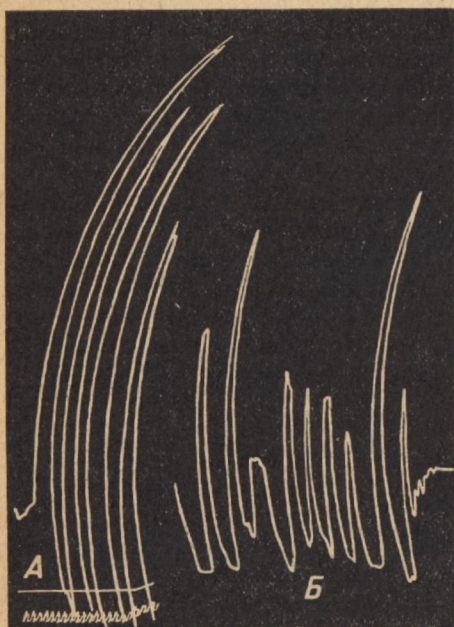


Рис. 3.

зительной дискоординации своего моторного поведения, явно характеризующей недостаточность коркового контроля над производимыми движениями. Относительное богатство этих движений в свою очередь говорит о повышенной возбудимости подкорковых центров, в частности Striatum. Проф. М. О. Гуревич в своей работе „О формах двигательной недостаточности“¹, говоря об установленном им у детей типе моторной недостаточности (патологической), следующим образом описывает этот тип нарушений. „Дело касается случаев с резко выраженной подвижностью, видимым богатством и неумимостью движений. Но за видимостью движений кроется их крайняя непродуктивность, бесцельность; в действительности ребенок не в состоянии производить целесообразных, последовательных движений (разрядка наша.—М.Л.), не может сам одеться, даже самостоятельно есть и т. п. Отсутствие event., недостаточность двигательных формул объясняется поражением (недоразвитием) высших фронтальных систем.“ Мы не имеем среди наших испытуемых больных таких детей, которые подходили бы к группе, описанной проф. М. О. Гуревичем, но мы полагаем, что то, что получено нами у всех без исключения младших детей, отличается от картины, данной проф. Гуревичем главным образом количественно, а не качественно. Такое сродство между патологической и нормальной моторикой конечно устанавливается нами далеко не впервые. Еще в 1911 г. Pfahl² говорил о таком сродстве и у взрослых. В последние годы на то же явление указывал и Wachholder, Grünbaum и другие авторы.

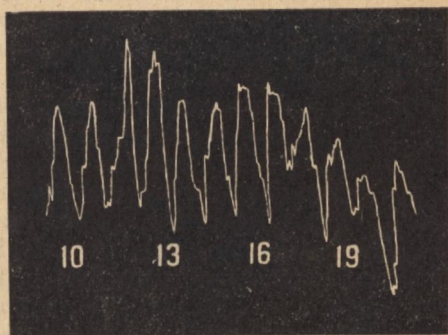


Рис. 4.

¹ М. О. Гуревич, статья в сборнике. „Вопросы педологии и детской психоневрологии“, вып. II.

² Pfahl cit. h, Zeitschr f. d. ges. Neurund Psych., 1911.

Приведем несколько примеров: Вова Л-т, 5 лет, живой, очень смысленный здоровый мальчик, начинает серию сравнительно правильными целесообразными с точки зрения инструкции последовательными нажимами, позднее переходит к значительно дискоординированным движе-

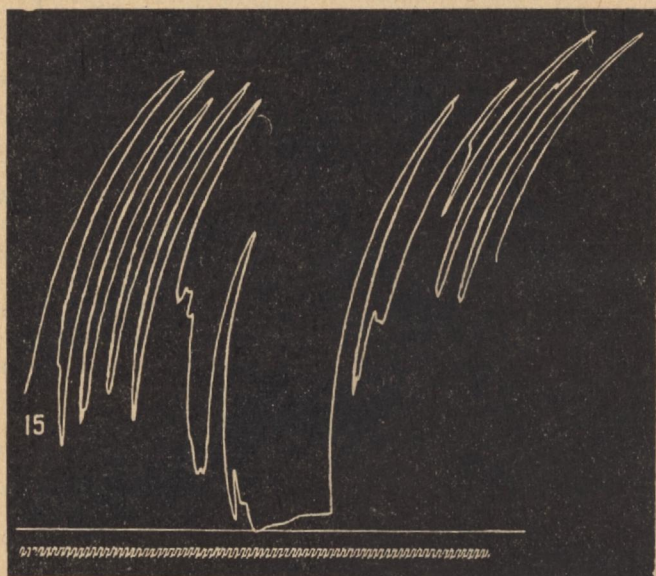


Рис. 5.

ниям (рис. 3 А и Б) с резкой изменчивостью интенсивности, местами с некоторым повышением тонуса. Пример еще большей неправильности кривых нажимов представляет Гер. О-ко, 7 лет (рис. 4). Здесь мы видим уже значительное общее повышение тонуса пальцевых мышц, что скажется, в частности, и на уменьшенной интенсивности реакций на высоте кривых. Здесь много лишних движений (трепот, изломы кривых). Витя Е-н 6 $\frac{1}{2}$ лет (рис. 5) наряду с периодами резкого повышения тонуса обнаруживает большие периоды торможения, сводящиеся к перебоям в нажимах и являющиеся может быть как раз в результате плохих попыток корковых центров усилить свой контроль над всей моторикой. Попытки эти однако окончились банкротством, произошло дальнейшее освобождение моторики от коркового контроля, выразившееся на ленте кимографа в еще большей изломанности и неправильности кривых и в еще большем поднятении их оснований.

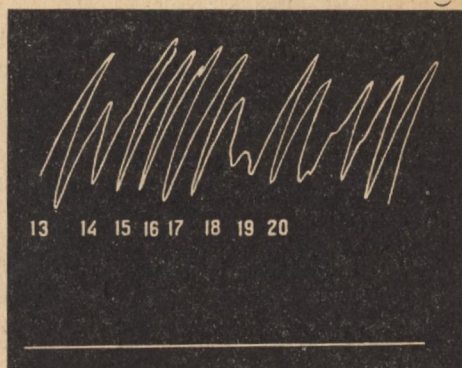


Рис. 6.

Периоды торможения, создающие значительную неритмичность нажимов, мы наблюдаем у большинства детей этого возраста. Так на рис. 6, изображающем отрезок кривой З. Е-ой, 7 лет, мы также видим такие же, хотя и менее резко выраженные периоды торможения наряду со значительно повышенным тонусом мышц (поднятие оснований кривых), неравномерной их интенсивностью и значительными изломами кривых.

Но если таковы обычные черты серий свободных нажимов детей, то естественно, что еще резче выступают симптомы явно недостаточного коркового контроля и руководства при ускоренном темпе нажимов, вынужденном инструкцией экспериментатора.

3. Опыты со школьниками. Дети хотя бы младших школь-

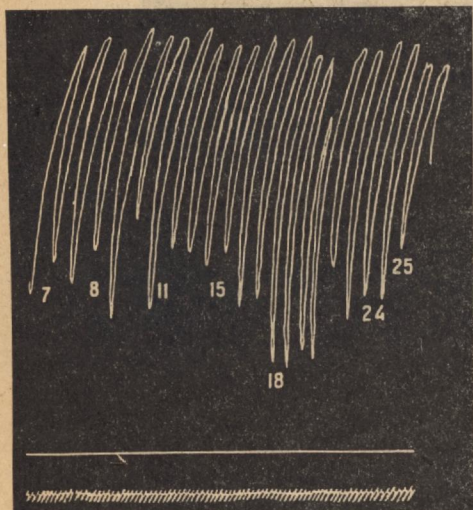


Рис. 7.

ных возрастов и именно, мы бы сказали, школьники (конечно здоровые) обнаруживают несравненно более контролируемую и регулируемую моторику, чем дети дошкольного возраста, причем мы убеждены, что наряду с биологическим возрастом здесь имеет огромное значение и социальный возраст. Воспитанники детского сада и I группы школы, отличающиеся между собой на $1\frac{1}{2}$ —1 год, дали в эксперименте такие отличия, которые трудно объяснить только различиями в биологическом возрасте, а не дисциплинирующим воздействием школьной среды, т. е. усилением под влиянием пребывания их в школе кортикальных влияний в поведении. Приведем один пример кривых школьника I группы (конец 1-го года) Вовы Ш-к, 8 лет (рис. 7). Здесь можно отметить только одну

существенную особенность, характерную для подавляющего большинства детей: все еще значительно выраженную тенденцию к длительному повышению тонуса мышц, участвующих в эксперименте. Но все же мы видим здесь, как этот симптом ускользания подкорковых центров в их деятельности от высших центров периодически ослабляется в своей выразительности и говорит о наличии уже достаточной борьбы этих высших центров за свои руководящие права. Такое же неполное господство высших двигательных центров над моторным поведением мы находим нередко и у более старших школьных групп, в частности в переходном возрасте.

4. Опыты с отсталыми детьми. Очень своеобразны кривые свободных нажимов детей — имбецилов и олигофренов. Игорь Б-ий, 15-летний имбецил ($1\frac{1}{2}$ лет от роду перенес энцефалит) дает соответствующие всему своему моторному *habitus*’у, весьма заторможенные кривые (рис. 8), особенно отличающиеся своими тупыми вершинами. При сравнительно малом количестве лишних нецелесообразных движений, образующих особенно у младших детей, столь частые и значительные отступления кривой от прямого развития зарисовка моторного поведения

Игоря обнаруживает значительные неправильности по сравнению с нормальной кривой здорового взрослого или подростка. В то же время она, как мы ясно видим по рисункам, резко отличается и от кривых детей младших возрастов. Как при исследовании интеллектуальных реакций и одаренности с легкой руки Бине и Симона установилась традиция определять все нарушения психики сравнением с возрастными „нормами“, так в последнее время наметилась тенденция и моторную „отсталость“ изучать и обозначать сравнением с моторикой младших возрастов. Признавая все значение упомянутых работ для направления внимания исследователей, педагогов и врачей на наблюдение и изучение моторного поведения детей, мы полагаем все же, что в таком подходе есть корен-

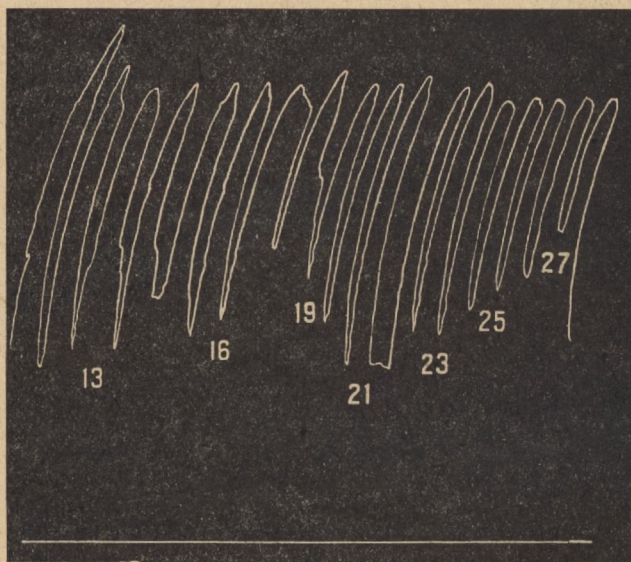


Рис. 8.

ная ошибка и глубоко недиалектический подход. Не может быть сейчас сомнений в том, что нервная система с ее моторными отделами у „отсталого“ ребенка развивается и анатомически, и физиологически по своим своеобразным законам: не может быть остановки развития, а может быть только извращение, своеобразие развития. Конечно мы можем сказать после наблюдения, что такой-то олигофрен не может сделать того, что делает нормальный ребенок такого-то возраста и может сделать то, что делает здоровый ребенок такого-то, относительно младшего возраста. Все это однако ни в какой мере не будет еще ответом на вопрос, какова физиологическая и психологическая сущность олигофрена, или хотя бы приближением к такому ответу; мы будем даже далеки от сколько-нибудь правильного описания того, что мы наблюдаем. В конце концов самое существенное это не то, что сближает больного ребенка со здоровым младшим ребенком, а наоборот, то, что отличает его и от последнего и от здорового однолетки. Только на отличиях можем мы изучать имеющееся здесь своеобразие механизмов

поведения. Мы не имеем права утверждать, что в настоящее время в нашей методике мы уже приобрели все возможности для правильного наблюдения и изучения патологического моторного поведения, но мы убеждены, что мы встали здесь на правильный путь. В данном случае (Игорь Б-ий) мы можем установить пока только одно отличающее его моторику от всех разобранных выше случаев: диффузную заторможенность моторики, причем эта заторможенность совершенно очевидно не является акцией высших центров коры, т. е. результатом и признаком контролирующего воздействия целевой установки, а лежит в самой природе изучаемой моторики, являясь очевидно следствием поражения под

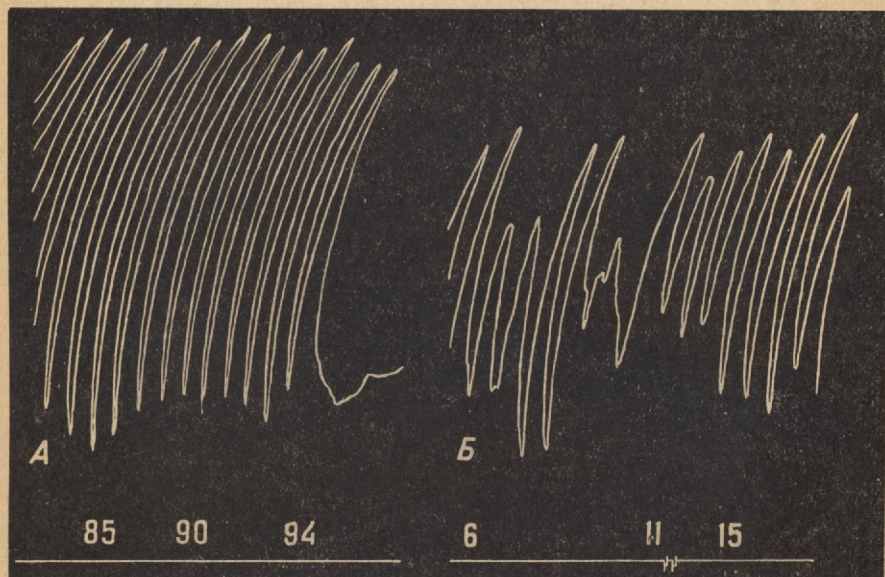


Рис. 9.

корковых узлов, что вполне укладывается и в анамнез больного, из которого мы знаем о бывшем у него энцефалите.

Для этих кривых Игоря характерно, что их расширение осуществляется главным образом за счет уплощения вершин. Вместе с тем мы и тут наблюдаем весьма значительное повышение тонуса участвующих в эксперименте мышц (подъем оснований над горизонтальной линией отметчика), причем здесь мы почти не имеем ремиссий, как это наблюдалось у нормальных детей, а постепенное нарастание этого тонуса.

Значительно более приближаются к кривым реакций детей нормального школьного возраста кривые реакций неглубокого олигофрена Васи К-ва. Для них наиболее характерна значительная неритмичность, никогда не встречавшаяся нами в такой степени у того же возраста и даже у более младших здоровых детей. Весьма интересно еще то, что переходя в эксперименте с двумя маловозбудимыми больными, особенно у имбецила И. Б-го, на левую руку, мы не обнаруживаем выявления большой возбудимости или пониженной тормозимости: когда же мы обращаемся

к материалам более или менее легко возбудимых дебилов, мы находим, что моторное поведение левой руки у них в гораздо меньшей мере регулируется корой, чем при экспериментировании с правой рукой. Приведем здесь два примера. Первый относится к дебилке 13 лет, Лиле Л-ой (А и Б). На рисунке 9 А дан ряд кривых, полученных при нажимах правой рукой: вся серия этих нажимов (95 нажимов) выглядит однообразно и почти не отличается от таких же кривых совершенно нормальных ее одноклассников: кривые несколько выше обычных кривых, что соответствует клиническим данным о повышенной возбудимости нервной системы этой испытуемой, отличаются некоторой тенденцией к поднятию оснований,

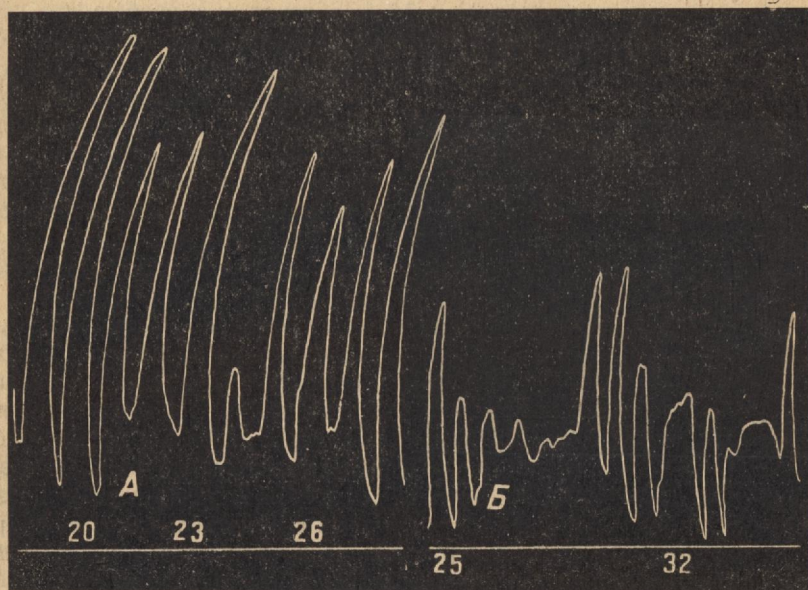


Рис. 10.

но все это в пределах, встречавшихся нами и у нормальных детей того же возраста. Когда же мы переходим к рассмотрению кривых той же испытуемой, полученных при эксперименте с левой рукой, мы легко можем отметить достаточно резкие различия от этой картины (рис. 9Б).

Одного беглого взгляда на два последних рисунка совершенно достаточно, чтобы сразу установить различие между ними. Несравненно более выраженная тенденция к поднятию оснований (resp. повышению тонуса), лишние, нецелесообразные движения в виде отступлений от нормального хода кривых, явственно характеризуют и отличают второй из приводимых рисунков. Пожалуй еще резче выступает различие в поведении обеих рук у дебила Васи Р-а, 10 лет. Рисунок 10А дает ряд кривых его нажимов правой рукой. Эти кривые дают картину значительно менее координированной моторики, чем это мы видели при эксперименте с правой же рукой у предыдущей испытуемой. Здесь налицо значительные перебои в интенсивности: интенсивность отдельных нажимов здесь

весьма разнообразна: имеется также нерезко выраженная тенденция к подъему оснований кривых. При явно тормозимом характере отдельных нажимов, например 24-го, мы все же по высоте, острым вершинам, отсутствию значительно расширенных оснований, можем говорить о моторике несколько возбужденной, что также соответствует характеристике испытуемого, которую ему дает клиника. Но если обратиться к рисунку (рис. 10Б) его кривых, полученных при экспериментах с левой рукой, то только что рассмотренные кривые нажимов правой руки покажутся совершенным идеалом по координированности. Мы, бесспорно, имеем здесь налицо общую заторможенность, значительно более выраженную, чем в предыдущем рисунке: все без исключения кривые в рисунке 10Б значительно ниже, чем на рисунке 10А, а некоторые вообще еле выражены, некоторые сильно расширены особенно по отношению к высоте: вместе с тем тремог, лишние, нецелесообразные движения говорят о

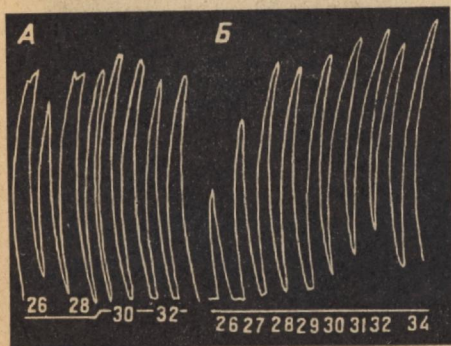


Рис. 11.

неуправляемом, или вернее неполно управляемом повышенном нервном преимущественно субкортикальном возбуждении. Мы не имеем никаких оснований при отсутствии у описываемых больных каких-либо явных неврологических расстройств, которые бы могли говорить о нарушении подкорковых ганглий, говорить о неравномерной возбудимости этих узлов справа и слева. Мы можем, как нам кажется, притти из анализа обеих пар рисунков к выводу, что на каждой этой паре и на выраженных в ней различиях сказывается единственно раз-

ница в развитии и в функционировании правого и левого полушарий, в различной их способности к регулированию двигательного поведения.

Такое положение вообще является далеко не новым, но нам здесь надлежит особо выделить наиболее высокое различие, наблюдающееся у детей-дебилов. И у здоровых детей всех возрастов, и у подавляющего большинства прошедших через наши эксперименты взрослых, мы обнаруживали относительно меньшую способность правого полушария к установлению высшего двигательного контроля. Но на всех этих материалах указанные различия выступают значительно менее резко. На рисунке 11 мы например приводим отрезки кривых правой (рисунке 11А) и левой (рисунке 11Б) рук 6-летней Вали Ф.-ой, где отмеченные выше отличия можно обнаружить достаточно явственно, но все же в значительно меньшей степени, чем мы это видели на примере дебилов. Еще в меньшей степени различия обеих рук выступают при экспериментах со старшими детьми и со взрослыми.

Таким образом уже в этих наших экспериментах выявляется, как сказывается на элементарном произвольном движении руки господство над этими движениями высших центров. Это господство в полной мере достигается только у детей, достигших необходимой биологической и социальной зрелости. Различная способность к такому господству между обоими полушариями особенно выражена у олигофренов.

III. НАЖИМЫ ПО СИГНАЛУ

Наряду с изучением рядов свободных нажимов, мы ставим при той же аппаратуре изучение серий реактивных нажимов на отдельные сигналы, подаваемые экспериментатором.

Если в выше описанной серии мы исследовали способность наших испытуемых, в частности детей, к диффузной деятельности, которая не должна непрерывно координироваться с внешними стимулами, то в описываемой сейчас серии это требование координирования с непрерывно поступающими внешними стимулами является характернейшим моментом. Таким образом в этой серии мы имеем возможность исследовать некий высший этап поведения, более координированный с требованиями внешней среды.

В основном здесь наша методика сводилась к следующему: испытуемому преподавалась инструкция: „каждый раз, как вы услышите такой стук (стук ключом), нажмите пальцами и тут же поднимите их вверх, но не отнимая вовсе пальцев от пластинки, на которой они лежат“.

Каждый удар ключа экспериментатора приводил в движение электроотметчик, который производил отметку на соответствующем месте ленты кимографа. Перед тем, как пустить в ход кимограф, подавалось несколько разрозненных ударов и проверялось усвоение испытуемыми инструкции. Лишь после того, как было обнаружено, что инструкция усвоена, начинался эксперимент. Во время эксперимента инструкция уже не повторялась. Только там, где обнаруживалось явное и резкое ослабление внимания испытуемого, экспериментатором произносилось слово: „внимание“, но это имело место лишь в виде исключений.

Сигналы подавались пачками от 2 до 10 сигналов подряд с такой частотой, что сейчас же вслед за расслаблением (поднятием) пальцев испытуемым тут же давался следующий удар-сигнал. После каждой такой пачки некоторый промежуток времени сигналы не подавались.

Сидящий рядом с испытуемым экспериментатор мог беспрепятственно наблюдать за поведением испытуемого и приспособлять известным образом к этому поведению дальнейшее течение эксперимента, главным образом частоту сигналов и количество их в пачке. Мы предвидим возможный упрек, что поступая таким образом мы существенно меняли условия эксперимента для каждого отдельного испытуемого и благодаря этому уменьшали сравнимость полученных в эксперименте материалов. Но нам кажется, что однородность внешних условий вовсе не всегда создает фактическую однородность условий в применении к данному отдельному испытуемому: одинаковые внешние условия и требования эксперимента настолько различно воспринимаются нервной системой каждого испытуемого, что говорить об однородности по такому внешнему признаку, по нашему глубокому убеждению, нельзя. Мы и пытались, поскольку это вообще возможно, равномерно приспособлять требования эксперимента к особенностям испытуемого и, таким образом не по форме, а по существу, уравнивать условия эксперимента в значительной мере.

Вместе с тем мы и не ставили пред собою задачи иметь материал абсолютно однородный, так как не представляли себе нашу задачу, как задачу статистического порядка и при дальнейшем анализе материала пользовались почти исключительно клиническим, если можно так выразиться, а не статистическим методом.

Ниже мы остановимся на поведении руки испытуемого в этой серии экспериментов, причем здесь нас будет интересовать не только анализ кривых нажимов, являющихся прямой, обусловленной инструкцией, реакцией на сигнал экспериментатора, но и целиком моторное поведение руки испытуемого: анализ движений пальцев его руки, находящихся на приемнике пневматического аппарата, в промежутках между этими реактивными нажимами. Здесь мы имеем прежде всего возможность анализировать и изучать результаты борьбы между тенденцией к продолжению нажимов тогда, когда спустя привычный или больший промежу-

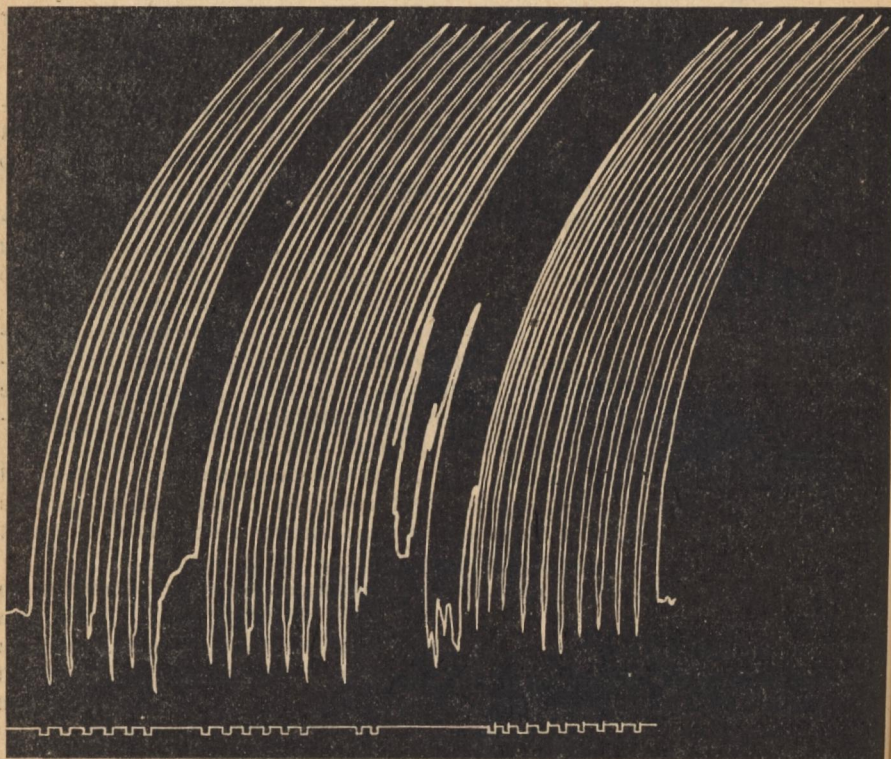


Рис. 12.

ток времени очередной сигнал не последовал, и торможением, идущим от высших корковых моторных центров, обусловленных инструкцией и стремящихся остановить развитие такой неадекватной реакции.

1. Опыты со взрослыми. Начнем с описания результатов соответствующих опытов со взрослыми испытуемыми.

Очень характерны для группы взрослых, здоровых испытуемых данные эксперимента со студенткой Я-ой, у которой нервное возбуждение, вызываемое и поддерживаемое сигналами экспериментатора, полностью подавляется во время перерыва, следующего за пачкой сигналов.

В той части кривой, которая соответствует перерыву между двумя пачками сигналов, мы видим почти полное подавление подкоркового возбуждения, почти совершенно спокойную моторику, четко осуществляющую

щую инструкцию и характеризующую наличие прочной двигательной формулы.

Другая наша взрослая испытуемая, студентка З-н, дает в основном сходные данные. Так же, как и предыдущая, эта испытуемая может быть отнесена к той группе взрослых, у которых кора достаточно легко и полно овладевает всей моторикой, целесообразно регулирует ее, хотя и в меньшей мере чем у испытуемой Я-ой. Если мы рассмотрим кривые ее нажимов, то увидим, что они абсолютно не обнаруживают общей заторможенности, вялости нервных процессов. Средняя высота нажима — 14,0 см, ширина кривой, т. е. время, протекающее от начала нажима пальцев до полного их расслабления, в среднем равна $1\frac{1}{2}$ пятым частям секунды. Нажимы правильны и равномерны. Но эта достаточно высокая возбудимость нервной системы дает себя сравнительно незначительно знать после того, как закончится нажим на последний сигнал пачки. Пачки по 4 и 6 ударов, подряд следующие друг за другом, не дают ни одной попытки к лишнему, неадекватному нажиму после них. Впервые мы видим выраженное неадекватное преобладание процессов возбуждения, вернее недостаточную регуляцию нервного возбуждения лишь тогда, когда дается пачка в 10 сигналов. Промежуток времени между этой и следующей пачкой содержит несколько заторможенных толчков. Эти толчки отличаются не только тем, что наступают без соответствующих сигналов, без раздражителей, вопреки инструкции, не только тем, что носят явные следы неосуществленного до конца торможения, но и тем, что в результате, если можно так выразиться, борьбы возбуждения и недостаточно регулирующего его торможения они достаточно резко нарушены, качественно своеобразны в своей структуре. Это нарушение моторики, вместе с незначительными следами остаточного торможения, остается и в первых нажимах следующей пачки (рис. 12).

Степень торможения неадекватных реакций, достигнутая у этой испытуемой, как и вообще у здоровых взрослых, после больших пачек, как правило, предопределяет степень торможения не только по отношению к таким же пачкам, и иногда к большим, но большей частью и по отношению к меньшим. Таким образом, если например преодолен тенденция к лишнему нажиму после пачки в 10 сигналов, то при переходе на пачки меньшие мы уже, большей частью, лишним нажимов после них не имеем. Это видно из приводимого отрезка кривой студентки Мор-ой (рис. 13).

Но не у всех взрослых регулятивные процессы так быстро овладевают моторным поведением, как мы это видели выше. В сравнительно

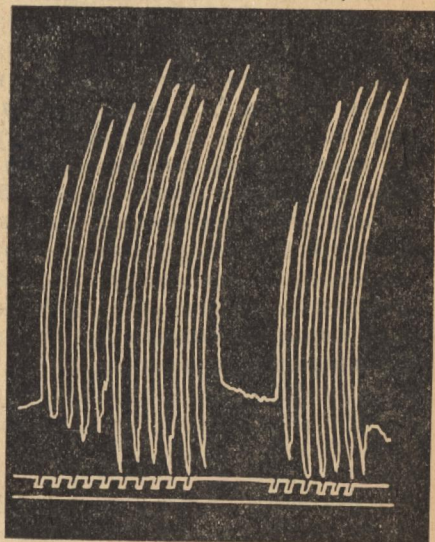


Рис. 13.

небольшой группе обследованных нами взрослых, некоторые (главным образом, невротики) обнаруживают несравненно более резкую диссоциацию, дезорганизацию моторного поведения, гораздо меньшую урегулированность его, чем это мы только что видели. Резко выраженное явление такой недостаточной регуляции мы обнаруживали уже раньше у истериков¹, у которых также развивающееся торможение далеко не всегда справляется с эксцессами со стороны подкорковой сферы, особенно при эмоционально-окрашенных реакциях.

Такова в наших нынешних опытах испытуемая студентка Л-с, начало опытов с которой мы прилагаем ниже в форме протокола. Приводимому протоколу необходимо предпослать следующие замечания: 1) При исчислении высоты кривой (и в этом протоколе, и впредь) мы нередко сталкивались со случаями, когда спуск кривой тормозился, не доходя до основания и оставаясь таким образом короче линии подъема, или наоборот, когда начинавшаяся своим подъемом на большой высоте (усиление мышечного тонуса) кривая на спуске расслаблялась и опускалась ниже подъема, т. е. линия спуска была длиннее линии подъема — во всех этих случаях мы исчисляли высоту кривой, как среднее арифметическое из двух величин: высоты подъема и высоты спуска, и 2) при сравнительном анализе мы имели перед собою два элемента, по которым могли судить об относительной заторможенности отдельных кривых: чтобы привести эти два показателя — относительное расширение кривой и относительное уменьшение ее высоты — к одному коэффициенту мы ввели понятие относительного коэффициента торможения, который в дальнейшем иногда обозначаем для краткости K ². Этот коэффициент торможения мы получаем по формуле:

$$K = \frac{h_1 \cdot d_2}{h_2 \cdot d_1},$$

где h_1 — высота первой из двух сравниваемых кривых или мода (наиболее часто встречающаяся величина) высот первого из сравниваемых двух рядов кривых, h_2 — высота второй из сравниваемых кривых или мода второго из сравниваемых рядов; d_1 и d_2 — соответственные размеры ширины (в пятых долях секунды). Не входя здесь в изложение обоснований приводимой формулы, достаточно простой и понятной, мы укажем лишь на то, что в тех случаях, когда мы не имеем перед собой ни относительного заторможения ни относительного расторможения, K оказывается по этой формуле равным единице; 1) при наличии заторможенности он в той или иной мере превышает единицу и, наоборот, там, где мы имеем относительное расторможение, K становится меньшим единицы. Мы учитываем принципиальные различия в явлениях расширения кривой и понижения ее, но все же при многократном применении по такой формуле исчисленного коэффициента торможения, где эти два процесса обезличиваются, мы убедились в значительной целесообразности его применения.

¹ M. Lebedinsky und A. Luria, Die Methode der abbildenden Motorik in der Untersuchung der Nervenkranken, Archiv F. Psych. und Neurol., 1929.

² См. об этом подробнее наши работы: 1) М. Лебединский, ст. в сб. Профбол. и профвр. работников просвещ. Изд. „Раб. просв.“, 1929 г. и 2) М. Лебединский ст. в сб. „Вопросы марксистской педагогики, вып. I. Москва, 1929 г. (труды А. К. В.)

Протокол № 1. Студ. Л-с

№ сигнала экспери- ментатора	Время от предыду- щего сигнала в секундах	№ нажима испытую- щим (в пятих долях сек.)	Высота кривой на- жима (в см)	Ширина кривой на- жима (в пя- тых долях секунды)	Коэфф. торможения (K)	Характер кривой
4	3,2	4	5,75	4		Правильная кривая
5	1,2	5	5,5	2		"
6	1,2	6	5,5	2		"
		7	2,25	4	4,0	Спуск кривой всего на
7	3,2	8	5,0	3	1,65	1 см на каком уровне
8	1,2	9	5,0	2	(здесь K высчитан по отно- шению к нажиму № 6)	переходит в след. на- жимы (повышенный tonus)
9	1,2	10	4,5	1,5		
10	2,1	11	4,5	2		
11	0,8	12	5,75	2		
12	0,8	13	5,5	2		
13	0,8	14	5,5	1,5		
14	0,6	15	5,5	2		
15	0,6	16	5,5	2		
		17	5,5	12	6,0	Подъем не заторможен,
16	2,4	18	3,0	4	3,35	спуск — 2 см дальше у
17	1,0	19	5,0	2		кривых подняты осно-
18	0,8	20	5,0	2		вания
19	0,8	21	5,0	2		
20	0,8	22	5,5	1,5		
21	0,7	23	5,75	1,5		
22	0,7	24	5,75	1,5		
23	0,6	25	5,75	1,5		
24	0,6	26	5,75	1,5		
		27	5,75	17	11,3	Спуск заторможен и
25	3,5	28				изломан

Возвращаемся к только что упомянутому протоколу. Из этого отрывка протокола мы видим, что неадекватные (без соответствующего раздражителя возникшие) нажимы имеются и после первой пачки в 3 сигнала (первые 3 сигнала в серии — одиночные, между ними длинные перерывы). Неадекватные нажимы мы видим и после последующих двух пачек по 9 сигналов. Эти неадекватные нажимы явно заторможены как по высоте (понижение), так и по ширине (расширение), причем торможение здесь распространяется и на последующие нажимы, уже следующие в ответ на сигнал (последовательное торможение). Так на рисунке 14 мы видим резко выраженное торможение нажима на сигнал 25. Кривая сильно расширена, причем растормаживание здесь вероят-

нее всего наступило лишь под влиянием сигнала 26, когда и начинается спуск кривой.

Из приведенного протокола мы видим также, что и нажим 19 заторможен, по сравнению с другими нажимами, явно под влиянием торможения при нажиме 17. У этой испытуемой и в дальнейшем нескоро исчезают, правда все более тормозящиеся, неадекватные нажимы.

Таким образом мы видим, как у взрослых двигательное возбуждение иногда далеко не полностью оказывается урегулированным, т. е. подчиненным целевой установке. Но для взрослых и относительно здоровых испытуемых остаются правилом, во-первых, высокие коэффициенты торможения неадекватных реакций (если последние вообще имеются), достигающие в вышеприведенном случае до 11,3, и, во-вторых, постепенное, за

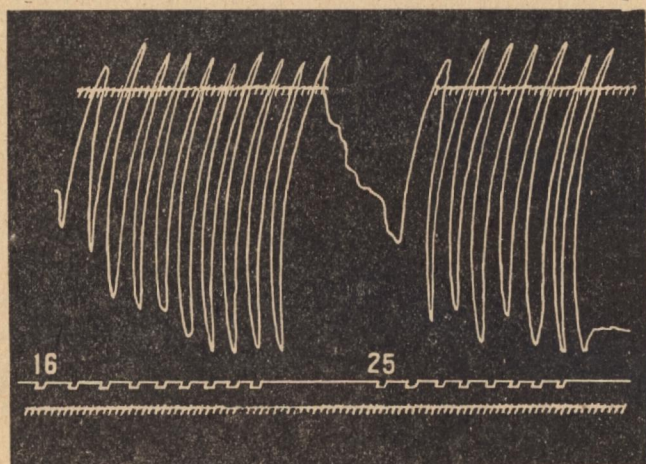


Рис. 14.

немногими исключениями, нарастание K неадекватных нажимов при равных условиях. В только что приведенном отрезке протокола мы видим, что после первой пачки в 9 сигналов неадекватная реакция идет с K равным 6,0, а вторая такая же пачка имеет за собой уже значительно более заторможенный неадекватный нажим с K , равным 11,3.

Там, где взрослому здоровому испытуемому не удастся ликвидировать неадекватные нажимы после первых пачек, торможение идет постепенно нарастая, причем интересно отметить, что оно сказывается как на подъеме (высота), так и на спуске, который не только замедляется, но часто прямо обрывается, не доходя до основания.

Приведем еще данные эксперимента со студенткой Су-р: сначала ей давались пачки по 3 сигнала. Нажимы, следующие за этими сигналами, в среднем были высотой в 7 см и шириной в $2\frac{1}{2}$ пятых секунды. Данные же относительно неадекватных реакций таковы:

I пачка — неадекватный нажим (подъемом в $3\frac{1}{2}$ см, и спуском 2 см при ширине 4 пятых секунды ($K=4,45$)).

II пачка — неадекватный нажим такой же.

III пачка — неадекватный нажим с подъемом в 2 см, и спуском $\frac{3}{5}$ см при ширине 9 пятых секунды ($K=17,0$).

Дальше шли пачки по 4 сигнала. Как правило, когда пачки становятся больше по количеству сигналов, следующие за пачкой неадекватные нажимы в силу имевшего место относительно повышенного возбуждения имеют характер значительно менее заторможенный в сравнении с предыдущими. И здесь мы видим:

I пачка — неадекватный нажим с высотой в 7 см и спуском в 5 см, при ширине 8 пятых секунды ($K=3,5$);

II пачка — неадекватный нажим с высотой 5 см и спуском в 0,5 см, при ширине 6 пятых секунды ($K=4,2$).

III пачка — неадекватный нажим с высотой 4,0 см и спуском 2,0 см при ширине 6 пятых секунды ($K=4,8$).

В последующем неадекватных нажимов уже нет не только после пачек в 4 сигнала, но и при переходе на пачки в 8 сигналов.

2. Опыты с дошкольниками. Значительным своеобразием отличаются взаимоотношения возбуждения и регулирующего его, подчиняющегося определенной установке, торможения у детей, в особенности у младшего возраста. Прежние всего здесь мы не имеем столь закономерно развивающегося торможения, как это мы видели у взрослых. У этих последних торможение неадекватных реакций, постепенно нарастая, уже не сдает завоеванных позиций, не спускается с достигнутой ступени. Только при переходе на большие по количеству сигналов (или наиболее частые по подаче сигналов) пачки, мы имеем вновь менее тормозимые неадекватные нажимы. При переходе же на меньшие пачки и при продолжении таких же пачек нового усиления возбуждения или ослабления торможения, как правило, мы не имеем (за исключением нажимов у невротиков).

Не так обстоит, обычно дело у детей дошкольного возраста. Так на рисунке 15 показан ряд кривых 6-летней К. Ч-ой. Здесь мы видим один очень незначительно заторможенный нажим ($K=2,0$), следующий за одиночным 24-м сигналом; далее, за следующим одиночным же 25-м сигналом наступает уже резко заторможенная неадекватная реакция ($K=22,5$); идущие за этим сигналом два одиночных (26 и 27) сигнала влекут за собой неадекватные реакции с весьма значительно ослабленным торможением ($K=3,3$ и $K=3,6$). Затем, после 28-го сигнала, торможение выражено ясно ($K=6,0$), а после 29-го оно опять становится менее значительным и т. д. При подаче двух смежных сигналов (34 и 35), разделенных сравнительно небольшим промежутком времени, возбуждение оказывается столь значительным, что мы имеем подряд два неадекватных незаторможенных нажима.

Выше мы упоминали, что у взрослых исследование моторики обнаруживает различные типы возбудимости и тормозимости. Само собою разумеется, что и у ребят мы имеем далеко не одинаковую в этом отношении картину. У рефлексологов, занимающихся изучением поведения ребенка, мы встречаем ряд попыток классифицировать типы поведения детей разных возрастов, а также предложить меры воспитательного воздействия на них, исходя из полученных в эксперименте рефлексологических выводов, касающихся главным образом количественной стороны процессов возбуждения и торможения. Такова например работа В. Н. Осиповой „О сочетательно возбудимых и сочетательно тормозных типах детей“¹. Автор этой работы в результате исследования приходит к сле-

¹Ст. В. Н. О с и п о в о й, Вопросы изучения и воспитания личности, 1926 г., № 1.

дующему выводу: „Дети, смотря по тому, какой из этих процессов (возбуждения и торможения) доминирует у них в центральной нервной системе при воспитании сочетательных рефлексов, могут быть разделены на две основных группы: сочетательно возбудимых и сочетательно тормозных. Первый тип детей быстро образует сочетательные рефлексы, второй — медленно“. К аналогичным выводам приходит П. П. Сорохтин ¹, причем он не ограничивается делением на два типа и прибегает к более подробным типологическим делениям. Рефлексологические типы детей пытался установить и В. К. Мясищев ².

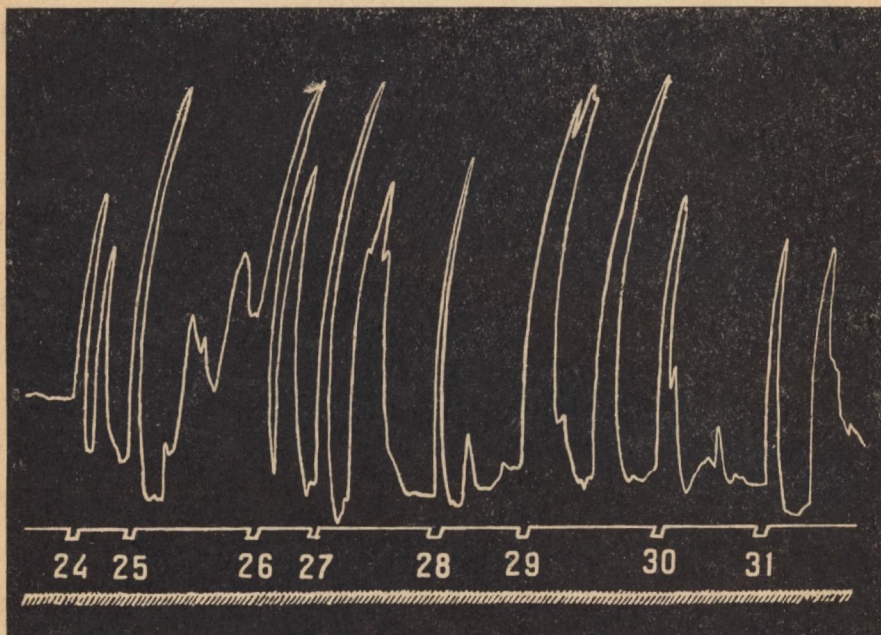


Рис. 15.

Перечисленные, равно как и другие, попытки построить типологию ребенка исключительно на основе рефлексологического эксперимента вряд ли могут быть сколько-нибудь плодотворны, если учесть, что поведение ребенка в высокой мере определяется факторами, лежащими вне его физиологической способности к торможению и возбуждению.

Если бы мы захотели задать себе вполне законный вопрос, какой тип, возбудимый или тормозимый наиболее социально приспособляем и развитие каких сторон у каждого такого типа детей должно преимущественно поощряться в интересах социальной среды, класса, то такая типология оказалась бы явно несостоятельной. Если способность к торможению иногда — высокое социально необходимое качество, то нередко в обычном для рефлексологов, широком ее понимании, она является симптомом неспособности адекватно ответить на социальный раздражитель.

¹ П. П. Сорохтин, Рефлексологические типы детей школьного возраста.

² В. К. Мясищев, О типичных вариациях сочетательно-двигательных рефлексов у человека. Новое в рефл. и физиол. Н. сист., сб. 1, Гиз, 1925 г.