

# А.Р.ЛУРИЯ

Научная автобиография

ЭТАПЫ  
ПРОЙДЕННОГО  
ПУТИ



ПУТИ. Научная автобиография

ПРОЙДЕННОГО

А.Р.ЛУРИЯ



**А.Р.ЛУРИЯ**

---

**ЭТАПЫ  
ПРОЙДЕННОГО  
ПУТИ**

---

Научная  
автобиография

Под редакцией Е. Д. Хомской



Издательство  
Московского  
университета  
1982

*Печатается по постановлению  
Редакционно-издательского совета  
Московского университета*

*Рецензенты:*

действительный член АПН СССР профессор  
*В. В. Давыдов,*

член-корреспондент АПН СССР профессор  
*В. П. Зинченко*

**Лурия А. Р.** Этапы пройденного пути. Научная автобиография. Под ред. Е. Д. Хомской. — М.: Изд-во Моск. ун-та, 1982. — 184 с.

Книга представляет собой последовательное изложение научных проблем, которые разрабатывались выдающимся советским психологом А. Р. Лурией в течение всей его жизни. Его научная автобиография — неотъемлемая часть истории и современного состояния советской и мировой психологической науки. Разрабатывая концепции исторического происхождения психических функций человека, А. Р. Лурия совместно с Л. С. Выготским и А. Н. Леонтьевым закладывал основы советской психологии.

Для психологов и широкого круга людей, интересующихся психологией.

0304000000—077  
Л  $\frac{077(02)—82}{27—82}$

© Издательство Московского университета, 1982 г.

*Эта книга переименовывалась несколько раз. Сам Александр Романович назвал ее сначала «Последняя книга», но потом (не без моего влияния) отказался от этого названия и дал другое — «Взгляд в прошлое». Позднее он переименовал ее в «Этапы пройденного пути». Опубликованная в США, эта книга получила уже другое название: «The Making of Mind» («Сотворение разума»). Однако оно было дано книге не самим Александром Романовичем, а ее редактором и переводчиком Майклом Коулом. Мы сочли целесообразным вернуться к одному из первоначальных названий, которое, как нам кажется, лучше всего отражает ее содержание.*

*Эта книга — научная автобиография. Она необычна для нашего читателя. В ней необычна и фабула: это идеи, а не события — идеи, занимавшие Александра Романовича на протяжении всей его сознательной жизни и ставшие объектами его научного исследования; необычен и ее замысел — это попытка посмотреть на себя «со стороны», дать оценку себе и тому, что ты сделал в науке. Попытка интересная и поучительная для всех нас, читателей, поучительная по той скромности, с какой Александр Романович оценивает себя, и по той неудовлетворенности сделанным, которая присуща лишь настоящим ученым.*

*Книга необычна и по литературной форме — это неторопливый, свободный рассказ о себе человека, уже прожившего большую, интересную жизнь и желающего разобраться в том, что он сделал. Это книга-поучение, книга-назидание. В целом это скорее научно-популярная, чем академическая по форме монография. Она субъективна, но иначе и не могло быть. Ее субъективность — и в выборе того, что Александр Романович считал важным в своем творчестве, и*

*в осмыслении логической связи различных направлений своих исследований, и, конечно, в оценке их значимости. Этим она и интересна. Когда-нибудь напишут академический труд — научную биографию А. Р. Лурии, где будут перечислены все его работы — и советские и зарубежные — и дана им объективная оценка. Но никогда не потеряет своего значения эта маленькая книга, вместившая в себя жизнь Александра Романовича, большого человека и ученого.*

*При подготовке «Этапов пройденного пути» к печати мы взяли за основу первоначальный русский вариант этой книги, переданный Александром Романовичем Лурией в Издательство Московского университета.*

*Этот вариант нуждался в дополнительном редактировании, и в ряде случаев мы прибегли к сопоставлению русского и английского текстов книги, поскольку последний дорабатывался Александром Романовичем позднее.*

*Мы надеемся, что последняя книга А. Р. Лурии живо напомнит ее автора всем тем, кто хорошо знал его и проработал с ним много лет, а молодежи расскажет о нем и о том поколении психологов, которое создавало основы современной психологической науки.*

---

*Профессор Е. Д. ХОМСКАЯ*

Мой трудовой путь начался в первые годы после Великой Октябрьской революции. Именно это важнейшее событие оказало решающее влияние на всю мою жизнь, как и на жизнь всех, кого я знал.

У меня было весьма мало возможностей получить нормальное систематическое образование. Вместо этого жизнь предложила мне невероятно стимулирующую атмосферу активного, стремительно изменяющегося общества. Все мое поколение было проникнуто энергией революционных изменений — освободительной энергией, ощущаемой людьми, являющимися частью того общества, которое смогло в течение короткого отрезка времени совершить колоссальный скачок по пути прогресса.

Когда свершилась революция 1917 г., я был 15-летним подростком. Наша семья жила в Казани. Мой отец был врачом, специалистом по желудочно-кишечным заболеваниям и преподавал в Казанском медицинском институте. После революции он организовал в Казани Институт повышения квалификации, а через несколько лет переехал в Москву, где стал заместителем директора Центрального института усовершенствования врачей. Моя семья была типично интеллигентной семьей дореволюционной России. Мы считали себя прогрессивными, не соблюдали религиозных традиций и хотя и относились сочувственно к революционному движению, но непосредственного участия в нем не принимали.

Современным людям трудно понять атмосферу удушающих ограничений, господствовавших в царской России.

Революция все изменила. Она смела барьеры между классами и открыла для нас независимо от нашей социальной принадлежности новые перспективы и возможности. Впервые в России люди получили возможность выбрать свой жиз-

ненный путь независимо от своего социального происхождения.

Революция возбудила в нас, особенно в молодежи, интерес к философии и социологии. Ни я, и никто из моих друзей не были знакомы по-настоящему с марксизмом или теорией научного социализма. Наши дискуссии ограничивались теориями утопического социализма, которыми увлекались в те дни. Хотя мы не имели представления об истинных причинах революции, сразу же всей душой примкнули к новому движению. Наш энтузиазм основывался скорее на сильном эмоциональном, романтическом восприятии этих событий, чем на глубокой интеллектуальной оценке их социальных корней.

Революция резко изменила содержание и образ нашей жизни. Для нас внезапно открылось множество возможностей для деятельности, простиравшейся далеко за пределы нашего узкоограниченного круга семьи и друзей. Революция сломала границы нашего тесного частного мирка и открыла новые широкие дороги. Нас захватило великое историческое движение, частные интересы были поглощены более широкими общественными целями нового коллективного общества.

Я не получил законченного образования. В 1917 г. я закончил лишь шесть классов восьмилетнего гимназического курса. Почти все, что я могу припомнить сейчас об этих годах формального классического образования сводится к пяти часам занятий в неделю латинским языком, на которых мы научились писать импровизации на различные темы. Позднее занятия латинским языком оказались полезными, так как помогли мне в изучении английского, французского и немецкого языков.

В 1918 г. я закончил краткосрочные курсы, затем поступил в Казанский университет, где царил невероятный хаос. Двери университетов широко распахнулись перед всеми выпускниками средних школ, как бы плохо они ни были подготовлены. Тысячи молодых людей поступали в университеты, которые с трудом справлялись с зада-

чей их обучения. В те дни не хватало многого. Не хватало профессоров, подготовленных к работе в новых условиях. Некоторые из старых консервативных профессоров были настроены против революции, другие были склонны принять революцию, но не имели ясного представления о ее значении для образования.

Традиционная программа включала в то время такие предметы, как история римского права и теория юриспруденции, рассчитанные на дореволюционное общество, что теперь было, конечно, совершенно непригодно; никто не знал, каковы должны быть новые программы, и наши профессора находились в состоянии растерянности. Вспоминаю трогательные попытки одного профессора, читавшего историю римского права, приспособиться к новым условиям. Он переименовал свой курс, дав ему название «социальные основы права», но его попытки модернизировать свои лекции остались безнадежными. Значительно лучше была обстановка в области медицины, а также в области физики, математики или химии, однако в общественных науках, которым меня обучали, царил в то время полная растерянность.

В этих условиях усилились студенческие дискуссии, шли бесчисленные собрания студенческих групп и научных обществ, где живо обсуждалось, каким будет общество будущего. Я принимал участие во многих подобных дискуссиях и под их влиянием заинтересовался утопическим социализмом, полагая, что это поможет мне понять будущий ход событий.

Эти дискуссии, касающиеся современной истории, привели также к тому, что я увлекся некоторыми основными проблемами, касающимися роли человека в формировании общества: как возникают социальные идеи? Как они развиваются? Как они становятся движущей силой социального конфликта и социальных изменений?

Я начал искать книги по этим вопросам. Помню книгу Л. И. Петражицкого о психологических корнях права и эмоций, а также «Теорию человеческих побуждений» экономиста Л. Brentano, ко-



торуую даже перевел на русский язык, и она была издана студенческой ассоциацией общественных наук. Под влиянием чтения этих книг мне захотелось выработать конкретный психологический подход к событиям общественной жизни. Я даже составил наивный план написания книги по этим проблемам. Подобные проекты были типичными для того времени, и хотя эта книга никогда не была написана, такого рода честолюбивые замыслы оказали, видимо, влияние на мое интеллектуальное развитие.

Я пошел мало ценного в сухой дореволюционной академической психологии, которая тогда господствовала в университетах и находилась под сильным влиянием немецкой философии и психологии. Большинство психологов все еще занимались проблемами, поставленными много лет назад Вильгельмом Вундтом, Вюрцбургской школой и неокантианскими философами. Психологи придерживались мнения, что предметом психологии является непосредственный опыт. Чтобы изучить непосредственный опыт, они собирали интроспективные отчеты о непосредственных ощущениях людей в лабораторных, тщательно контролируемых условиях. Эти отчеты затем подвергались анализу с целью обнаружения основных элементов мышления и закономерностей их сочетания.

Поскольку не существовало общего мнения по поводу того, что собой представляют основные элементы мышления, возникали бесконечные споры относительно результатов экспериментов. Меня такого рода психология не привлекала еще и по другой причине. Классический немецкий ассоциационизм основывался на представлениях о законах ассоциаций, которые сложились еще у греков. Мне нравился Гарольд Геффдинг, критиковавший эти теории и утверждавший, что законы ассоциаций не могут объяснить память. Аргумент, приведенный Геффдингом, был убедителен: если два элемента «а» и «б» ассоциируются потому, что они встретились вместе, то посредством какого механизма новый элемент «А» может вызвать воспоминание о «б»? Вундт сказал бы, что «А» ассо-

циируется с «а», которое, в свою очередь, вызывает воспоминание о «б». Но когда «А» встретилось впервые, каким образом оно ассоциировалось с «а»? Ассоцианисты заявляли, что «А» и «а» связаны как однородные объекты. Однако сама однородность объектов основана на их ассоциации. Это логическое противоречие ассоцианистические теории не объясняют.

Хотя Гефдинг вскрывал слабости простого ассоцианизма, он принимал имевшие широкое распространение методы получения и анализа психологических данных. Я соглашался с этой критикой, но чувствовал, что она не лишена недостатков. Меня угнетало то, что все аргументы были сухими, абстрактными, оторванными от реальной жизни. Я мечтал о психологии, которая не будет всего лишь интеллектуальной абстракцией, рожденной в лаборатории, а будет применима к реальным людям и реальной жизни. Академическая психология по существу не могла связать научные исследования с чем-либо вне лаборатории. Нужна была настоящая действенная психология.

Я искал альтернативы в работах ученых, относившихся критически к психологии, основанной лишь на лабораторных исследованиях. В этом плане на меня оказали влияние труды немецких неокантианцев, подобных Рикерту, Виндельбанду и Дильтею. Особенно интересен был последний: он занимался реальными мотивами, побуждающими людей к действиям, а также теми идеалами и принципами, которые руководят их поступками. Он познакомил меня с термином «*reale psychologie*» (реальная психология). Дильтей утверждал, что реальное понимание человеческой природы является основой того, что он назвал «*Geisteswissenschaften*» («общественными науками»). Такая психология была не психологией учебников, а практической психологией, основанной на понимании людей, их жизни и поступков. Это была психология, описывавшая человеческие ценности, но не пытающаяся еще объяснить их с точки зрения их внутренних механизмов.

Эти идеи стали для меня еще более очевидны-

ми, когда я прочел критику Дильтея, написанную Виндельбандтом и Рикертом. Авторы поставили вопрос, является ли психология естественной наукой, подобно физике или химии, или же это гуманитарная наука, подобно истории. Подходы в естественных и гуманитарных науках различны. Законы естествознания представляют собой обобщения, применимые к большому разнообразию отдельных случаев. Так, законы, описывающие ускорение падения предметов, в общем применимы к любому падающему предмету. Подобные законы получили название «номологических». Гуманитарное описательное, или «идиографическое», направление описывает события как отдельные случаи, а не как проявления какого-то научного естественного закона. Изучаемые историей общественные явления представляют собой прекрасные примеры идиографического подхода, согласно Виндельбандту и Рикерту.

Хотя меня волновали идеи Дильтея, касающиеся реалистической психологии, я был уверен, что его описательный подход недостаточен. Я мечтал о психологии, которая преодолела бы этот конфликт и одновременно изучала бы конкретные факты жизни отдельных людей и общие объясняющие их законы.

В этот период я познакомился с ранними работами психоаналитической школы. «Толкование сновидений» («The Interpretation of Dreams») Зигмунда Фрейда и несколько его ранних книг были переведены на русский язык, а другие работы, а также книги Альфреда Адлера и К. Юнга (включая его «Studies of Diagnostic Associations») можно было прочесть на немецком языке. Многие из идей Фрейда казались мне умозрительными и довольно фантастическими, но изучение эмоциональных конфликтов и комплексов методом ассоциаций казалось многообещающим. Я решил, что оно может сочетать строго детерминистическое объяснение конкретного индивидуального поведения с объяснением происхождения сложных человеческих потребностей с точки зрения естествознания. Мне казалось, что психоанализ сможет послужить

основой научной, реальной психологии, которая поможет преодолеть различия между номотетическими и идиографическими подходами.

В возрасте двадцати лет, когда я завершил свое формальное образование, я начал писать книгу «Основы реальной психологии» (Казань, 1922 г.). Труд так и остался в рукописном виде и хотя он не имел никакой научной ценности, сам факт, что я отважился его написать, заслуживает упоминания, потому что мои дерзания были типичными для молодежи моего времени.

Типичным было и то увлечение, с которым я занялся психоаналитическими исследованиями. Прежде всего я организовал маленький психоаналитический кружок. Я даже заказал почтовую бумагу со штампом «Казанская психоаналитическая ассоциация», напечатанным на русском и немецком языках. Затем я отправил информацию об организации этой группы самому Фрейдю и был поражен и обрадован, получив ответное письмо, начинавшееся с обращения «Дорогой господин президент». Фрейд сообщал, что он рад был узнать, что в таком отдаленном восточном русском городе, как Казань, организовался психоаналитический кружок. Это письмо, написанное готическим немецким шрифтом, и другое, санкционирующее русский перевод одной из его небольших книг, находятся в моем архиве.

На ранних этапах работы кружка мы занимались обследованием пациентов Казанской психиатрической клиники, представлявшей собой часть медицинского факультета Казанского университета. Интересно, что одна из пациенток этой клиники оказалась внучкой Федора Достоевского. Хотя я заполнял целые тетради ее «свободными ассоциациями», я был не в состоянии выполнить свой план и использовать эти материалы для обнаружения «конкретной реальности потока идей». Фактически сама постановка такой проблемы с очевидностью показывает, что такой подход ни к чему серьезному не мог привести.

Позднее я опубликовал несколько статей, основанных на идеях психоанализа, и даже составил

план книги об объективном подходе к психоанализу, которая никогда не была напечатана. В конце концов я убедился, что ошибочно считать человеческое поведение продуктом «глубин» сознания, игнорируя его социальные «высоты».

Когда в 1921 г. я закончил Казанский университет, мой дальнейший путь в науке оставался неясным. Отец убеждал меня поступить в медицинское учебное заведение, но моей основной целью было стать психологом. Я хотел участвовать в создании нового объективного психологического подхода к поведению, к анализу событий реальной жизни. Я остановился на компромиссе — объединить оба пути.

В то время можно было одновременно поступить в разные учебные заведения. Я начал заниматься медициной и закончил два курса медицинского факультета, после чего в моих занятиях наступил перерыв, и возобновил я их лишь спустя много лет. Одновременно я учился в Педагогическом институте и посещал Казанскую психиатрическую клинику.

Несмотря на все эти занятия, в те годы непросто было приобрести опыт профессиональной лабораторной работы. Ни в Казанском университете, ни в Педагогическом институте не было психологических лабораторий. Одна из первых психологических лабораторий, основанная В. М. Бехтеревым в Психиатрической клинике Казанского университета, к тому времени закрылась. Единственным экспериментальным прибором, который мне удалось найти в университете, был старый, оставшийся без всякого употребления хроноскоп Гиппа для измерения времени реакции.

Изыскивая возможности изучить лабораторные методы, я продолжал читать все книги по психологии, которые мог найти. Большое впечатление произвели на меня «Studies of Diagnostic Associations» Юнга, которые предлагали совершенно новые пути применения объективных методов для изучения психологических процессов. Очень понравились мне также книги Вильяма Джеймса, в особенности «The Varieties of Religious Experience»,

которую я считал блестящим примером описания конкретных форм психологических процессов.

Изучая труды психологов, я натолкнулся на несколько статей В. М. Бехтерева и И. П. Павлова. Меня сразу поразило, что у обоих был объективный подход к проблемам, которые психологи обсуждают лишь с субъективной точки зрения. В особенности поразили меня опыты И. П. Павлова по условному рефлексу. Многие считали банальным изучение процесса возбуждения и торможения в центральной нервной системе методом слюнных условных рефлексов. Однако я считал тогда и считаю теперь эти опыты революционными по своему значению.

Я воспользовался возможностью осуществить некоторые из моих идей, поступив в качестве лаборанта в Казанский институт научной организации труда, который был организован сразу после революции. Используя старый хроноскоп Гиппа, я начал изучать влияние тяжелой работы на умственную деятельность. Моими испытуемыми были рабочие-литейщики. Я пытался измерить влияние словесных инструкций на время реакции. Это было первой моей попыткой установить роль речи в регулировании времени реакции. Мои результаты оказались поверхностными и не очень интересными, но, пытаясь найти способ их опубликовать, я вступил на путь, который в дальнейшем привел меня в Москву.

Прочитав много трудов В. М. Бехтерева и ознакомившись с широким кругом его интересов, я с моими коллегами решил организовать журнал с надеждой, что В. М. Бехтерев войдет в редакционную коллегию. Мы решили назвать этот орган «Проблемы психофизиологии труда», и меня выбрали для поездки в Петроград, чтобы договориться об участии В. М. Бехтерева.

Моя первая поездка в Петроград стала для меня незабываемой. В. М. Бехтерев, тогда уже старый человек с длинной белой бородой, показал мне свой Институт мозга, который и ныне носит его имя. Я находился под впечатлением его

колоссальной энергии и совершенно иного мира науки, отличного от того, что я знал в Казани.

В. М. Бехтерев согласился стать членом редакционной коллегии нашего журнала при одном условии. Мы должны были добавить к заглавию слова «и рефлексологии», что являлось названием, которое он дал психологической системе. Мы охотно согласились, и В. М. Бехтерев стал одним из главных редакторов нового журнала. Другим был видный физиолог из Казанского университета Н. А. Миславский, фактически не имевший никакого отношения к психофизиологии, труду или рефлексологии. В те годы не хватало бумаги, и мне пришлось раздобыть несколько пачек желтой бумаги на мыльном заводе, чтобы напечатать первый номер журнала. Этот небольшой опыт академического антрепренерства имел неожиданный для меня результат — конец моего научного «ученичества» в Казани и приглашение в Москву.

Весь этот период моей жизни был периодом наивного поиска своего пути в психологии. Однако пятьдесят лет спустя я чувствую, что этот период моей жизни имел большое значение для дальнейшего моего становления как психолога. Хотя, казалось бы, в последующие годы я работал над совершенно другими проблемами, но основные, центральные темы моих первых исследований остались прежними.

В 1923 г. профессор К. Н. Корнилов, который только что был назначен директором Московского института психологии, предложил мне стать его сотрудником. Он остановил на мне свой выбор, так как ему нужны были молодые сотрудники, которые занимались бы экспериментальной психологией. Мои первые статьи, напечатанные в Казани, в которых использовались объективные методы изучения влияния утомления на моторные реакции, привлекли его внимание.

Приехав в Москву, я увидел город, в котором, как и в Казани, с энтузиазмом занимались реконструкцией. В отличие от казанских, московские психологи имели четко поставленные цели и специализированное лабораторное оборудование. Я присоединился к маленькой группе научных работников, занимавшихся перестройкой русской психологии в соответствии с задачами революции. Но здесь необходимо сделать маленькое отступление, чтобы разъяснить ситуацию, с которой я встретился в Москве.

Первые русские психологические лаборатории были созданы Бехтеревым в 80-е гг. прошлого века в Казани и Санкт-Петербурге. Позже, в 1911 г., Г. И. Челпановым, идеалистическим философом и логиком, преподававшим также и психологию, был основан Институт психологии в Москве. По планам Г. И. Челпанова, знакомого с психологическими исследованиями, проводившимися на Западе, на территории Московского университета было построено специальное здание и был приобретен комплект немецкого экспериментального оборудования (в том числе и мой «старый друг» — хроноскоп Гиппа). Первым директором института стал Г. И. Челпанов. Работы, проводившиеся в институте, заключались в попытке повторить то, что предлагалось в учебниках Вундта и Титченера и даже в «Эмпирической психологии» Геффдинга



(последняя работа к тому времени стала для меня каким-то символом скуки).

Г. И. Челпанов опубликовал руководство по психологии для средней школы, которое переиздавалось до революции почти двадцать раз. Солидный том, озаглавленный «Мозг и душа», был посвящен обсуждению отношения субъективного опыта к материальному миру. В этой книге Г. И. Челпанов пытался решить вечную проблему европейской психологии того времени: взаимодействуют ли душа и материя в мозгу или же они функционируют параллельно? Г. И. Челпанов считал, что материалистический подход к изучению психики бесплоден. В письме, адресованном Г. И. Челпанову в связи с открытием института, И. П. Павлов писал, что поскольку деятельность мозга так сложна и требует интенсивных и разнообразных методов изучения, поэтому «он, который полностью исключает какие-либо упоминания о субъективных состояниях в своей лаборатории, шлет свои сердечные поздравления Институту Психологии и его основателю». Это письмо, написанное в 1914 г., не публиковалось до 1955 г. (см. «Вопросы психологии», № 3).

Если бы исследования в Психологическом институте продолжались так, как они начались, не удалось бы создать ничего существенного кроме ряда дополнительных данных о зрительных и кожных порогах, объеме памяти и некоторых описательных данных из области психологии мышления. Казалось, что нет никакой возможности связать психологию академического стиля с практически психолого-социальными проблемами. Однако одновременно невролог Г. И. Россолимо и психиатр Н. А. Бернштейн проводили важные исследования в области медицинской психологии, имевшие непосредственное практическое значение, но они никак не были связаны с работами института.

После революции работа института подверглась переоценке. Было очевидно, что изолированная «психологическая башня из слоновой кости» не соответствует целям реальной психологии, и с

1922 г. началась перестройка научной жизни института.

В это время К. Н. Корнилов, один из учеников Г. И. Челпанова, разработал методику, которая, по его мнению, могла измерить умственное напряжение. Он использовал устройство для измерения интенсивности и длительности моторных реакций. Он полагал, что организм располагает определенным количеством «энергии», которая распределяется между умственной и двигательной системами; чем больше энергии идет на умственную работу, тем меньше ее остается для движений. Корнилов наивно думал, что можно измерить эту «энергию». Он считал, что интенсивность двигательной реакции должна быть максимальной при простых реакциях, меньшей при реакциях выбора и еще меньшей при сложных ассоциативных реакциях. Конечно, таким методом Корнилов не мог измерить умственное напряжение, однако считал, что он его измеряет. Более того, он претендовал также на создание материалистического подхода к изучению психики, который, как он полагал, охватит всю деятельность человека и будет сопоставим с учением Маркса и Энгельса. Хотя его подход, который он окрестил термином «реактология», был наивен, натуралистичен и механистичен, все же в то время казалось, что он представляет собой альтернативу откровенно идеалистической психологии Г. И. Челпанова. Челпанов ушел с поста директора института, и на его место был назначен Корнилов.

Марксизм, одна из сложнейших в мире философских систем, медленно воспринимался советскими учеными, включая и меня. Поэтому неудивительно, что многие дискуссии о философии марксизма, проводившиеся в то время, проходили на весьма шаткой основе. Тем не менее цель, поставленная Корниловым, — перестройка психологии на материалистической основе — представляла собой в то время шаг вперед. Корнилов направил работу института в более продуктивное русло и собрал группу молодых исследователей, поставив перед ними цель — осуществлять перестройку пси-

хологии. Отсюда ясно, почему моя работа нравилась К. Н. Корнилову — в ней он видел отражение своих собственных предрассудков.

Ситуация в институте, когда я приехал, была очень своеобразной. Все лаборатории были переименованы так, что их названия включали термин «реакции»: была лаборатория визуальных реакций (восприятие), мнемонических реакций (память), эмоциональных реакций и т. д. Все это имело целью уничтожить какие-либо следы субъективной психологии и заменить ее разновидностью бихевиоризма.

Штат сотрудников был молод и неопытен. Все были не старше двадцати четырех лет, и мало кто имел соответствующую подготовку, но все горели энтузиазмом, а выбор работ, проводившихся по разным реакциям, был действительно широк: белые мыши бегали по лабиринтам, тщательно изучались различные двигательные реакции взрослых испытуемых, занимались проблемами образования.

Наряду с научной работой мне пришлось заниматься и преподаванием, поскольку институт был учебным заведением, подготавливающим психологов. Среди молодых научных работников было много подобных мне новичков, в то же время в институте оставались еще и сотрудники, работавшие по челпановской программе. Я был не старше моих студентов и знал немногим больше, чем они, поэтому я проводил вечера в подготовке лекций и демонстраций к завтрашним занятиям в надежде, что мне удастся хоть на день опередить моих студентов. В это время я встретился с молодым А. Н. Леонтьевым, с которым в дальнейшем была связана вся моя жизнь. Среди моих студентов были И. М. Соловьев и Л. В. Занков, ставшие впоследствии значительными фигурами советской психологии.

Трудно описать все переживания в начале моей профессиональной жизни, можно только сказать, что они были в высшей степени амбивалентны. Я полностью сочувствовал усилиям института разработать объективные методы психологи-

ческого исследования, но был невысокого мнения о механистических попытках Корнилова измерить умственное напряжение. Мой ранний интерес к психоанализу помог преодолеть это амбивалентное чувство и выбрать себе интересное дело. Я нашел применение даже «динамоскопу» — V-образной стеклянной трубке, наполненной ртутью, которой пользовался Корнилов для записи силы движения на движущейся бумаге. Во время моих ранних экспериментов в Казани я пользовался этим инструментом для измерения силы двигательных реакций и заметил тогда интересный феномен. Если создавались условия, когда испытуемые не имели уверенности, что им следует делать, например нажимать или не нажимать (на ключ), то кривая их движений шарушалась, отражая эту неуверенность.

У меня возникла мысль: нельзя ли использовать эти наблюдения для объективного экспериментального изучения конфликта, стресса и сильных эмоций? Другими словами, я решил приступить к собственному «экспериментальному психоанализу», используя колебания интенсивности двигательных реакций в качестве объективного выражения внутренних эмоциональных конфликтов.

Свободные ассоциации, как называл их Юнг в своих «Studies of Diagnostic Associations» (1910), являлись компонентом разработанной нами методики. Мы просили испытуемого давать двигательный ответ *одновременно* с каждым словесным ассоциативным ответом. Я подчеркиваю слово *одновременно*, так как логика нашего подхода требовала, чтобы словесный и двигательный компоненты ответа объединялись в единую функциональную систему. Только при условии одновременности мы могли быть уверены, что эмоциональная реакция будет отражена в искажении кривой, образуемой механограммой нажима.

Так у нас начался напряженный период исследований, которому суждено было продлиться много лет. Сначала мы с А. Н. Леонтьевым проводили опыты на студентах, готовящихся к экзамене

нам. Мы давали инструкцию испытуемому сжимать маленькую резиновую грушу правой рукой, держа в то же время в совершенно спокойном состоянии левую руку на другой резиновой груше, одновременно произнося первое слово, пришедшее в голову в ответ на наши словесные раздражители.

Мы предъявляли два вида слов: «нейтральные» (обыкновенные) слова, не имеющие специального значения для человека, сдающего экзамен, и «критические» слова, например «экзамен», «формула» и «сдал», которые были связаны с ситуацией экзаменов. При анализе словесных ответов студентов, основанных на свободных ассоциациях, а также времени реакции, оказалось, что ответы на эти два вида слов не различаются. Но когда мы проанализировали двигательную реакцию левой руки при произвольном нажатии ключа правой рукой, то оказалось, что, когда возникали эмоции, вызванные «критическими» для данного испытуемого словами, кривая движений искажалась.

Затем мы решили попробовать, нельзя ли использовать эту методику для обнаружения у человека «скрытых комплексов». Мы имели в виду то явление, которое интересовало Фрейда и психоаналитическую школу, — эмоциональный опыт, влияющий на поведение вне сознания. Мы начали с разработки лабораторной модели этой проблемы, соответствовавшей, как мы полагали, реальной жизненной ситуации. Для этой цели нужно было уметь уверенно различать ответы на «критические» и «нейтральные» слова.

Наш эксперимент состоял в следующем. Мой ассистент составлял рассказ, который прочитывался несколькими испытуемым. Один из рассказов был, например, о воре, залезшем через окно в церковь и укравшем золотой подсвечник, икону и распятие. Испытуемым давалось задание запомнить рассказ, но скрывать, что он им известен. Затем их и других испытуемых, которые не слышали рассказа, просили принять участие в эксперименте, в ходе которого требовалось ответить на список примерно из семидесяти слов, десять из

которых являлись «критическими». Испытуемые должны были нажимать правой рукой на ключ, отвечая при этом любым словом. В мою задачу входило определить на основе комбинированной записи двигательных и словесных ответов, какие из слов являлись «критическими», кто из испытуемых был знаком с рассказом и кто не знал его, и каков был сам рассказ. Впоследствии эта методика нашла применение в судебной практике.

Психологи, интересующиеся изучением эмоций, всегда искали способы вызывать эмоциональные состояния, достаточные для изучения стабильности и продолжительности. Однако многочисленные попытки достигнуть этого, предшествовавшие нашим исследованиям, не были успешными. Как правило, острые эмоциональные состояния, подобные страху, в лабораторных условиях вызывались искусственно, например неожиданным выстрелом из ружья позади головы испытуемого и т. п. Эти методы страдали двумя недостатками: во-первых, эмоция никоим образом не являлась частью реальной жизненной ситуации, а вызывалась лишь искусственным инцидентом, не имеющим отношения к целям и побуждениям испытуемого; во-вторых, стрессовые состояния, вызванные таким путем, быстро проходили.

Мы решили, что единственный путь преодоления этих недостатков наших собственных и прочих исследований — изучение людей, испытывающих сильные эмоции в реальных жизненных ситуациях. Мы остановились на действительных или подозреваемых преступниках. Мы полагали, что если обследовать преступников непосредственно после их ареста и на различных этапах после него, например накануне суда, мы сможем наблюдать сильные эмоции, в действительности являющиеся частью их реальной жизни. Подобные ситуации обычно вызывают несколько интенсивных эмоций, являющихся следствием самого преступления, вызванных задержанием и арестом и порожденных страхом перед наказанием. Кроме того, у нас была возможность экспериментировать с испытуемыми, невиновность которых была впоследствии уста-

повлена, и мы получили таким образом контрольную группу людей, которые испытывали страх перед заключением в тюрьму (и эмоции, возникающие вследствие неопределенности ситуации), но которым не были известны детали преступления. В подобных случаях наблюдался общий стресс при отсутствии специфических «эмоциональных комплексов», связанных с преступлением. Мы предполагали, что если известны детали преступления, то можно использовать их в качестве критических раздражителей в сопряженном моторном тесте, и это дало бы возможность реконструировать события на основе полученных данных и решить, кто виновен.

Конечно, не мы первые подумали о подобной работе с преступниками, но в прошлом исследователи ограничивались работой с осужденными лишь после того, как они освобождались. У нас же была возможность работать с подозреваемыми со времени их ареста до суда и позже. За несколько лет работы нам удалось собрать экспериментальные данные более чем по пятидесяти испытуемым, большинство которых были действительными убийцами или подозревались в убийстве.

Один из первых наших фактов, полученных в процессе этой работы, заключался в том, что сильные эмоции препятствуют образованию стабильных автоматических двигательных и словесных ответов, в то время как у контрольных испытуемых с тем же умственным развитием стабильные ответы появлялись после небольшого числа проб. Испытуемые, находящиеся под влиянием сильных эмоций, как бы приспосабливаются каждый раз к новой ситуации, у них не создается единая функциональная система, включающая как двигательные, так и речевые компоненты, причем их речевые компоненты часто запаздывают.

Этот диффузный распад координированных реакций мешал обнаружению локализованного «источника» эмоций, чего следовало ожидать у преступника, имеющего специфические сведения о преступлении — фоновые реакции были слишком разнообразны. Во всех случаях мы применяли

процедуру сравнения реакций испытуемого на различные слова — такие, о которых можно было уверенно сказать, что они «нейтральные», «сомнительные» и те, которые были тесно связаны с преступлением. Применяя эту процедуру сравнения реакций на различные типы слов у одного и того же испытуемого, мы часто обнаруживали действительного преступника среди других подозреваемых. Поскольку это исследование проводилось до формального следствия, мы могли использовать поздние показания преступника для проверки наших гипотез.

Эта работа оказалась практически полезной для криминалистов, являясь ранней моделью детектора лжи. Для меня это было осуществление задачи, которую я поставил перед собой при переезде в Москву, — применить объективные методы к изучению эмоциональных ситуаций, являющихся неотделимой частью реальной жизни человека. Хотя теоретическая база этой работы была наивна, для меня она была гораздо привлекательнее корниловской «реактологии», не связанной с действительными жизненными проблемами.

Возможно потому, что по стилю эта работа была типична для того времени, она вызвала интерес за пределами России. Макс Вертгеймер напечатал одну из моих ранних статей в «*Psychologische Forschungen*». Позднее эта линия исследований привлекла внимание американских ученых, один из которых, Хорсли Гант, переводчик павловской книги об условных рефлексах, перевел мою книгу под заглавием «*The Nature of Human Conflicts*», вышедшую из печати в США в 1932 г. Мне было в особенности приятно, что такой крупный психиатр, как Адольф Майер, написал к ней предисловие, в котором он говорил, что «Лурия предлагает нам интересную психобиологию вместо широко распространенных нейрологизирующих тавтологий, психологию, находящуюся в тесном соответствии со смыслом работ Лешли и других американских ученых, но четко занимающуюся человеческими проблемами. Он показывает гораздо большую применимость лабораторных методов



для конкретных целей, чем это принято считать, не позволяя себе никаких отклонений в чисто «физиологические концепции». Через несколько лет я впервые встретился с Майером. Теперь, сорок лет спустя после публикации этой книги, я сохраняю благодарность к этому большому психиатру за моральную поддержку моей ранней работы.

Почти через половину столетия я вижу, в чем ценность и недочеты этого исследования. Оно осуществило мои ранние задачи и одновременно открыло новые научные проблемы, такие, как афазия, раннее развитие ребенка, которые заняли центральное место в моей последующей работе. Тем не менее мои первоначальные попытки применить «сопряженную моторную методику» имели ограниченную ценность. Хотя эта методика и представляла собой синтез методик и подходов, существовавших изолированно друг от друга до наших исследований, она не привела к капитальной реконструкции психологии как науки. Эта огромная задача, превышавшая мои ограниченные возможности, совершенно неожиданно встала передо мной в 1924 г., после того, как я встретился со Львом Семеновичем Выготским. Это событие было поворотным пунктом в моей жизни, так же, как и в жизни многих коллег-психологов.

Не будет преувеличением назвать Л. С. Выготского гением. Более чем за пять десятилетий в науке я не встречал человека, который сколько-нибудь приближался бы к нему по ясности ума, способности видеть сущность сложнейших проблем, широте познаний во многих областях науки и умению предвидеть дальнейшие пути развития психологии.

Мы встретились в 1924 г. на втором психоневрологическом съезде в Ленинграде. Это был важный форум советских ученых, работавших в области психологии. К. Н. Корнилов привез из Института психологии несколько своих молодых коллег, в числе которых был и я.

Когда Л. С. Выготский поднялся на трибуну, чтобы начать свое выступление, у него не было ни печатного текста, ни конспекта. Однако он говорил плавно, без остановок, легко переходя от одной мысли к следующей. Уже сама манера изложения показалась мне исключительной благодаря убедительности его стиля. Еще большее впечатление произвело на меня содержание доклада. Вместо того чтобы обсуждать какой-либо второстепенный вопрос, как подобало бы молодому человеку двадцати восьми лет, впервые выступающему перед столь почетным собранием, Л. С. Выготский выбрал трудную тему о взаимоотношении условных рефлексов и сознательного поведения человека.

Эта тема была очень актуальна. Только в предыдущем году Корнилов использовал ту же самую трибуну для нападок на интроспективные теории в психологии. Его точка зрения восторжествовала, и его объективный реактологический подход стал доминирующим в Институте психологии. Как известно, В. М. Бехтерев и И. П. Павлов также были противниками субъективной психологии, ключевой проблемой которой была проблема сознания.

Л. С. Выготский выступил с идеей, что сознание как проблема должно остаться в психологии, однако его следует изучать объективными средствами. Хотя ему и не удалось убедить всех в правильности своего взгляда, было ясно, что этот человек, приехавший из маленького провинциального городка, представляет собой интеллектуальную силу, с которой следует считаться. Было решено пригласить Л. С. Выготского работать в новом, реорганизованном Институте психологии в Москве. Осенью этого года Л. С. Выготский прибыл в институт, и мы приступили к совместной работе, которая продолжалась до его смерти, наступившей десять лет спустя.

До своего появления в Ленинграде Л. С. Выготский преподавал в педагогическом институте в Гомеле. По своей подготовке он был литературным критиком, и его диссертация о «Гамлете» В. Шекспира в свое время получила высокую профессиональную оценку. В этой работе, а также в своем анализе басен и других художественных произведений он обнаруживал поразительную способность к психологическому анализу. Темой его специального интереса было влияние языка на процессы мышления. На его мировоззрение оказали большое влияние работы А. А. Потебни и Александра фон Гумбольдта, которые впервые сформулировали гипотезу лингвистической относительности Сэпир-Уорфа. Работая в педагогическом институте, Л. С. Выготский столкнулся с проблемами обучения детей, страдающих врожденными дефектами — слепотой, глухотой, умственной отсталостью, с необходимостью оказания помощи этим детям и выявления их индивидуальных потенциальных возможностей. Занимаясь поисками ответов на эти вопросы, он заинтересовался трудами академических психологов.

Когда Л. С. Выготский приехал в Москву, я продолжал исследования при помощи сопряженной моторной методики совместно с А. Н. Леонтьевым, в прошлом учеником Челпанова, с которым я сотрудничал всю дальнейшую жизнь. Мы с А. Н. Леонтьевым высоко ценили необычайные

способности Л. С. Выготского и были очень рады, когда его включили в нашу рабочую группу, которую мы назвали «тройка». Вместе с Л. С. Выготским в качестве нашего признанного лидера мы предприняли критический обзор истории и современного состояния психологии. Наша грандиозная идея заключалась в создании нового научного подхода к человеческим психологическим процессам.

Нашим общим мнением с самого начала было то, что ни субъективная психология, предложенная Г. И. Челпановым, ни упрощенческие попытки свести всю сознательную деятельность к простым рефлексологическим схемам не могут быть использованы как модель реальной человеческой психологии. Нужно было пересмотреть прежние позиции и найти новый подход. Л. С. Выготский предвидел в общих чертах, каков будет этот новый подход.

Широко используя труды немецких, французских, английских и американских ученых, Л. С. Выготский приступил к анализу того, что он называл кризисом психологии. Он обсуждал эти идеи на различных конференциях и изложил их письменно в 1926 г., когда был госпитализирован для лечения туберкулеза. К сожалению, этот труд так и не был напечатан. Во время второй мировой войны рукопись была утеряна, а копия была обнаружена лишь в 1960 г. в его архиве\*.

Согласно анализу, проведенному Л. С. Выготским, положение в мировой психологии в начале двадцатого столетия было чрезвычайно парадоксальным. Во второй половине девятнадцатого столетия Вундту, Эббингаузу и другим психологам удалось превратить психологию в естественную науку. Свою основную задачу они видели в том, чтобы свести сложные психологические явления к элементарным механизмам, которые можно подвергнуть изучению в лаборатории при помощи точных экспериментальных методик. «Смысл» или

---

\* См. Выготский Л. С. Собр. соч. В 6-ти т. Т. 1 — Вопросы теории и истории психологии, под ред. А. Р. Лурии, М. Г. Ярошевского. М., 1982 (ред.).

«значение» сложных раздражителей намеренно оставлялись за пределами исследования, причем экспериментатор пытался нейтрализовать влияние опыта, почерпнутого вне лаборатории. Изолированные тоны, вспышки света, бессмысленные слоги — таковы были излюбленные раздражители, используемые этими психологами. Цель исследования состояла в обнаружении элементарных законов, вызывающих определенные реакции.

Признавая определенный успех этого подхода, Л. С. Выготский указывал, однако, что этот вид исследований фактически проходил мимо сложнейших форм психической деятельности, включая сознательно контролируемое действие, произвольное внимание, активное запоминание и отвлеченное мышление. Такие феномены или игнорировались, как в теориях, основанных на принципах рефлексологии, или же сводились к умозрительным описаниям, как в вундтовском понятии апперцепции.

Неумение физиологических психологов анализировать сложные психические функции человека заставило Дильтея, Шпрангера и других предложить альтернативный подход. Поставив своей основной задачей изучение таких сложных психических процессов, как воля, произвольные акты, абстрактное мышление, эти психологи предложили чисто феноменологический, описательный подход. Они утверждали, что объяснение этих явлений принципиально невозможно, как якобы невозможно ответить на вопрос: почему сумма углов треугольника равна  $180^\circ$ ?

Наблюдая подобную ситуацию, Л. С. Выготский указывал, что подобное «разделение труда» между психологами-натуралистами и психологами-феноменологами привело к молчаливому соглашению, что сложные психологические функции, те самые, которые отличают человека от животного, не поддаются научному исследованию. Натуралисты и менталисты исповедовали расчлененную психологию. Целью Л. С. Выготского и всех нас было создание новой системы, которая явилась бы синтезом этих конфликтующих подходов.

Мы провели большую теоретическую работу и проанализировали в начале 1925 г. почти всю предшествовавшую психологию. Большое влияние на наши представления о физиологических основах психологических процессов оказали павловские исследования «высшей нервной деятельности». Павловская физиология дала материалистическую основу для нашего изучения психики.

Особое впечатление произвели на Л. С. Выготского труды В. А. Вагнера, выдающегося русского специалиста по сравнительному изучению поведения животных. Вагнер был ученым, применявшим широкий биологический подход к поведению животных. Его мысли об эволюции произвели огромное впечатление на Л. С. Выготского, и эти два ученых переписывались в течение долгого времени.

Читая труды наших немецких современников, в особенности Курта Левина, Хейнца Вернера, Вильяма Штерна, Карла и Шарлотты Бюлер и Вольфганга Кёлера, мы хотя и не соглашались со многими из их теоретических положений, однако находили в них и много достоинств. Мы соглашались с их утверждением о качественно иной сложности многих психологических явлений по сравнению с поведением животных. Павловские рефлексy могли служить материальной основой определенных психических актов, но они не объясняли реальной сложности человеческого поведения, или свойства высших психических процессов. Подобно тому, как невозможно установить свойства воды из знания свойств составляющих ее водорода и кислорода, нельзя получить сведения о свойствах психологических процессов (например, произвольного внимания) из знания того, каким образом возникает условный рефлекс на новый раздражитель. В обоих случаях свойства «системы» (в одном случае — воды, в другом — произвольного внимания) следует понимать как качественно отличные от свойств элементов, их составляющих.

Мы также были полностью согласны с мнением немецких авторов о том, что внешне одинаковые

типы поведения обязательно являются отражением действия одинаковых психологических механизмов. При изучении детей разного возраста или людей разных культур нужно тщательно исследовать природу и историю развития внешнего сходства для того, чтобы исключить весьма вероятное их различие.

Мы тщательно ознакомились с книгой Ж. Пиаже «Язык и мышление ребенка». Наше коренное разногласие с работой этого выдающегося швейцарского психолога заключалось в интерпретации взаимоотношения между языком и мышлением. Однако стиль его исследования, в особенности использование клинического метода для изучения индивидуальных познавательных процессов, полностью соответствовал нашей цели — обнаружить качественные различия между детьми разных возрастов.

Л. С. Выготский был для нас ведущим теоретиком марксизма. В 1925 г., когда он опубликовал лекцию, которая привела его в Москву, он включил в нее цитату из работы Маркса, представляющую собой одно из ключевых положений в разрабатываемой им концепции:

«Паук совершает операции, напоминающие операции ткача, и пчела постройкой своих восковых ячеек посрамляет некоторых людей-архитекторов. Но и самый плохой архитектор от наилучшей пчелы с самого начала отличается тем, что, прежде чем строить ячейку из воска, он уже построил ее в голове. В конце процесса труда получается результат, который уже в начале этого процесса имелся в представлении человека, т. е. идеально. Человек не только изменяет форму того, что дано природой; в том, что дано природой, он осуществляет вместе с тем и свою сознательную цель, которая как закон определяет способ и характер его действий и которой он должен подчинить свою волю» («Капитал», т. I, с. 189).

Это положение Маркса сыграло существенную роль в формировании экспериментальной психологии высших психических функций.

Под влиянием марксизма Л. С. Выготский при-

шел к убеждению, что происхождение высших сознательных форм психики следует искать в общественных отношениях личности с окружающим миром. Но человек не только является продуктом своей среды — он также активно участвует в со-зидании этой среды. Пропасть между физиологическими объяснениями элементарных актов и менталистическими описаниями сложных психических процессов будет сохраняться до тех пор, пока мы не сможем понять, каким образом естественные процессы, как, например, физическое созревание и сенсорные механизмы, взаимодействуют с процессами, определяемыми культурой; именно это взаимодействие и создает психическую деятельность взрослого человека. Нам нужно было выйти за пределы организма, чтобы обнаружить источники специфически человеческих форм психологической деятельности.

Л. С. Выготский любил называть свою теорию «инструментальной», «культурной» или «исторической» психологией. Каждый из этих терминов отражал различные черты предложенного им нового подхода к психологии. Каждый из них подчеркивал различные источники общего механизма, при помощи которого общество и его история создают структуру тех форм деятельности, которые отличают человека от животных.

Термин «инструментальная» определял опосредствованную в основе своей природу всех сложных психических функций. В отличие от условных рефлексов, которые можно охарактеризовать как процессы, протекающие по типу «стимул—реакция», высшие психические функции включают дополнительные стимулы, которые обычно исходят от самого человека. Взрослый человек не только реагирует на стимулы — искусственные (предъявляемые экспериментатором) или естественные, но и активно изменяет эти стимулы и использует эти изменения для регуляции своего поведения. Нам знакомы некоторые из этих модификаций из народных обычаев, например завязывание узелка, чтобы лучше запомнить, и т. п. Много примеров действия этого принципа было обнаружено



и при изучении структуры детского мышления в возрасте от трех до десяти лет.

«Культурный» аспект теории Л. С. Выготского включал социально детерминируемые способы организации знаний, предъявляемых ребенку, и виды орудий, как умственных, так и физических, которыми обеспечивается ребенок для выполнения различных задач. Одним из ключевых орудий, изобретенных человечеством, является язык, и Л. С. Выготский особо подчеркивал роль языка в организации и развитии процессов мышления.

«Исторический» аспект объединялся с «культурным». Орудия, используемые людьми для управления окружающей средой и собственным поведением, они не получили готовыми; они изобретали и совершенствовали их в ходе социальной истории. Особое место занимает язык, который является способом обобщения человеческих знаний. Специальные орудия культуры, подобные письму и счету, колоссально расширяют возможности человека, делая мудрость прошлого достоянием настоящего и залогом совершенствования в будущем. Эта линия аргументации приводила к выводу, что если бы мы могли исследовать, каким путем различные мыслительные операции создаются у людей, чья история культуры не снабдила их еще таким орудием, как письмо, мы обнаружили бы иную организацию высших психических процессов, но ту же самую структуру элементарных процессов. Я получил возможность проверить эту гипотезу в начале 30-х гг.

Все три аспекта этой теории применимы к развитию ребенка. С момента рождения дети вступают в непрерывное взаимодействие со взрослыми, которые активно стремятся включить их в свою культуру, в свой исторически накопленный запас знаний и умений. Вначале в реакциях детей на окружающий мир преобладают естественные процессы, имеющие врожденный характер. Но благодаря влиянию взрослых начинают формироваться более сложные инструментальные психические процессы. Сначала эти процессы могут включаться в действие только в ходе взаимодействия детей со

взрослыми. По словам Л. С. Выготского, эти процессы являются «интерпсихическими», то есть в них участвуют разные люди. На этой стадии взрослые служат посредниками в контакте детей с окружающим миром. Однако постепенно процессы, которые ранее дети осуществляли вместе со взрослыми, начинают происходить у них самостоятельно. Это означает, что реакции на окружающий мир через посредство взрослых становятся «интрапсихическими» процессами. Именно путем этой интериоризации исторически детерминированных и культурно организованных путей оперирования информацией социальная природа людей становится также и их психологической природой.

Приступив к этой работе, мы — Л. С. Выготский, А. Н. Леонтьев и я — начали встречаться на квартире Л. С. Выготского один или два раза в неделю, чтобы разработать план дальнейших исследований. Мы рассматривали каждый из основных разделов психологии: восприятие, память, внимание, речь, решение задач, моторику и др. В каждой из этих областей начали применять новую экспериментальную методику, чтобы доказать, что по мере формирования высших форм деятельности меняется вся структура психических процессов.

В это время я занимал пост заведующего лабораторией психологии в Институте коммунистического воспитания им. Н. К. Крупской. Привлекая студентов университета, я организовал студенческий психологический кружок, в котором мы обсуждали идеи Л. С. Выготского. Все студенты и коллеги Л. С. Выготского приняли участие в изобретении экспериментальных моделей для анализа «инструментального» поведения.

Работа по проблеме памяти стала сферой деятельности А. Н. Леонтьева. А. Н. Леонтьев поставил задачу исследовать у нормальных и умственно отсталых детей разного возраста возможность использовать дополнительные стимулы для запоминания серии раздражителей, предъявленной экспериментатором. А. Н. Леонтьев показал, что процесс освоения опосредствованного запоминания долг и труден. Вначале маленький ребенок, кото-

рому предлагают запомнить слова и предъявляют картинки, четкое содержание которых связано со смыслом слов (например, слово «лошадь» и картинку, на которой изображены сани, и т. п.), совершенно не обращает внимания на картинки. Такой ребенок может запомнить два, три или четыре слова, но не последовательно, явно не прилагая для этого никаких специальных усилий. Этот тип запоминания мы назвали «естественным запоминанием», поскольку раздражитель (слово) в этом случае очевидно запоминается в процессе прямого, непосредственного впечатления.

Несколько позднее ребенок начинает обращать внимание на картинки или «вспомогательные стимулы», как мы их называли. Иногда эти вспомогательные стимулы помогали ребенку, но не менее часто они не способствовали запоминанию нужного слова. Вместо этого ребенок просто включал их в цепь ассоциаций. Так, если вспомогательным стимулом служил рисунок «сани», ребенок мог припомнить слово «снег» вместо «лошади». Еще позднее ребенок уже способен вполне эффективно использовать такие вспомогательные сигналы, но процесс использования этих дополнительных стимулов остается для ребенка все еще внешним в том смысле, что связи между раздражителями, которые следовало запомнить, и дополнительными стимулами еще не опирались на богатый внутренний опыт ребенка, т. е. на культуру. Только несколько позже, у детей в возрасте девяти-десяти лет способность устанавливать связи становится внутренним процессом: дети начинают создавать свои собственные дополнительные сигналы, и любые вспомогательные раздражители превращаются в эффективное средство запоминания. Эта идея использования двух наборов раздражителей — один из них основной, подлежащий запоминанию, а другой — вспомогательный, который может служить инструментом для усвоения первого, стала основным методическим приемом во всех наших исследованиях (методика двойной стимуляции).

Другая линия исследования была посвящена процессу выбора. Исследуя процесс сложного вы-

бора у взрослых испытуемых, психологи обычно использовали простую двигательную реакцию: испытуемые должны были при предъявлении раздражителя нажимать на телеграфный ключ. Сравнивая время двигательной реакции на один раздражитель с временем, затрачиваемым на выбор между двумя или более раздражителями, исследователи надеялись установить отличие процесса выбора от других процессов, как, например, дифференциации стимулов и организации собственно двигательной реакции. Л. С. Выготский подверг эти исследования строгой критике, указывая на противоречия в получаемых результатах и на необходимость искать новый путь изучения процесса выбора.

Сотрудница Л. С. Выготского Н. Г. Морозова стала изучать развитие способности к сложному выбору у маленьких детей. В ее экспериментах ребенку трех-четырёх лет давалась простая задача: «Нажми эту кнопку, когда увидишь красную карточку, эту — когда синюю, а эту — зеленую». Затем ребенку показывали одновременно две или три карточки, и требовалось сделать выбор. Когда были введены эти усложнения, двигательные реакции ребенка распадались, ребенок часто забывал, какой цвет соответствует какому ключу. Даже если ребенок помнил, какие ключи надо нажимать в ответ на карточки, то его реагирование резко отличалось от типичного для взрослых. Как только появлялся раздражитель, ребенок делал неуверенные движения, как будто вместо выбора раздражителя выбирал собственные движения.

От реакции выбора вскоре Н. Г. Морозова перешла к исследованию памяти, сходному с тем, которое проводил А. Н. Леонтьев. Для облегчения запоминания связи между раздражителями и ответами, трудного для маленького ребенка, Н. Г. Морозова начала вводить в эксперимент по реакции выбора дополнительные раздражители. Так, если картинка, изображающая лошадь, была стимулом к движению, то дополнительная картинка «сани» приклеивалась к соответствующему ключу. Когда Н. Г. Морозова проследила, как

дети начали пользоваться дополнительными раздражителями для организации своих реакций выбора, она обнаружила, что законы опосредствованного запоминания применимы также к выработке двигательного навыка в эксперименте по реакции выбора.

В то же время Р. Е. Левина проводила исследование планирующей роли речи. Внешне эта работа казалась совершенно отличной от работ А. Н. Леонтьева и Н. Г. Морозовой, но основная ее идея была той же. Хотя Пиаже и произвел на нас впечатление своими исследованиями, мы категорически возражали против его идеи, что в раннем возрасте речь ребенка не играет существенной роли в развитии его мышления. По мнению Л. С. Выготского, фазы развития взаимоотношения речи и мышления были в общем следующими. Первоначально двигательные и речевые аспекты поведения ребенка слиты воедино. Речь ребенка в это время направлена на предметно ориентированную беседу, эмоциональные выражения и другие виды социального контакта. Так как ребенка окружают взрослые, постепенно его речь начинает играть в его поведении все большую роль и помогает ребенку обозначать то, что он делает и что ему нужно. Через некоторое время ребенок начинает использовать речь не только для общения с другими, он начинает использовать ее и для себя самого. Таким путем речь перестает быть только средством воздействия на других и начинает выполнять функцию самоуправления.

Р. Е. Левина просила трех-четырёхлетних детей решать задачи, подобные тем, которые Вольфганг Кёлер предлагал своим шимпанзе: доставать желаемые объекты, до которых трудно дотянуться. Например, конфету клали на буфет, куда ребенок не мог дотянуться, а поблизости, на полу, клали палку. Наблюдали, как будут вести себя дети в этих условиях. Один ребенок решал эту задачу, все время разговаривая сам с собой:

«Конфетка лежит так высоко. (При этом девочка вскарабкивается на диван и прыгает вверх и вниз.) Нужно позвать маму, она достанет мне ее. (Снова прыгает.) Нельзя

ее достать — она так высоко. (Девочка берет палку и смотрит на конфету.) У папы тоже большой шкаф, и он иногда не может достать вещи. Нет, я не могу достать ее рукой, я еще маленькая. Лучше встану на табурет. (Забирается на табурет, размахивает палкой, которая стучит по буфету.) Тук-тук! (Девочка смеется. Взглянув на конфету, она берет палку и сбрасывает конфету с буфета.) Вот! Палка ее достала. Я возьму эту палку с собой».

Л. С. Выготский уделял особое внимание тому, каким образом кажущаяся эгоцентрической речь ребенка в задачах, подобных этой, начинает сопровождать, а затем планировать его действия. Он показал, что в какой-то момент в ходе решения подобных задач речь перестает лишь просто сопровождать действие и начинает организовывать поведение. Короче говоря, она приобретает «инструментальную» функцию, характерную для детей старшего возраста и взрослых.

Эта же самая идея была использована А. В. Запорожцем при изучении различных форм произвольного двигательного поведения у детей разного возраста. Он установил, что у детей постепенно естественные, бессознательные движения превращаются в инструментальные, сознательные, причем этот процесс можно наблюдать очень четко, если поставить ребенка в условия, когда для успешного выполнения задачи ему приходится руководствоваться внешними правилами.

Например, произвольный прыжок проходит следующие стадии развития. У очень маленьких детей прыжок возникает только тогда, когда этого требуют непосредственные условия, включая собственные желания ребенка. Прыжок «просто происходит». Мы не можем его вызвать по инструкции. Затем, постепенно, ребенок начинает пользоваться вспомогательными стимулами, чтобы овладеть собственными движениями. Сначала это внешние вспомогательные стимулы — перед ребенком ставят доску или взрослый дает устный приказ: «Прыгай!». Позднее ребенок может сам командовать себе шепотом: «Прыгай!». И наконец, может просто подумать: «Прыгай» — и движения возникают как сознательный акт.

В другом случае Л. С. Сахаров, талантливый

сотрудник Л. С. Выготского, умерший молодым, применил тот же метод к изучению процесса классификации. Он обнаружил, что номинативная функция слов, кажущаяся постоянной на разных возрастных уровнях, поскольку слова остаются теми же, в действительности претерпевает глубокие изменения. На самых ранних этапах развития слова выражают эмоциональные обобщения, включая не только называемый предмет, но и чувства, вызываемые у ребенка этим предметом. Затем слова начинают относиться к предметам и их конкретным контекстам и лишь позднее — к абстрактным категориям. Этот метод сначала получил название метода Выготского—Сахарова; позже, когда он распространился за рубежом, он стал известен под названием метода Ханфмана—Казанина в честь двух ученых, которые перевели книгу Л. С. Выготского и применили его метод.

В 1929 г. наша группа занялась изучением «сигнификативной» деятельности. Под этим мы подразумевали путь, которым дети приходят к способности усваивать значение стимулов, которыми им нужно овладеть, создавая тем самым свою собственную «инструментальную» опосредствованную деятельность. Мы просили детей изобретать пиктограммы — рисунки по их собственному выбору, чтобы помочь запоминанию серий абстрактных слов.

Оказалось, что маленькие дети не способны создавать условные знаки, которые могут в дальнейшем способствовать запоминанию. Например, четырехлетняя девочка, которую попросили нарисовать что-нибудь, что поможет ей запомнить фразу «Учитель сердится», просто смеялась и чертила на бумаге ничего не значащие линии. Ни ее разговором, ни ее движениями не руководила задача запоминания, и они не выражали инструментального отношения друг к другу. Она забыла не только самую фразу, но и цель всей работы.

Дети постарше могли уже не только рисовать рисунки, отражающие существенный элемент фразы (так, глухой мальчик был изображен в виде головы без ушей), но и давали интересные объяс-

нения. Как отмечал Л. С. Выготский, дети, закончив рисунок, обращались к экспериментатору (хотя это не требовалось) и объясняли ему характерную черту рисунка. Например, для фразы «Хитрая старушка» один ребенок нарисовал старую женщину с большими глазами и, обернувшись к экспериментатору, сказал: «Посмотрите, какие у нее большие глаза». У старших детей эта «привлекающая внимание» речь уже не обращалась к взрослому. Вместо этого она «уходила внутрь», и ребенок пользовался ею, чтобы направлять свою собственную деятельность.

С точки зрения современной психологии исследования, которые мы проводили в то время, теперь расценили бы как студенческие. Однако в то время общая концепция, объединявшая эти исследования, заложила методологическую базу новой психологической теории, и на ее основе был создан ряд экспериментальных методик, которые я применял в течение всей моей последующей деятельности. Студенты и молодые сотрудники Л. С. Выготского, которые проводили эту работу, стали со временем играть большую роль в развитии советской психологии, продолжая эти ранние попытки разнообразными усложненными путями.

Благодаря моему сотрудничеству с Л. С. Выготским и остроумным работам наших студентов в мою собственную работу постоянно вносились изменения. Одновременно с работой в новом направлении я по-прежнему вел исследования с применением сопряженной моторной методики. Однако, как это явствует из «The Nature of Human Conflicts» (N. Y., 1932), фокус моей работы начал смещаться. Как уже говорилось выше, я начинал с изучения динамики эмоций. Л. С. Выготский увидел в моих исследованиях модель для изучения взаимоотношений между произвольными движениями и речью. Он считал, что эта методика может показать, каким образом речь служит инструментом для организации поведения. В последние главы «The Nature of Human Conflicts» я включил некоторые из моих ранних исследований по развитию регулирующей роли речи, но



лишь много лет спустя эта тема стала центральной в моей работе.

Чрезвычайно трудно по прошествии стольких лет вновь ощутить тот колоссальный энтузиазм, с которым мы занимались этой работой. Вся наша группа посвящала почти весь рабочий день нашему грандиозному плану перестройки психологии. Л. С. Выготский был для нас кумиром. Когда Л. С. Выготский ездил куда-нибудь, студенты писали стихи в честь его путешествия. Когда он читал лекцию в Москве, все шли его слушать.

Его лекции всегда были большим событием. Для него было довольно обычным делом читать лекцию три, четыре и даже пять часов подряд, имея при себе не более чем клочок бумаги с заметками. Большая часть сохранившихся материалов, описывающих работу Выготского, состоит из стенограмм этих лекций.

В начале совместной работы наши теоретические положения встретили мало понимания и энтузиазма в научной среде. Психологи спрашивали: «Почему используется термин «культурная психология?» — Каждый процесс представляет собой смесь естественных и культурных влияний. Почему «историческая психология?» — Можно изучать психологические факты, не интересуясь историей поведения первобытных народов. Почему «инструментальная психология?» — Все мы пользуемся инструментами в наших опытах».

С течением времени, в результате многочисленных горячих дискуссий и обмена мнениями в научных и общественных журналах, мы усовершенствовали нашу методику, и наша теория стала более исчерпывающей и стройной. Через несколько лет концепции, сформулированные Л. С. Выготским, широко распространились, пока, наконец, не стали основой ведущей школы советской психологии.

Одним из важнейших положений Л. С. Выготского, сыгравшим большую роль в формировании моего научного мировоззрения, было положение о необходимости не ограничиваться в психологическом исследовании лишь гипотезами и лабораторными моделями, оторванными от реальной жизни,

а искать возможность конкретной проверки гипотез в естественных условиях. Различные психологические проблемы, возникающие в школе, на работе или в клинике, должны быть, по мысли Л. С. Выготского, сферой научной работы, которая приведет к созданию психологии нового типа. Знаменательно то, что когда Выготский впервые начал работать в качестве преподавателя педагогического училища в Гомеле, он сразу же занялся специальными проблемами обучения умственно отсталых детей. Этот интерес он сохранил и в дальнейшем. В 20-е гг. он основал Экспериментальный дефектологический институт (ЭДИ), который теперь называется Институтом дефектологии Академии педагогических наук, где успешно работают ученики Л. С. Выготского.

В отличие от многих других исследователей Л. С. Выготский сосредоточил свое внимание на тех способностях, которыми обладают умственно отсталые дети и которые могут образовать основу для их умственного развития. Более всего его интересовали именно их возможности, а не их дефекты. В соответствии с общим подходом он отвергал простые количественные исследования таких детей, направленные на изучение отдельных психологических черт, отражаемых тестами. Вместо этого он опирался на качественные описания специфики организации их поведения. Его диагностические протоколы, анализирующие детей с разными формами дефектов, были сохранены его сотрудницей Л. Гешелиной, но многие из них, к сожалению, пропали во время войны, а другие потеряны после смерти Л. Гешелиной. Однако эта работа была продолжена многими талантливыми людьми, и прежде всего его бывшими студентками Н. Г. Морозовой и Р. Е. Левиной.

Другой важной областью практической работы была для Л. С. Выготского психиатрия. Кризис, характерный для психологии, коснулся в это время и психиатрии. Существовавшие в психиатрии теории были в большой степени описательными и весьма умозрительными. За немногими заслуживающими внимания исключениями, методы ее бы-

ли субъективными и не имели глубины теоретической базы. Л. С. Выготский был ярким противником фрейдовской «глубинной психологии» с ее чрезмерно высокой оценкой биологической природы человека. Вместо этого он предложил психологию своего рода «высотную», т. е. психологию «высот» социально организованного опыта человека, который, по его утверждению, определяет структуру сознательной деятельности человека. Психиатрическая клиника, по мнению Л. С. Выготского, давала дополнительное поле деятельности для изучения высших психических функций. Он поставил ряд экспериментальных проблем, частью заимствованных из эволюционных исследований, частью специально сформулированных — по изучению возможности вызывать патологическое поведение в экспериментально контролируемых условиях. В этих исследованиях с ним сотрудничала Б. В. Зейгарник, в конце 1920 г. возвратившаяся в СССР после многолетней работы в Германии под руководством Курта Левина.

Возможно, что наиболее плодотворной практической областью, которую изучал Л. С. Выготский, была неврология, оказавшая огромное влияние на мою собственную деятельность. Интерес к неврологии и психиатрии привел нас обоих к необходимости заниматься в медицинском учебном заведении. Для меня это было возвращением к медицинской профессии, которой желал для меня отец десятилетие назад. Для Л. С. Выготского это было началом пути, который он не смог завершить.

Неврология 20-х гг. была продуктом достижений немецкой неврологии второй половины девятнадцатого века. В ней господствовали представления о неких ведущих «центрах», отвечающих за психическую деятельность, такую, как моторная речь, центр Брока и др. В 20-е гг. неврологи принялись за составление карт коры головного мозга как совокупности различных «центров». Эта работа имела определенное значение для выяснения кортикальной основы психических функций. Однако Л. С. Выготский считал, что данные невроло-

гни должны быть тесно связаны с соответствующей психологической теорией. Это требовало создания специальной отрасли науки — нейропсихологии.

Л. С. Выготский располагал двумя образцами подобной составной дисциплины в трудах русских ученых. В. М. Бехтерев, как известно, применял в неврологической клинике экспериментальные психологические методы. Однако Л. С. Выготский не мог согласиться с рефлексологией в качестве теории высших, специфически присущих человеку психических функций. В Московском институте неврологии им. Г. И. Россолимо был создан ряд тестов для клинической диагностики, сходных с позже разработанными тестами Векслера. Однако эта батарея тестов не могла дать объяснение тем психологическим механизмам, деятельность которых была нарушена неврологическими расстройствами.

Сделав обзор этих попыток использовать психологические тесты в неврологии, Л. С. Выготский предложил подход, основанный на новом анализе структур психической деятельности. Прежде всего он стремился установить специфику взаимоотношений между элементарными и высшими психическими функциями и их мозговой организацией у нормального взрослого. Затем он предложил общие принципы для объяснения изменений структуры психической деятельности, характерных для различных патологических состояний и раннего онтогенеза.

Л. С. Выготский начал свои наблюдения в неврологической клинике с нарушений речи (афазии). Этот выбор отражал его убеждение, что овладение языком играет решающую роль в высших психических процессах. Он хотел показать, что афазия влияет на специфические аспекты опосредствованных форм познавательной деятельности. Хотя гипотезы, связанные с афазией, оказались наивными, общее положение о том, что для объяснения нарушений человеческого поведения в неврологической клинике требуется адекватная психологическая теория этого поведения, стало

центральным в дальнейшем развитии нейропсихологии в СССР.

Подход Л. С. Выготского к изучению афазии послужил образцом для всех наших дальнейших исследований в области нейропсихологии. Основываясь на неврологических и психологических данных, связанных с локальными поражениями мозга, он проводил подробные клинические обследования больных, чтобы установить качественные отличия между нормальной и нарушенной речевой деятельностью. Качественная картина синдрома помогала более глубокому пониманию того, какие структуры мозга непосредственно участвуют в данном нарушении и каков психологический характер этого нарушения. Так как мы имели дело с нарушениями речи, мы занялись изучением лингвистики в помощь психологическим исследованиям.

За быстро промелькнувшее десятилетие со времени приезда в Москву и до смерти от туберкулеза в 1934 г. Л. С. Выготский успел создать психологическую систему, которая до сих пор не изучена полностью. Фактически все отрасли советской психологии, как в области теории, так и в области практического применения, находятся под влиянием его идей. Это десятилетие навсегда изменило направление моей собственной работы. Сохранив у меня первоначальный интерес к психологии, Л. С. Выготский дал мне несравненно более широкое и глубокое понимание дела, в том числе и моих ранних исследований. К концу 20-х гг. цель моей дальнейшей деятельности четко определилась — я занялся развитием различных аспектов психологической системы Л. С. Выготского.

С 1928 по 1934 г. моя энергия была сконцентрирована на анализе общественного происхождения и опосредствованной структуры высших психических процессов. Эта работа базировалась на положении Л. С. Выготского о том, что высшие психические функции человека возникают в результате сложного взаимодействия биологических факторов, являющихся частью физической природы, и культурных факторов, появившихся в ходе длительной истории человечества. Незадолго до кон-

чины Л. С. Выготского я со своими коллегами разработал два дополнительных способа обнаружения взаимодействия биологических и социальных факторов в структуре высших психических функций. Первый способ заключался в прослеживании развития этих функций из предшествующих им естественных, биологически детерминированных функций. Второй способ состоял в изучении распада высших психических функций в результате определенного поражения мозга.

С 1928 по 1934 г. и вновь в конце сороковых годов я сосредоточил свое внимание на изучении изменений психических функций, связанных с развитием. С 1936 по 1945 г. я концентрировал внимание на изучении распада и восстановления высших психических функций и тех механизмов мозга, которые ими управляют.

Эти исследования в дальнейшем определили три направления моей работы, каждое из которых различным образом анализировало взаимоотношение биологических и культурных факторов в развитии высших психических функций. Сначала мы занялись изучением общественного формирования специфических форм высших психических функций у взрослых людей, которые выросли в культурных условиях, отличающихся от тех, которые преобладали в промышленных центрах европейской России. Затем мы провели длительное изучение однояйцовых и разнояйцовых близнецов. В этом случае мы, как и другие, занимавшиеся изучением относительной роли биологического и социального в развитии человека, использовали различия генотипа между однояйцовыми и разнояйцовыми близнецами. Первые, как известно, обладают идентичным генотипом, чего нет у вторых. Регистрируя различия в деятельности близнецов двух типов, мы надеялись разграничить «естественные» и «культурные» факторы развития. Наконец, на основе теории Л. С. Выготского мы предприняли изучение сравнительного развития нормальных и умственно отсталых детей. Мы использовали биологические дефекты, имевшие место в ходе развития, чтобы понять структуру нормального функцио-

нирования высших психических функций и разработать способы максимальной компенсации этих детей, применяя тщательно составленные программы. Исследование распада высших психических функций мы всегда рассматривали как дополнительную работу по изучению их развития. К концу 20-х гг. мы не проводили четкого различия между этими подходами, ведя работу одновременно и в том, и в другом направлении. И детский сад, и клиника были равно привлекательными для нас сферами деятельности. Но когда в 1941 г. разразилась Великая Отечественная война, все наши усилия сосредоточились на изучении кортикальных основ высших психических функций. В эти тяжелые годы мы занимались прежде всего развитием как теоретических основ нейропсихологии, так и ее возможных применений на практике.

---

## КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Мы никоим образом не были первыми, кто понял, что сравнение интеллектуальной деятельности людей разных культур может дать ценную информацию о происхождении и организации интеллектуальной деятельности человека. В течение ряда десятилетий, прежде чем я встретился с Л. С. Выготским, в психологии широко обсуждался вопрос, различны ли основные интеллектуальные способности у взрослых людей, которые выросли в разных культурных условиях. Еще в начале столетия Дюркгейм считал, что процессы мышления не являются результатом естественной эволюции или проявлением внутренней духовной жизни, а формируются обществом. Идеи Дюркгейма вдохновили многих исследователей. Среди них следует выделить французского психолога Пьера Жанэ, считавшего, что сложные формы памяти, а также представления о пространстве, времени и числе являются продуктом конкретной истории общества, а не являются категориями, имманентно присутствующими мышлению, как полагала идеалистическая психология.

В 20-е гг. эти дебаты сконцентрировались на двух проблемах: изменяется ли в зависимости от культуры содержание мышления, т. е. основные категории, используемые для описания опыта, и различаются ли в зависимости от культуры основные интеллектуальные функции человека. Люсьен Леви-Брюль, имевший большое влияние на психологов того времени, считал, что мышление неграмотных людей подчиняется иным правилам, чем мышление образованных людей. Он охарактеризовал «примитивное» мышление как «дологичное» и «хаотично организованное», не воспринимающее логических противоречий и допускающее, что естественными явлениями управляют мистические силы.



Противники Леви-Брюля, например английский этнограф-психолог В. Х. Риверс, напротив, полагают, что интеллект человека «примитивной» культуры в своей основе не отличается от интеллекта современного образованного человека, живущего в технически развитом обществе. По мнению Риверса, люди, живущие в примитивных условиях, мыслят по тем же логическим законам, что и мы. Основное различие мышлений заключается в том, что они обобщают факты внешнего мира в иные категории, отличные от привычных для нас. Различные представители гештальтпсихологии также занимались проблемой «примитивного» мышления. Так, Хейнц Вернер подчеркивал разницу мышления современного взрослого и «примитивного» человека. Он говорил о «структурной общности» мышления «примитивного» человека, ребенка и умственно неполноценного взрослого и рассматривал недифференцированное «синкретическое» мышление как характерную черту их познавательной деятельности. Другие представители гештальтпсихологии также предполагали существование общих свойств мышления у людей всех культур. Они считали, что принципы восприятия и мышления, такие, как «замкнутость» или «хорошая форма», являются универсальными категориями мышления.

Эта дискуссия представляла для нас огромный интерес, хотя обсуждение проводилось при отсутствии каких бы то ни было психологических данных. Материалы, на которые опирался Леви-Брюль, а также его антропологические и социологические критики, были не более чем забавные истории, собранные путешественниками и миссионерами во время своих путешествий в дальние страны, где они контактировали с экзотическими народами. Профессиональный антропологический подход еще только разрабатывался, так что необходимых сведений, являющихся результатом научных наблюдений, фактически не было. Существовало только небольшое число исследований сенсорных процессов у «примитивных» народов, проведенных в начале столетия профессиональными психологами. Однако эти материалы не имели пря-

мого отношения к спорным вопросам, касающимся высшей, а не элементарной познавательной деятельности.

Не лучше обстояло дело и в области психологической теории. Старое деление психологии на два раздела — естественный (объяснительный) и феноменологический (описательный) — отнимало у психологов единую концепцию, в пределах которой они могли бы изучать влияние культуры на развитие мышления. Теория Л. С. Выготского обеспечивала это необходимое единство, но у нас не было данных для проверки наших идей.

Мы задумали провести широкое исследование интеллектуальной деятельности взрослых людей, принадлежащих к технически отсталому, неграмотному, «традиционному» обществу. В то время в отдаленных районах нашей страны шли быстрые культурные преобразования, и мы надеялись проследить изменения в процессах мышления, являющиеся следствием общественных перемен. Начало 30-х гг. в нашей стране было очень подходящим временем для осуществления этих экспериментов. В то время с введением коллективизации и механизации сельского хозяйства во многих сельских районах шли быстрые изменения. Мы могли бы проводить работу в отдаленных русских деревнях, однако избрали для своих исследований поселки и стоянки кочевников Узбекистана и Киргизии, где огромные различия прошлой и современной культуры обещали дать максимальную возможность для наблюдения за изменениями основных форм и содержания мышления людей. С помощью Л. С. Выготского я составил план научной экспедиции в эти районы.

Узбекистан по праву гордится высокой древней культурой, выдающимися достижениями в области науки и поэзии, связанными с такими личностями, как Улугбек, математик и астроном, оставивший замечательную обсерваторию под Самаркандом, философ Аль-Бируни, врач Авиценна, поэты Саади и Низами и др. Однако в течение многих веков народные массы оставались неграмотными и большей частью изолированными от этой высокой куль-

туры. Они жили главным образом в деревнях и полностью зависели от богатых землевладельцев и всемогущих феодалов. Их основным занятием было хлопководство. В горных районах Киргизии, прилегающих к Узбекистану, превалировало скотоводство. Консервативное учение религии ислама имело огромное влияние на население и изолировало женщин от участия в общественной жизни.

После революции в этих районах произошли глубокие социально-экономические и культурные изменения. Старая классовая структура общества распалась, во многих деревнях были открыты школы, и возникли новые формы производственной, общественной и экономической деятельности. Наблюдаемый нами период был периодом коллективизации сельского хозяйства и других радикальных социально-экономических перемен, а также эмансипации женщин. Так как этот период был переходным, мы смогли сравнивать как малоразвитые, неграмотные группы населения, живущие в деревнях, так и группы, уже вовлеченные в современную жизнь, испытывающие на себе влияние происходящей общественной перестройки.

Никто из наблюдаемых нами людей не получил высшего образования. При этом они заметно различались по своей практической деятельности, способам общения и культурным взглядам. Наши испытуемые делились на пять групп:

1. Женщины, живущие в отдаленных деревнях, неграмотные и не вовлеченные в какую-либо современную общественную деятельность. В то время, когда мы проводили свое исследование, число таких женщин было еще значительным. Беседы с ними проводили женщины, так как только они имели право входить в женскую часть помещения.
2. Крестьяне, живущие в отдаленных деревнях, еще не вовлеченные в обобществленный труд и продолжавшие вести индивидуальное хозяйство. Эти крестьяне были неграмотны.
3. Женщины, посещавшие краткосрочные курсы воспитательниц детских садов. Как правило, в прошлом они не получили никакого

формального образования и были почти неграмотны.

4. Активные члены колхоза и молодежь, окончившая краткосрочные курсы. Они занимали должности председателей колхозов, руководителей в разных областях сельского хозяйства или бригадиров; имели значительный опыт планирования производства, распределения труда и учета продукции. Работая совместно с другими членами колхоза, они приобрели гораздо более широкие взгляды, чем крестьяне-единоличники. Но они посещали школу лишь в течение короткого времени и многие из них были малограмотными.
5. Женщины-студентки, принятые в учительский техникум после двух- или трехлетнего обучения. Однако их образовательный уровень был все еще довольно низок.

Только последние три группы благодаря своему участию в социалистическом хозяйстве приобрели к новым формам общественных отношений и к новым жизненным принципам, что должно было привести к радикальному изменению содержания и формы их мышления. Эти социальные изменения дали им возможность соприкоснуться с техническими знаниями, грамотностью и другими формами культуры.

Первые же две группы в значительно меньшей степени испытывали влияние условий, которые были необходимы для основательного психологического сдвига, поэтому мы ожидали, что они проявят преобладание тех форм мышления, которые возникают из элементарных форм деятельности, направляемой физическими характеристиками знакомых предметов. Мы также предполагали, что на их мышление окажет влияние и общение, необходимое для людей, занимающихся плановым, коллективизированным сельским хозяйством. Сравнивая процессы умственной деятельности представителей этих групп, мы рассчитывали увидеть изменения, вызванные культурной и социально-экономической перестройкой жизненного уклада.

Методы исследования, соответствующие нашим задачам, должны были включать нечто большее, чем простое наблюдение. Мы собирались проводить тщательно разработанный экспериментальный опрос и давать испытуемым специальные задания, однако подобное исследование неминуемо должно было встретиться с рядом трудностей. Возможность проводить кратковременные психологические эксперименты в полевых условиях была в высшей степени проблематична. Мы опасались, что если мы будем давать испытуемым необычные задачи, не имеющие отношения к их привычной деятельности, то это может вызвать у них смущение или подозрительность. Изолированные тесты, проведенные в такой обстановке, могут дать информацию, искажающую действительные способности испытуемых. Поэтому мы начали прежде всего с установления контакта с будущими испытуемыми. Мы пытались наладить с ними дружеские отношения для того, чтобы экспериментальные задания казались им естественными и ничем не угрожающими. В особенности мы заботились о том, чтобы материалы тестов были тщательно продуманы.

Как правило, эксперименты начинались с долгих разговоров в спокойной атмосфере чайной, где жители деревень проводили большую часть своего свободного времени, или на полевых станах, или на горных пастбищах вокруг вечернего костра. Эти разговоры часто велись с группами людей. Даже когда беседы проводились с одним человеком, вокруг экспериментатора собиралась группа из двух или трех человек, которые внимательно прислушивались к беседе, иногда вставляя свои замечания или комментируя ответы испытуемого. Часто беседа принимала форму свободного обмена мнениями, и тогда проблема могла решаться одновременно двумя или тремя испытуемыми, причем каждый из них предлагал свой ответ. Только постепенно экспериментаторы начинали вводить специально подготовленные задания, похожие на «загадки», знакомые местным жителям и поэтому кажущиеся естественным продолжением беседы.

Если испытуемый решал предложенную задачу, экспериментатор проводил с ним своего рода «клиническую» беседу, чтобы определить, каким образом он пришел к решению и что он подразумевал под тем или другим ответом. Ответ испытуемого обычно вызывал дополнительные вопросы, и тогда начиналась своего рода дискуссия. Чтобы меньше смущать собеседников во время свободного разговора, который велся на узбекском языке, экспериментатор поручал запись результатов своему помощнику, который обычно садился вблизи от беседующих и старался не привлекать к себе внимание. Он делал записи в течение всей процедуры. Позднее он обрабатывал свои записи и переписывал их начисто. Эта трудоемкая процедура (даже после короткого эксперимента) занимала половину дня, однако иначе нельзя было вести эксперименты в полевых условиях.

Мы также старались сделать содержание задач, предъявляемых испытуемым, возможно более естественным. Было бы нелепо предлагать им задачи, никак не связанные с их обычной жизнью. Поэтому мы не применяли стандартные психометрические тесты. Вместо этого мы пользовались специально разработанными тестами, которые испытуемые воспринимали как вполне осмысленные и которые могли иметь несколько решений, причем каждое из этих решений демонстрировало какой-то аспект познавательной деятельности. Например, способность распределять объекты по категориям — мы исследовали, что этот тип задач можно было решить или функционально-графическим способом, связанным на внешнем виде или функциональном значении объекта, или абстрактным, категориальным способом. Испытуемый мог решать дедуктивные задачи, т. е. приходиться к соответствующему выводу, либо используя лишь то, что ему известно из его собственного опыта, либо пользуясь той информацией, которая заключена в задаче и выходит за пределы его собственного опыта.

Мы также вводили в занятия задачи на обучение. Предлагая испытуемым свою помощь в реше-

нии трудной задачи, мы старались показать им способы решения данной задачи, а затем предлагали решать другие, подобные этой. Таким образом, мы могли установить, как испытуемые включают новые способы решения задач в свой репертуар умственной деятельности.

Мы проверяли основную гипотезу о зависимости познавательных процессов от социального и культурного опыта испытуемых. Сначала мы изучали, каким образом испытуемые на лингвистическом уровне кодируют такие основные категории своего визуального опыта, как цвет и форма; затем изучали процессы классификации и абстрагирования. И наконец, мы анализировали такую сложную познавательную деятельность, как решение словесных задач и самоанализ. В каждой из этих областей эксперимента мы обнаружили зависимость организации познавательной деятельности от уровня общественной организации трудовой жизни.

Основной факт в области перцептивных процессов заключался в том, что способы обозначения и группировки геометрических фигур, занумерованных для облегчения идентификации, у разных групп испытуемых, были различны (рис. 1).

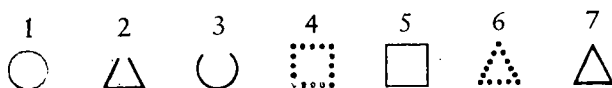


Рис. 1

Женщины и крестьяне, живущие в отдаленных кишлаках (группы 1, 2), давали следующие типичные обозначения этих фигур:

- |             |              |
|-------------|--------------|
| 1) тарелка, | 5) зеркало,  |
| 2) палатка, | 6) часы,     |
| 3) браслет, | 7) подставка |
| 4) бусы,    | для чайника. |

Более грамотные испытуемые, получившие начальные знания, знакомые с колхозной техникой (группы 3, 4), большей частью давали фигурам

геометрические названия, а женщины из школы по подготовке учителей (группа 5) пользовались только последними.

Различия в назывании фигур сопровождались различиями и в классификации этих фигур, в определении их как одинаковых. Для крестьян, не участвующих в общественных формах труда, основным способом группировки было конкретное сходство, поэтому фигуры  $\triangle$  и  $\nabla$  считались подобными, так как «и то и другое — оконные рамы»; а  $\triangle$  и  $\square$  были часами, но  $\cup$  ●  $\square$  не имели никакого сходства между собой.

Особенно нас заинтересовало то, что испытуемые отвергали наши утверждения о том, что такие фигуры, как ● и  $\cup$ , схожи между собой. Надо отметить, что эти фигуры очень похожи на те, которые использовали гештальтпсихологи, чтобы продемонстрировать так называемые всеобщие законы восприятия. В своих экспериментах, в которых, как правило, участвовали образованные испытуемые, они пришли к выводу, что такие фигуры обычно группируются вместе, потому что обе они являются «представителями» абстрактного класса окружностей. Их испытуемые игнорировали «индивидуальные» черты этих фигур и учитывали лишь основную — принадлежность к одному «геометрическому классу» и на этой основе приходили к решению. Отсталые крестьяне в наших экспериментах не видели сходства в этих фигурах, так как они воспринимали их как предметы из своего обихода и соответственным образом пытались обозначать их. «Нет, совсем они не похожи, — сказал один крестьянин, — потому что первая — это монета, а вторая — луна». Конечно, имеющие начальное образование испытуемые классифицировали эти фигуры, руководствуясь их общей конфигурацией, но мы более не могли приписывать этот способ классификации какому-то «универсальному закону восприятия». Категориальное восприятие объектов, например восприятие формы, отражает исторически развившийся и унаследованный способ классификации предметов в окружающем нас мире. Более образованные испытуе-



мые могут классифицировать объекты, основываясь на одном «идеальном» их свойстве, но это не является естественным законом человеческого восприятия.

Эту проблему можно поставить иначе.

Человек может различить три миллиона различных оттенков, но существует только шестнадцать или двадцать названий цветов. Означает ли это, что восприятие и классификация оттенков изменяются в связи с наличием названий самых различных цветов в языке испытуемого? Имеют ли язык и соответствующие виды практической деятельности с цветами решающее значение для их восприятия и классификации? Мы исследовали восприятие и классификацию цветов различными группами испытуемых и получили результаты, совпадающие с результатами наших исследований восприятия геометрических фигур.

Мы просили испытуемых различных групп называть и классифицировать мотки окрашенной шерсти. Необразованные испытуемые, в особенности женщины, многие из которых были отличными ткачихами, пользовались очень малым количеством категориальных названий цветов. Вместо этого они называли окрашенные мотки шерсти названиями сходно окрашенных предметов из их окружения. Например, разные оттенки зеленого они обозначали названиями разных растений: «цвет травы весной», «цвет тутовых листьев летом», «цвет молодого горошка». Когда этим испытуемым предлагали сложить вместе одинаково окрашенные нитки, многие категорически отказывались делать это, говоря, что каждый моток ниток отличается от другого. Некоторые испытуемые раскладывали их по порядку переходящих друг в друга оттенков. Такого типа изолированное восприятие отдельных мотков шерсти отсутствовало у испытуемых других экспериментальных групп, которые руководились категориальными названиями цветов, и легко группировали похожие цвета.

Следующая серия наших опытов была посвящена классификации предметов. В отличие от набора различно окрашенных мотков шерсти или

изображений геометрических фигур предметы, окружающие нас в повседневной жизни, трудно разделить на категории на основе какой-то общей физической черты. Их можно классифицировать на категории многими способами, и нас интересовала сущность этой категоризации.

Исследуя динамику развития ребенка, Л. С. Выготский установил различные типы категорий, используемые детьми разного возраста. На ранних этапах развития ребенка слова не являются организующим фактором в том, как ребенок категоризирует свой опыт. На следующем этапе категоризации ребенок начинает сравнивать предметы по одному их физическому свойству, например по цвету, форме или размеру. Но во время сравнения ребенок быстро забывает о свойстве, которое он первоначально избрал как основу классификации, и переключается на другое свойство. В результате он часто собирает группу предметов, не обладающих только одним общим признаком. Логическая основа таких группировок часто представляет собой целый комплекс признаков, объединенных общей ситуацией. Предметы объединены общей ситуацией, в которой каждый из них участвует индивидуально. Примером подобной группировки может быть категория «еда», куда ребенок включает «стул», чтобы сидеть за столом, «скатерть», чтобы покрыть стол, «нож», чтобы резать хлеб, «тарелку», чтобы положить хлеб, и т. д.

Детерминирующим фактором классификации предметов в ситуационные комплексы этого рода является не определенное понятие, выраженное в слове, а, скорее, функционально-образное восприятие объектов и их взаимоотношений, наблюдаемое в реальной жизни. Л. С. Выготский установил, что группирование предметов по ситуационному принципу типично для дошкольников и младших школьников.

Дети старшего и особенно юношеского возраста перестают обобщать объекты на основе непосредственных впечатлений. Основой классификации становятся тогда некоторые очевидные свойства предметов. Каждый предмет включается

в определенную категорию. Создаются системы объектов, объединенных в разные категории; развивается иерархическая понятийная схема, выражающая различную «степень общности» объектов. Например, роза — цветок, цветок — растение, растение — часть органического мира. Когда человек переходит к такому способу мышления, он прежде всего сосредоточивается на «категориальных» взаимоотношениях между объектами, а не на конкретных способах, которыми они взаимодействуют в реальных ситуациях.

Легко понять, что психологические закономерности, управляющие таким понятийным мышлением, резко отличаются от закономерностей построения обобщений на базе конкретного опыта. Категориальное мышление является не просто отражением личного опыта, оно отражает общественный опыт, выраженный посредством речевой системы. Таким образом, по мере овладения языком, грамотой функционально-образные операции мышления заменяются семантическими и логическими операциями, в которых слова становятся основным средством абстрагирования и обобщения.

Мы полагали, что поскольку отвлеченное мышление является продуктом теоретической деятельности, которой обучают в школе, сложные формы абстракции и обобщения будут обнаружены только у тех испытуемых, которые получили какое-то формальное образование. Однако большинство наших испытуемых получили лишь начальное образование или совсем не посещали школу, и нас интересовали принципы, которыми они будут руководствоваться при группировании предметов, встречающихся им в повседневной жизни.

Почти все испытуемые внимательно выслушивали инструкции и охотно принимались за работу. Однако обычно вместо попыток подобрать «сходные предметы» они принимались отбирать предметы, «подходящие для определенной цели». Другими словами, они заменяли теоретическую задачу практической. Эта тенденция стала очевидной с самого начала нашей экспериментальной работы, когда испытуемые начали отбирать изо-

лированные предметы и называть их индивидуальные функции. Например, «этот предмет» был необходим, чтобы выполнить одну работу, а «тот» — для другой работы. Они не видели никакой необходимости сравнивать и группировать все предметы и разносить их по особым категориям. Позднее, в результате обсуждений и различных наводящих вопросов, многие из испытуемых преодолели эту тенденцию. Однако даже тогда они были склонны рассматривать задачу, как практическую, группируя предметы согласно их роли в определенной ситуации, вместо того чтобы совершать теоретическую операцию, располагая их по категориям согласно их общему признаку. В результате каждый испытуемый группировал предметы идиосинкразическим путем, в зависимости от той образной ситуации, которую он себе представлял. Конкретные группы, создававшиеся нашими испытуемыми на базе этого «ситуационного» мышления, были очень стабильны. Когда мы пытались предложить испытуемым другой способ классификации предметов, основанный на абстрактных принципах, они обычно отвергали его на том основании, что такой подход не отражает присущие предметам связи и что человек, занимающийся подобной группировкой, просто «глуп». Лишь в редких случаях они признавали возможность применения такого способа классификации, но тогда они действовали очень неохотно, уверенные, что подобная группировка не имеет большого значения. Имеющей важное значение была для них лишь классификация, основанная на практическом опыте.

Следующий пример иллюстрирует тип рассуждений, с которыми нам пришлось встретиться.

Рахмату, неграмотному крестьянину тридцати одного года из отдаленного района, показали рисунок молотка, пилы, полена и топора. «Какие предметы похожи? И что лишнее?» — спросили его. «Они все похожи, — сказал он. — Я думаю, что все они нужны. Смотрите, если Вам нужно разрубить что-нибудь, Вам нужен топор. Так что все они нужны».

Мы попытались объяснить задачу, говоря: «Послушай, вот трое взрослых и один ребенок. Конечно, ребенок не принадлежит к этой группе».

Рахмат отвечал: «Нет, мальчик должен остаться с другими!» «Видишь ли, все трое работают, и если им придется бегать за разными вещами, они никогда не закончат работу, а мальчик может бегать за них. Мальчик научится, и это будет лучше — они смогут вместе хорошо работать».

Затем мы сказали: «Вот у тебя три колеса и клещи. Конечно, клещи и колеса совсем не похожи друг на друга, правда?»

«Нет, все они подходят друг к другу. Я знаю, что клещи не похожи на колеса, но они понадобятся, если надо закрепить что-то в колесе».

«Но ведь то, что в колесе, того нет в клещах, не правда ли?»

«Да, я это знаю, но нужно иметь и колеса, и клещи. Клещами можно работать с железом, а это трудно, знаешь ли».

«Все же, разве неправда, что нельзя употреблять одно и то же слово для колес и для клещей?»

«Конечно, нельзя».

Мы вернулись к первоначальной группе предметов, включающей молоток, пилу, полено и топор.

«Какие из этих предметов можно назвать одним словом?»

«Как это? Если мы назовем все три вещи «топор» — это будет неверно».

«Но один человек выбрал три предмета — молоток, пилу и топор и сказал, что они схожи».

«Пила, молоток и топор все должны работать вместе, но полено тоже должно быть вместе с ними!»

«Как ты думаешь, почему он выбрал эти три вещи, а не полено?»

«Может быть у него много дров, но если он останется без дров, он ничего не сможет делать».

«Правильно, но ведь молоток, пила и топор — орудия?»

«Да, но даже если у нас есть орудия, все же нам нужно и дерево. Иначе мы ничего не сможем построить».

Затем испытуемому показали рисунки птицы, ружья, кинжала и пули. Он сказал: «Ласточка сюда не подходит... нет, а ружье, оно заряжено пулей и убивает ласточку. Затем нужно разрезать птицу кинжалом — по-другому это сделать нельзя. То, что я сначала сказал про ласточку, — неверно. Все эти вещи подходят друг к другу».

«Но ведь, это — оружие. А как же насчет ласточки?»

«Нет, она не оружие».

«Так это означает, что эти три предмета похожи друг на друга, а ласточка к ним не подходит?»

«Нет, птица тоже должна быть с ними. Иначе нечего будет стрелять».

Затем ему показали рисунки стакана, сковородки, очков и бутылки. Он заметил: «Эти три подходят, но я не знаю, зачем ты сюда положил очки. Нет, пожалуй, они тоже подходят. Если человек плохо видит, ему приходится надевать очки, чтобы пообедать».

«Но один человек сказал мне, что одна из этих вещей не подходит к группе».

«Может быть, это у него в роду — думать таким образом. А я скажу, что все они подходят. В стакане нельзя варить пшцу — в него можно наливать что-нибудь. Для готовки нужна сковорода, а чтобы лучше видеть — нужны очки. Нам нужны все эти четыре вещи — вот почему их положили вместе».

Эта тенденция опираться на практическую деятельность, встречающуюся в жизни, преобладала у необразованных и неграмотных испытуемых. Испытуемые, которые уже получили основы школьного образования или посещали краткосрочные курсы, давали смесь практических и теоретических методов обобщения. Категориальную классификацию в качестве основного метода группировки предметов применяла наиболее образованная группа испытуемых. Такие испытуемые на вопрос, какие три из следующих предметов — стакан, сковорода, очки и бутылка — имеют общую черту, немедленно отвечали: «Стакан, очки и бутылка. Они сделаны из стекла, а сковорода — металлическая»; или при предъявлении серии «верблюд, овца, лошадь, повозка» говорил: «Повозка сюда не подходит. Все остальное — животные». Эти и многие другие примеры доказывают, что испытуемые выделяли общие признаки объектов, чтобы делать обобщения (например, «стекло»), и могли отнести разные предметы к общей категории (например, «животные»).

Итак, результаты этих экспериментов сводятся к следующему: первичная функция языка изменяется с повышением образовательного уровня. Когда люди пользуются представлением о конкретной ситуации в качестве способа группирования предметов, они используют язык лишь для того, чтобы он помог им припомнить и объединить в группу компоненты практической ситуации, а не для того, чтобы иметь возможность выделить общий признак и найти объединяющую объекты категорию. Перед нами возник вопрос: имеют ли для необразованных людей абстрактные термины их языка, такие, как «орудие», «сосуд» или «животные», действительно более конкретное значение,

чем для более образованных испытуемых. Ответ на этот вопрос оказался утвердительным.

Приведем примеры. Мы предъявили трем испытуемым (1—3) рисунок топора, пилы и молотка и спросили: «Считаете ли вы, что все эти вещи — орудия?»

Все трое испытуемых отвечали утвердительно.

«А как насчет полена?»

1. «Оно тоже подходит к этим вещам. Мы делаем из дерева разные вещи — двери, ручки инструментов».

2. «Можно сказать, что полено — это орудие, так как дерево нужно для работы вместе с инструментами, чтобы делать вещи. Куски дерева идут на изготовление орудий».

«Но, — возражали мы, — один человек сказал, что полено — это не орудие, потому что им нельзя ни пилить, ни рубить».

3. «Наверное, вам это сказал какой-нибудь полоумный. Дерево нужно для инструментов — вместе с железом оно может резать».

«Но не могу же я назвать полено инструментом?»

3. «Можете — из него можно делать ручки».

«И ты действительно можешь сказать, что дерево — это орудие?»

2. «Конечно! Из него делают шесты, ручки. Мы называем все нужные нам вещи орудиями».

«Назовите все известные вам орудия».

3. «Топор, повозка и также дерево — мы привязываем к нему лошадь, если поблизости нет столба. Послушай, если бы у нас не было вот такой доски (показывает), мы не смогли бы задержать воду в этом арыке, так что эта доска — тоже орудие, и то дерево, которое идет на изготовление классной доски, — тоже орудие».

«Назовите все орудия, которыми можно делать вещи».

1. «У нас есть поговорка — взгляни в поле, и ты увидишь орудие».

3. «Топор, колун, пила, ярмо, упряжь и ремень, нужный для седла».

«Вы действительно можете назвать дерево орудием?»

2. «Да, конечно. Если у нас не будет дерева для топора, мы не сможем работать и не сможем построить повозку».

Ответы этих испытуемых были типичны для неграмотных: пытаясь определить абстрактный, категориальный смысл слова, испытуемые сначала включали в него предметы, действительно принадлежащие данной категории, однако вскоре они выходили за пределы этой категории и добавляли предметы, которые просто встречались в их опыте вместе с теми, которые входили в указанный класс, или же предметы, которые могли бы встретиться

вместе с некоторой воображаемой ситуацией. Для этих людей слова имели функцию, совершенно отличную от той, которую они имеют для образованных людей. Они употреблялись не для кодирования предметов, не для их обобщения в абстрактном понятии, а для того чтобы установить практические связи между вещами.

Однако испытуемые, получившие основы школьного образования и принимавшие участие в коллективных формах трудовой деятельности, легко переходили к абстрактному мышлению. Приобретение нового социального опыта, новые идеи, образование изменяют отношение людей к языку, тогда слова становятся основным инструментом абстракции и обобщения.

Эта работа по определению значений слов одновременно с работой по классификации привела нас к выводу, что способы обобщения, типичные для мышления людей, живущих в обществе, где рудиментарные, практические функции довлеют над их деятельностью, отличаются от моделей обобщения у лиц, получивших формальное образование. Процессы абстрагирования и обобщения не являются инвариантными на всех этапах социально-экономического и культурного развития. Такие процессы сами являются продуктами культурной среды.

На базе полученных результатов, показывающих сдвиг в способности людей классифицировать предметы, встречающиеся в их повседневной жизни, мы предположили, что когда люди овладевают словесным и логическим кодированием, позволяющим им абстрагировать существенные черты предметов и включать их в категории, они смогут перейти и к более сложному логическому мышлению. Если люди группируют предметы и устанавливают значение слов на базе практического опыта, можно ожидать, что и выводы, сделанные ими из определенной предпосылки в логической задаче, тоже будут зависеть от их непосредственного практического опыта. В таком случае приобретение новых знаний на словесно-логической основе было бы невозможным. Как известно, переход от сенсорно-



го к рациональному сознанию, к словесно-логической форме приобретения опыта классики марксизма считают наиболее важным феноменом в истории человечества.

Наличие общих теоретических понятий, которым подчинены практические знания, создает логическую систему кодирования. Теоретическая мысль, развиваясь, все более усложняется и приобретает сложную абстрактную структуру. Система логических и грамматических структур функционирует в качестве основы суждения; эта система также включает более сложные словесные и логические «приемы», позволяющие выполнять операции по дедукции, не опираясь на непосредственный опыт.

В ходе культурного развития возникает способность делать выводы из силлогизмов, в которых ряд частных суждений ведет к объективно новому заключению. Два предложения, первое из которых дает общее утверждение, а второе — специфическое утверждение, представляют собой большую и малую посылки силлогизма. Взрослый образованный человек воспринимает эти посылки не как две отдельные фразы, а как некую логическую связь, ведущую к выводу. Например, я могу сказать:

Драгоценные металлы не ржавеют.  
Золото — драгоценный металл.

Вывод «Золото не ржавеет» настолько очевиден, что многие психологи были склонны рассматривать подобное логическое заключение как основное свойство человеческого сознания.

Так, приверженцы Вюрцбургской психологической школы, например, говорили о «логических ощущениях», полагая, что эти «ощущения» присущи человеческому сознанию в течение всей истории человечества. Пиаже, изучая развитие интеллектуальной деятельности у детей, выразил сомнения относительно врожденного характера таких «логических ощущений». В то время, когда мы проводили свои исследования, никто еще не знал, являются такие логические схемы неизменными на

разных стадиях социального развития или нет. Потому мы решили исследовать реакции испытуемых на задачи, требующие вывода из силлогизма.

Чтобы определить, создаются суждения людей на логической основе, т. е. на основе больших и малых посылок, или же на основе собственного практического опыта, мы создали два типа силлогизмов. В одних силлогизмах содержание было взято из непосредственного практического опыта людей, содержание других было оторвано от такого опыта, так что выводы можно было сделать только на базе логической дедукции.

Мы опасались, что испытуемые не воспримут большую и малую посылки как части единой задачи, забудут или исказят эти посылки, и тогда их вывод будет построен не на тех данных, которые предъявлялись. Чтобы гарантировать себя от этого, мы сначала предъявили большой и малый силлогизмы, а потом просили испытуемых повторить весь силлогизм. Особое внимание уделялось искажениям посылок и любым вопросам испытуемых, так как они были важным свидетельством того, в какой степени посылки воспринимались как объединенная система. После того как испытуемый мог правильно повторить посылки, мы просили его сделать соответствующий вывод.

Один из первых фактов, который мы обнаружили, состоял в том, что неграмотные испытуемые не видели логической связи между частями силлогизма. Для них каждая из трех отдельных фраз представляла собой изолированное суждение. Это проявлялось уже тогда, когда испытуемые пытались повторить отдельные предложения задачи, они припоминали их как отдельные, не связанные между собой предложения, часто упрощая и изменяя их форму. Во многих случаях предложения фактически теряли весь свой характер силлогизма.

Это можно показать на следующих примерах.

Драгоценные металлы не ржавеют.

Золото — драгоценный металл.

Ржавеет оно или нет?

Воспроизведение этого силлогизма тремя испытуемыми (1—3) было следующим:

1. Драгоценные металлы ржавеют или нет?  
Золото ржавеет или нет?
2. Драгоценные металлы ржавеют.  
Драгоценное золото ржавеет.  
Ржавеет ли драгоценное золото или нет?  
Ржавеют ли драгоценные металлы или нет?
3. Это все — драгоценное.  
Золото — тоже драгоценное.  
Ржавеет оно или нет?

Эти примеры показывают, что силлогизмы не воспринимались испытуемыми как объединенная логическая система. Отдельные части силлогизма запоминались как обособленные, логически не связанные между собой фразы. Некоторые испытуемые улавливали вопросительную форму последнего предложения и переносили ее на обе посылки. В других случаях вопрос, сформулированный в силлогизме, повторялся, но без связи с предшествовавшей посылкой, как не имеющий к ним отношения.

Полученные результаты показали, что дальнейшее изучение логической операции требует проведения с нашими испытуемыми предварительной работы по силлогизмам для того, чтобы помочь им понять универсальную природу посылок и их логическую связь и основную задачу — сделать вывод. В этой работе мы предлагали испытуемым силлогизмы со знакомым содержанием. Содержание силлогизмов первого типа бралось из практического опыта испытуемого, например:

Хлопок растет там, где жарко и сухо.  
В Англии холодно и сыро.  
Может там расти хлопок или нет?

Силлогизмы второго типа включали материалы, незнакомые испытуемым, и выводы из них должны были быть чисто теоретическими, например:

На Дальнем севере, где снег, все медведи белые.  
Новая Земля — на Дальнем севере.  
Какого цвета там медведи?

Испытуемые, живущие в наиболее отсталых районах, отказывались делать какие-либо выводы

даже из первого типа силлогизмов. Они заявляли, что никогда не бывали в этом незнакомом месте и не знают, растет там хлопок или нет. Только после длительных разъяснений их убеждали отвечать на основе самих слов, и они неохотно соглашались сделать вывод: «Из твоих слов понятно, что хлопок там не может расти, если там холодно и сыро. Когда холодно и сыро, хлопок растет плохо».

Такие испытуемые наотрез отказывались делать выводы из силлогизмов второго типа. Как правило, они отказывались даже принять большую посылку, заявляя: «Я никогда не был на севере и никогда не видел медведей». Один из наших испытуемых сказал: «Если Вы хотите, чтобы Вам ответили на этот вопрос, спросите людей, которые там побывали и видели их». Зачастую они игнорировали посылку и заменяли ее собственными сведениями, говоря, например: «Разные бывают медведи. Если родился красным, таким он и останется». Короче говоря, они пытались избежать решения задачи.

Можно проиллюстрировать эти трудности следующими протоколами беседы с 37-летним жителем кишлака. Мы предъявили силлогизм: «Хлопок может расти только там, где жарко и сухо. В Англии холодно и сыро. Может ли там расти хлопок?»

«Я не знаю».

«Подумай об этом».

«Я был только в Кашгаре. Ничего больше я не знаю».

«Но на основании того, что я сказал, может ли хлопок там расти?»

«Если земля хорошая, хлопок будет там расти, но если там сыро и земля плохая, он расти не будет. Если там похоже на Кашгар, он там тоже будет расти. Конечно, если почва там рыхлая, он тоже будет там расти».

Затем силлогизм был повторен.

«Что ты можешь заключить из моих слов?»

«Если там холодно, он не будет расти. Если почва хорошая и рыхлая — будет».

«Но на какую мысль наводят мои слова?»

«Знаешь, мы — мусульмане, мы — кашгарцы. Мы никогда нигде не бывали и не знаем, жарко там или холодно». Был предъявлен другой силлогизм.

«На Дальнем Севере, где снег, все медведи белые. Новая Земля — на Дальнем севере. Какого цвета там медведи?»

«Медведи бывают разные».

Силлогизм повторяется.

«Я не знаю. Я видел черного медведя. Других я никогда не видел. В каждой местности свои животные — если она белая, они будут белые, если желтая — они будут желтые».

«Но какие медведи водятся на Новой Земле?»

«Мы всегда говорим только о том, что мы видим. Мы не говорим о том, чего мы не видели».

«Но на какую мысль наводят мои слова?»

Силлогизм снова повторяется.

«Ну, это вот на что похоже: наш царь не похож на вашего, а ваш не похож на нашего. На твои слова может ответить только кто-то, кто там был, а если человек там не был, он ничего не может сказать на твои слова».

«Но на основе моих слов: «На севере, где всегда снег, медведи — белые», — можешь ты догадаться, какие медведи водятся на Новой Земле?»

«Если человеку шестьдесят или восемьдесят лет и он видел белого медведя и рассказал об этом — ему можно верить, но я никогда его не видел, и потому не могу сказать. Это мое последнее слово. Те, кто видел, могут сказать, а те, кто не видел, ничего сказать не могут».

В этот момент в разговор вступил молодой узбек: «Из ваших слов понятно, что медведи там белые».

«Ну, кто же из вас прав?»

Первый испытуемый отвечал: «Что петух умеет делать, он и делает. Что я знаю, я говорю, и ничего кроме этого».

Результаты этой и многих других бесед показывают, что в решении логических задач у испытуемых преобладают процессы аргументации и дедукции, связанные с непосредственным практическим опытом. Эти люди высказывали совершенно верные суждения о фактах, о которых они знали из своего непосредственного опыта; в этих случаях они могли делать выводы согласно законам логики и облекать свои мысли в слова. Однако при отсутствии опоры на свой опыт и обращении к системе теоретического мышления три фактора резко ограничивали их возможности. Первый — это недоверие к первоначальным посылкам, которые не основывались на их личном опыте, что делало для них невозможным использование этих посылок. Второй — это то, что такие посылки не были для них универсальными; они воспринимались испытуемыми как частное утверждение, отражающее лишь единичный частный случай. Третий фактор — это то, что в итоге силлогизмы распадались

у испытуемых на три изолированных высказывания, не объединенных единой логикой. В результате испытуемые решали задачу путем догадки или обращаясь к личному опыту. Неграмотные крестьяне могли объективно использовать логические связи, лишь опираясь на личный опыт, однако они не воспринимали силлогизм как прием, помогающий сделать логический вывод.

Как и в других наших исследованиях, у образованных испытуемых картина резко менялась. Они решали силлогизмы так, как это делает любой образованный человек. Из каждого силлогизма они выводили правильное заключение независимо от того, были посылки правильны фактически и близки ли они к непосредственному опыту испытуемого.

Я кратко описал только три вида экспериментов из числа тех, которые мы провели в течение двух наших экспедиций в Среднюю Азию. Помимо этих опытов проводились также тщательные исследования процесса решения задач, характера аргументации, используемой испытуемыми, воображения и оценки собеседниками собственной личности. Мы назвали эти последние наблюдения «анти-декартовскими экспериментами», так как мы установили, что критическое отношение к себе является конечным продуктом социально детерминированного психологического развития, а не его отправной точкой, как это следует из идей Декарта. Я не буду приводить здесь все детали этих экспериментов, потому что их схема оставалась постоянной. Во всех случаях мы обнаруживали, что изменения практических форм деятельности, в особенности перестройка деятельности, основанная на формальном образовании и социальном опыте, вызывали качественные изменения в процессах мышления испытуемых. Более того, мы смогли установить, что перестройка организации мышления может произойти за относительно короткое время при наличии достаточно резких изменений социально-исторических условий, подобных тем, которые последовали за Октябрьской революцией 1917 г.

---

**УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ  
БЛИЗНЕЦОВ**

Идея изучать однояйцовых и разнаяйцовых близнецов для выделения роли наследственности и окружающей среды в развитии ребенка принадлежит не нам. Когда мы предприняли эту работу в 30-е гг., мы были знакомы с трудами К. Дж. Хольцингера, С. Бёрже и других авторов, которые проводили исследования генеза интеллектуальных функций и у однояйцовых и разнаяйцовых близнецов.

Логика такого подхода теперь достаточно известна, так что можно ограничиться лишь упоминанием тех основных фактов, на которых мы построили свою работу. Самые первые сравнительные исследования однояйцовых и разнаяйцовых близнецов проводились над детьми, растущими в домашней обстановке. В этом случае общественное окружение близнецов было более или менее однородно, однако для разных пар близнецов оно могло быть довольно различным в зависимости от условий жизни семьи: степени образования родителей, жизни в городской или сельской местности и т. д. Как известно, биологическое сходство между двумя близнецами в одной и той же семье зависит от того, являются они монозиготными (однойяйцовыми) или гетерозиготными (разнаяйцовыми). При однородных внешних влияниях можно ожидать, что интеллектуальные способности однойяйцовых близнецов будут одинаковы, поскольку и окружающая среда, и биологические показатели более или менее идентичны. У разнаяйцовых близнецов должно быть больше различий из-за неоднородности их генетической программы. В литературе были указания о более сложных сравнительных исследованиях близнецов, отделенных друг от друга вскоре после рождения, однако результаты такой работы трактовать довольно сложно вследствие многочисленных неучтенных факторов,

связанных с различиями окружающей среды, в которую этих детей помещают.

В начале 30-х гг. в результате исследований по генетике, которые велись тогда в Московском медико-генетическом институте, создались чрезвычайно благоприятные условия для осуществления наших замыслов. Нам предложили составить научную программу и работать в институте, имевшем великолепное помещение и практически неограниченный доступ к близнецам, живущим в Советском Союзе.

Мы предприняли эту работу, исходя из собственных теоретических предположений. Идея оценки роли социального и биологического факторов в психическом развитии близнецов в качестве испытуемых была достаточно ясной, но мы считали, что в прошлом подобные исследования не дали существенных результатов не только из-за ограниченного числа испытуемых, но и из-за слабости критериев, применявшихся для оценки социальных и биологических влияний. Особенно нас не устраивало применение стандартизированных тестов (IQ-tests) как индикаторов умственного развития для определения умственных способностей близнецов. Эти тесты, разработанные на чисто прагматической основе для предсказания результатов школьного обучения, казались нам тогда (как и теперь) лишенными теоретической базы, неадекватными средствами анализа структуры высших психических функций.

Исходя из многочисленных предварительных исследований конца 20-х гг. мы решили изучать на близнецах особенности их психической деятельности в разном возрасте, зависящие одновременно и от специфического характера предъявленной задачи, и от вклада естественных (биологических) и связанных со средой (культурных) факторов.

Естественные и культурные процессы не только возникают из различных источников, но и изменяются различным образом в ходе развития ребенка. По мере того как ребенок взрослеет, естественные процессы изменяются преимущественно количественно: растут его мышцы, разви-



вается мозг, изменяется размер его конечностей — происходит изменение различных органов и функций по врожденной программе. Можно думать, что основные принципы «естественной» организации психических функций остаются при этом неизменными. Объем памяти, например, отражает «естественные» основы памяти, произвольное запоминание также, по-видимому, связано прежде всего с «естественными» факторами, так как материал просто (без специальной работы) запечатлевается в сознании человека.

С другой стороны, культурные процессы ведут к качественным изменениям. Если в качестве примера мы снова возьмем память, то увидим, что логика развития ребенка не в том, что у него развивается естественная способность регистрировать и восстанавливать информацию. В результате возрастающего влияния общественной среды происходят изменения в принципах, посредством которых осуществляется запечатление и воспроизведение материала. Вместо естественного запоминания путем произвольного удержания впечатлений и произвольного их воспроизведения ребенок постепенно учится организовывать свою память и ставить ее под произвольный контроль посредством применения «умственных орудий».

Мы полагали, что генетический вклад в интеллектуальную деятельность будет более четко отражаться в решении задач, не требующих специальных знаний, а не в таких задачах, решение которых связано с приобретенными в обучении сведениями. Мы предположили, что у растущего ребенка влияние наследственности на интеллектуальную деятельность будет больше проявляться при решении первого типа задач. Мы предположили, что среди детей младшего возраста, для которых культурное влияние играет еще подчиненную роль, односторонние дети будут давать сходные результаты в решении задач. Но по мере того как культурно детерминированные формы обработки информации приобретают все большее значение, социальные факторы будут оказывать большее влияние на психические процессы, чем генотип.

Таким образом, у детей старшего возраста одинаковая среда приведет к сходству интеллектуальных процессов при решении задач, требующих опосредствованных, испытывающих влияние культуры познавательных способностей, даже если дети генетически различны.

Таким образом, логика нашего подхода требовала предъявления задач, разных по степени участия в них естественных и культурных психологических факторов. Мы хотели также исследовать близнецов в разных возрастных диапазонах, а именно: тогда, когда доминируют естественные факторы (5—7 лет), и позже, когда доминируют культурные факторы развития (11—13 лет). И наконец, нам нужна была возможность исследовать различные генетические факторы при постоянном влиянии окружающей среды. Сравнительное изучение однойцовых и разнойцовых близнецов казалось нам идеальным методом изучения всех этих проблем.

Наши предшествующие исследования помогли определить необходимый возрастной диапазон детей. Младшая группа состояла из детей пяти—семилетнего возраста. Хотя в специально организованных условиях и у детей этого возраста можно наблюдать ранние формы проявления социального воздействия на психические процессы, мы знали, что мало вероятно, чтобы такие дети применяли культурные процессы для решения большинства предложенных задач. Старшая же группа состояла из детей 11—13 лет, которые, очевидно, применяли культурные процессы при решении предложенной задачи. В каждой группе было приблизительно пятьдесят пар близнецов, половина из них однойцовые, половина — разнойцовые.

В первой серии опытов детям давались задачи на запоминание, хорошо изученные А. Н. Леонтьевым в его исследованиях по развитию памяти. Мы предъявляли детям девять геометрических фигур и затем просили опознать их в серии из тридцати четырех фигур. Невербальное визуальное запоминание и опознание, требующиеся для выполнения этого задания, отражают действие естест-

венного генетического фактора в процессах памяти.

В следующем задании каждому ребенку предъявлялось по одному пятнадцать трудных для запоминания слов. Испытуемого просили припомнить все эти слова после предъявления всей серии. Это задание могло быть выполнено или путем простого, непосредственного запоминания слов, или путем использования для запоминания сложных опосредствованных процессов. Например, испытуемый мог придумать слово, помогающее ему припомнить каждое из предъявленных слов, или мог вызвать у себя образ, помогающий припомнить нужное слово. Мы полагали, что при выполнении этого задания могли проявиться и естественные, и культурные факторы. Однако сложность задачи создавала впечатление, что в этих случаях естественные процессы доминируют у всех детей, кроме самых старших и наиболее развитых.

В третьем задании мы просили каждого ребенка запомнить другую серию из пятнадцати слов. Предъявляя ребенку каждое слово, мы сопровождали его картинкой, которую он мог использовать как вспомогательный символ для запоминания слова. Эти картинки не были прямо связаны со словами, так что ребенку, чтобы запомнить слова, приходилось устанавливать между ними искусственные связи. Как и во втором опыте, мы предъявляли слова и связанные с ними картинки по несколько раз, чтобы ребенок мог запомнить все слова серии. Затем, когда ребенок таким образом запомнил все слова, мы по одной показывали ему картинки и просили вспомнить сопровождающее ее слово.

Если бы мы учитывали только результаты количественного анализа данных, было бы трудно установить структурные изменения запоминания в процессе опыта, можно было бы думать о возрастных улучшениях запоминания, связанных с каждой из этих трех задач. Но качественный анализ полученных данных вскрыл важные факты.

Мы обнаружили, что структура невербального запоминания геометрических фигур была сходной как в старшей, так и в младшей группе. Почти

никто из наших испытуемых не пользовался какими-либо логическими операциями при запоминании геометрических фигур. В отличие от этого качественный анализ задания, в котором каждое слово, предъявляемое детям, сопровождалось картинкой, дал совершенно другие результаты. Большинство детей младшего возраста запоминали слова так же непосредственно, как они запоминали геометрические фигуры в первом задании или устно предъявляемые слова — во втором. Они не умели использовать вспомогательные стимулы для установления логической связи между картинками и словами, подлежащими запоминанию. Во многих случаях слово припоминалось без всякой связи с картинкой-ключом. Дети не могли ничего сказать о связи между припоминаемыми словами и картинкой, которую они видят. Когда мы спрашивали детей, как они вспомнили слово, они обычно отвечали: «Я просто вспомнил его». Не думаю, чтобы их ответы отражали отсутствие интроспекции. Просто их запоминание не было опосредствовано картинками.

Мы установили также, что для некоторых детей картинка была вспомогательным средством для запоминания не потому, что существовала какая-то логическая связь между нею и словами, а благодаря чисто визуальному сходству. Используя картинку как ключ, помогающий запоминанию, такие дети не устанавливали логических связей, а пытались «увидеть» это слово на картинке. Например, один ребенок припомнил слово «солнце», когда ему показали картинку с изображением топора. Когда мы спросили, каким образом он запомнил это слово, он показал маленькое желтое пятнышко на картинке, изображающей топор, и сказал: «Посмотрите, вот солнце». В подобных случаях можно думать о доминировании естественных факторов в запоминании.

У детей старшего возраста процесс запоминания качественно изменялся и путь установления прямого сходства между словом и картинкой заменился запоминанием при помощи установления между ними логических связей. У этих детей ред-

ко слова запоминались элементарным, прямым путем или посредством установления визуальной связи с картинкой. Чаше они запоминали, например, слово «солнце», используя такие логические связи между ним и изображением топора, как «Человек работал топором в солнечный день» или «Мы работаем топором и искры блестят на солнце».

Таким образом, наши задачи успешно вызывали как опосредствованные формы запоминания в одних случаях, так и прямые, непосредственные — в других.

Следующей нашей задачей было выяснить, связано ли «естественное» запоминание с генетической структурой ребенка, а «культурная» его форма — с влиянием окружающей среды.

Мы предположили, что генетически детерминированные, естественные формы запоминания должны быть одинаковыми у однояйцовых близнецов и что различия в этих процессах у таких близнецов должны быть меньше, чем у разнояйцовых близнецов, которые, находясь в одинаковой социальной среде, в большей степени отличаются друг от друга по своей генетической структуре. Мы оценивали эти различия по тесту  $D$  и подсчитывали два разных показателя, а именно:  $D_i$  — разница между показателями однояйцовых близнецов и  $D_f$  — разница у разнояйцовых близнецов. Мы решили посмотреть на соотношение этих различий. Мы ожидали, что  $D_f > D_i$  для естественных процессов и  $D_f = D_i$  для культурных процессов, поскольку в последнем случае среда для близнецов разного типа одинакова.

Результаты исследования, выраженные в показателях различий  $D_f$  и  $D_i$  для «естественных» и «опосредствованных» заданий в двух возрастных группах, были следующими (см. с. 77).

Как видно из таблицы, результаты довольно точно соответствовали нашим ожиданиям. При решении задачи, где доминировало естественное, прямое запоминание, однояйцовые близнецы дали более сходные результаты, чем разнояйцовые близнецы (почти в три раза), на обоих возрастных

Возраст близнецов (по группам)	Естественное задание (опознание геометрических фигур)		Задание, связанное с опосредствованным запоминанием (слова и картинки)	
	$D_f$	$D_i$	$D_f$	$D_i$
5—7 лет	18,0	$> 5,4$	4,4	$> 1,9$
11—13 лет	14,0	$> 5,6$	1,2	$= 1,5$

уровнях (т. е.  $D_f > D_i$ ). При решении опосредствованной задачи наблюдалось то же соотношение для детей младшего возраста, хотя преобладание  $D_f$  над  $D_i$  было значительно меньшим; у детей старшего возраста  $D_f$  и  $D_i$  были почти одинаковы. Это точно соответствовало нашему предположению о том, что для решения такой задачи детям старшего возраста придется пользоваться опосредствованными, культурными формами запоминания. Статья об этих исследованиях была напечатана в американском журнале «Характер и личность» в конце 30-х гг.

Большая часть психологов интересовалась близнецами, чтобы разграничить процессы, формирующиеся под влиянием среды и находящиеся преимущественно под влиянием наследственности, что пытались сделать и мы. Однако изучение близнецов имеет огромное значение для психологических исследований и за пределами этих проблем. Однояйцовые близнецы обычно находятся в весьма сходной домашней среде более, чем другие кровные родственники, поскольку их возраст совпадает и их физическое сходство часто заставляет взрослых одинаково к ним относиться, поэтому они представляют интереснейшую модель для изучения влияния собственно социальных факторов. На фоне необычно стабильного окружения психологи могут вносить запланированные социальные изменения и изучать последствия этих изменений.

В. Н. Колбановский, А. Н. Миренова и я сотрудничали при изучении так называемых учебных игр, развивающих способность детей к конструк-

тивной деятельности. Мы решили сосредоточить нашу исследовательскую работу на конструктивной игре, так как игры, способствующие развитию подобной деятельности, широко применяются в дошкольных учреждениях. Обычно они представляют собой набор кубиков (объемных деталей) различной формы, из которых ребенок может строить разного рода сооружения. Многие воспитатели утверждают, что конструктивная игра не только занимательна, но и способствует развитию воображения ребенка и элементарных психических процессов, включая способность различать формы и оценивать пространственное расположение элементов.

Мы начали с просмотра учебных материалов, предназначенных для стимулирования конструктивной деятельности у дошкольников, и того, как эти материалы используются воспитателями. Мы выделили два основных метода привлечения ребенка к конструктивной деятельности. Первый заключался в том, что воспитатели предлагали детям конструировать постройки из кубиков по образцам. Эти образцы представляли собой рисунки, на которых были изображены все элементы, необходимые для постройки, так что дети могли копировать модель шаг за шагом, складывая ее из кубиков. Предполагалось, что такого рода процедура научит ребенка ставить конкретные цели, сосредоточиваться на задании, анализировать характер модели и различать ее составные части. Однако мы обнаружили, что дошкольники редко выполняли задание, как следует. Складывание кубиков по готовой модели было часто настолько скучным для детей, что воспитателям приходилось уговаривать их завершить постройку.

В результате многие воспитатели работали по второму методу, а именно: они разрешали дошкольникам свободно играть с кубиками, строя, что им хочется. Такая свободная игра, конечно, может в какой-то степени способствовать развитию творческого воображения ребенка, однако мы сомневались, даст ли она в дальнейшем устойчивые результаты.

Фактически оба этих метода имели недостатки. Реальная конструктивная деятельность требовала от ребенка четко определенной цели, которая должна быть им сформулирована устно или в виде модели, которую ребенок должен скопировать. При выполнении такой задачи ребенок должен быть поставлен перед необходимостью самостоятельно проанализировать задачу и найти пути к ее решению. Он должен был заранее отбирать кубики, подходящие к данной постройке, и отложить те, которые не годятся для этой цели. Ни одна из двух описанных выше форм конструктивной деятельности не отвечала этим условиям. Ребенок, получивший для копирования готовую детально разложенную модель, не встречает необходимости самостоятельно анализировать задачу. От него требуется только отбирать кубики, такие же, как на рисунке, и помещать их, куда следует. В задаче, предложенной таким образом, нет места для рассуждения. Она дает возможность ребенку производить лишь элементарное различение объектов, чем большинство детей этого возраста уже прекрасно владеют.

Свободная постройка из кубиков привлекательна для ребенка, но она не подсказывает ему, как осуществить задуманное. Ребенок должен сам найти решение путем отбора кубиков и процедур, которые нужны для выполнения работы. И цель и средства выполнения его нестабильны. По мере того как ребенок строит, работа часто становится все сложнее, к постройке добавляются все новые детали, поэтому свободная постройка из кубиков обычно интересна для него и удерживает его внимание в течение довольно длительного времени.

Несмотря на эти положительные черты, свободная постройка имеет ряд недостатков с педагогической точки зрения. В условиях свободной игры ребенок обычно не задумывается над тем, сможет ли он в действительности создать свою постройку из имеющихся в наличии материалов. Другим недостатком свободного конструирования является то, что оно часто превращается из конструктивной деятельности в свободную творческую игру, когда



ребенок в ходе игры экспромтом придает вещам разные значения, например ставит кубик и называет его машиной. До некоторой степени ребенок может отвлекаться от объективных свойств материалов; он может положить кубик и сказать: «Это будет дерево». Другой кубик может стать машиной, а третий, поменьше, — собакой и т. д. Играя с кубиками, дети, в особенности младшие дошкольники, предоставляют полную свободу своему воображению. Игра такого типа часто бывает занимательной, но она не развивает у ребенка собственно конструктивные способности.



*Рис. 2.* Модель, где видны элементы (слева), и модель, где видны только контуры

Принимая во внимание эти возражения, мы с А. Н. Миреновой разработали следующую конструктивную задачу. Мы предъявляли ребенку модель и просили скопировать ее из кубиков. Предъявляемые модели отличались от обычно применяемых в дошкольных учреждениях тем, что контуры отдельных элементов, необходимых для постройки, были скрыты (рис. 2). Ребенку предъявлялся либо двухмерный контур модели, которую ему предстояло построить, либо объемная трехмерная модель, покрытая плотной белой бумагой, так что были видны лишь ее общие контуры. Простая модель, где видны все отдельные кубики, из которых состоит постройка, может быть скопирована ребенком просто путем визуального сравнения лежащих перед ним кубиков с кубиками в постройке-модели. Контурная модель представляет для ребенка определенную задачу, не давая ему подробной информации о том, как составлять компоненты постройки. В противоположность конструктивным заданиям обычного типа контурная модель

заставляет ребенка самостоятельно решать, какие кубики лучше всего пригодны для выполнения задания.

Наконец, наша конструктивная задача отличалась от постройки из кубиков в ситуации свободной игры еще и тем, что она удерживала ребенка в границах, обусловленных моделью, с которой он мог постоянно сверять результаты своей работы. Это требование удерживало ребенка в пределах конструктивного мышления и препятствовало переключению на свободную игру.

Мы полагали, что игра такого рода будет способствовать развитию у детей сложных форм перцептивной деятельности. Непосредственное восприятие модели для выполнения задания было недостаточно — требовалось логически анализировать модель, устанавливать соотношение ее компонентов. Детям была предоставлена определенная свобода выбора при выполнении задания, но одновременно им приходилось работать в определенных рамках.

Мы проверили свои гипотезы относительно конструктивной игры на пяти парах однояйцовых близнецов, посещавших школу при Медико-генетическом институте. Мы начали с проведения ряда психологических тестов, чтобы определить, соответствовало ли возрастной норме перцептивное и познавательное развитие этих детей. Мы также провели исследование их визуального конструктивного мышления. После этого двум группам детей предложили выполнить контрольные задания. В одном задании детей просили сделать постройку по модели, показывающей отдельные элементы; в другом дети должны были строить по модели, на которой указывались только общие контуры; в последнем задании их просили свободно играть с кубиками. Эти контрольные задачи дали нам исходные показатели, с которыми мы могли позднее сверять изменения, вызванные нашей тренировочной программой.

С одним из каждой пары близнецов мы проводили тренировку — конструирование по модели, на которой были ясно обозначены все элементы.

Эта группа получила название «группа постройки из элементов». Второй группе близнецов дали тренировочное задание использовать контурную модель, где основные элементы, составляющие ее, были невидимы. Эту группу назвали «группа постройки по модели».

Чтобы обеспечить наличие у всех детей одинакового уровня опыта такого рода конструктивной деятельности, которая предусматривалась для них, мы выбрали детей, которые жили в Медико-генетическом институте и посещали там специальный детский сад. Эти две группы детей жили в разных комнатах, посещали два различных детских сада и встречались друг с другом только на прогулках или иногда во время игры. С каждой из этих групп дважды в день проводились тренировочные занятия в течение двух с половиной месяцев, так что с каждым из близнецов было проведено около пятидесяти тренировочных занятий.

Вначале конструктивная деятельность детей из обеих групп протекала со значительными трудностями. Они часто выбирали кубики неправильного размера или формы, и их постройки заметно отличались от тех моделей, которые им следовало скопировать. Одной из главных трудностей для всех детей было выбрать произвольно кубик и сказать, для какого звена модели он нужен, без проверки того, действительно ли он совпадает с этой деталью. Например, если у модели была остроконечная крыша, ребенок мог использовать конус или составить ее, прислонив друг к другу два продолговатых кубика, не обращая внимания на то, похожа ли его конструкция на остроконечную крышу модели. В результате детские постройки часто мало походили на предложенную для копирования модель, однако дети описывали эти постройки, как будто они действительно были копией модели и в очень малой степени или же совсем не отдавали себе отчета в их несовпадении.

После двухмесячной тренировки мы дали обеим группам детей тесты для определения влияния двух разных тренировочных программ на развитие их визуального мышления и конструктивной

деятельности. Тесты заключались в том, что мы предложили всем детям для копирования модель-контур, элементы которой были скрыты. Мы обнаружили, что дети, которые в течение тренировок работали с такими моделями, могли создать идентичные структуры гораздо успешнее, чем дети, которые тренировались по моделям, на которых были обозначены все элементы. Вначале казалось вероятным, что это различие просто отражает специфический эффект. Однако когда мы предъявили обеим группам новые модели с обозначением всех элементов и попросили детей скопировать их, то обнаружили, что те дети, которые тренировались на моделях, дающих только общий контур, по-прежнему превосходили других.

Что же в программах тренировки вызывало различия в поведении детей? Мы попытались ответить на этот вопрос, анализируя ошибки детей при конструировании различных моделей. Мы установили, что дети, тренировавшиеся строить по контуру, планировали свои сооружения. Первой их реакцией на задачу была попытка проанализировать общую схему, в то время как дети, тренировавшиеся строить по элементам, сразу хватались за работу. Мы также установили, что дети, строившие по контуру, превосходили других и по способу, каким они соотносили элементы постройки с целым, и когда они ее завершали, они более четко могли объяснить, чем их постройка отличается от модели. Когда же дети, строившие конструкцию из элементов, заканчивали свои сооружения, они часто утверждали, что они точно скопировали модель, даже когда различия были очевидны. Они, казалось, не замечали, что выбранные ими элементы не имели надлежащего соотношения с целым.

Завершив анализ деятельности детей при выполнении тренировочных задач, мы попытались исследовать причины наблюдавшихся различий. Мы предложили детям новые задачи; одна из них состояла из постройки по модели, в которой недоставало одного или двух элементов. Дети, тренировавшиеся строить по контуру, не встречали особых трудностей при выборе необходимых деталей

и размещении их по своим местам. Но дети, привыкшие строить в соответствии с указанием всех элементов, совершенно не могли справиться с этой задачей.

Эти результаты заставили нас предположить, что тренировочная программа постройки конструкции из элементов упражняла у детей лишь элементарное восприятие, и поэтому у них возникали затруднения при решении более сложных задач. Тогда мы провели испытания способности детей обеих групп различать элементарные фигуры. Мы установили, что между ними нет разницы. Мы провели также испытания способности детей сосредотачиваться на задаче, предлагая им выявить различия между парами кубиков, чтобы определить, какие из них необходимы для завершения следующих ступеней задачи. Дети не обнаружили никаких различий по длительности времени, в течение которого они могли концентрировать внимание.

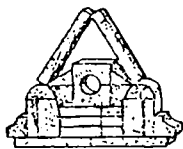


Рис. 3. Модель из элементов различной формы

На основе этих наблюдений мы пришли к заключению, что различия в деятельности детей при решении конструктивных задач не являются результатом различий в элементарном восприятии или степени концентрации внимания. Они кроются в способности детей анализировать целостные модели, разлагая их на составные элементы, и соотносить эти элементы с целым. В дальнейшем мы проверили это предположение, предъявляя детям усложненные фигуры с тем, чтобы они воспроизвели их по памяти. Эти фигуры составлялись из кубиков различной формы, составляющих опознаваемое целое (рис. 3). Мы обнаружили, что дети, строившие конструкции по модели, могли воспроизводить общую форму фигур, правильно применяя элементы, в то время как дети, тренировавшиеся на постройке из элементов, выполняли только отдельные элементы задания и не могли построить целую фигуру.

Затем мы предъявляли детям «задачу с соста-

ми» (рис. 4). Чтобы выполнить это задание, детям нужно было понять, что сторона каждого ромбасоты является одновременно стороной соседнего прилегающего ромба. Как и все дети в возрасте 5—6 лет, близнецы, с которыми мы работали, сочли эту задачу трудной. Однако дети из группы конструктивного моделирования по целому образцу показали, что они могут понять правило соединения сот, хоть они и допускали ошибки, в то время как дети из группы постройки по элементам

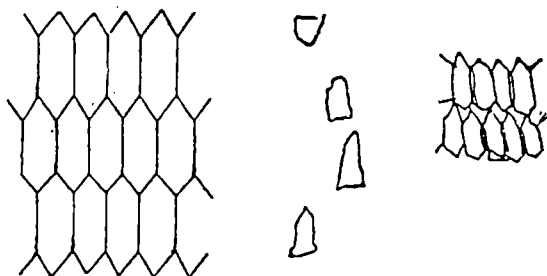


Рис. 4. Модель сот (слева) и попытки двух детей воспроизвести ее; первый ребенок прошел тренировку построения из элементов; второй — тренировку на постройках по контурным моделям

были совершенно не в состоянии справиться с этой задачей.

Чтобы определить способность детей к анализу связей между предметами и их пространственной конфигурацией, мы просили каждого ребенка имитировать движения экспериментатора, обращенного к нему лицом (пробы Хэда). Если экспериментатор поднимал правую руку, ребенок должен был поднять тоже правую руку, хотя ближе к правой руке экспериментатора была его левая рука. Для выполнения правильной реакции ребенок должен был совершить операцию переноса движения в пространстве. опыты показали, что дети, прошедшие тренировку по контуру, лучше производили пространственные операции, чем дети, строившие постройки из элементов.

Наконец, у детей, строивших из элементов, не наблюдалось никакого прогресса в условиях свободной постройки. Часто, начав строить что-нибудь, они отвлекались, происходила трансформация значения и элементов, и самого задания. Дети, строившие по контуру, сначала составляли план постройки, а потом его осуществляли, что отражало общее изменение их способности планировать и осуществлять конструктивную задачу. В последующих экспериментах, спустя шесть месяцев, мы также обнаружили значительное различие между детьми этих двух групп. Это исследование было интересно и своими теоретическими, и воспитательными выводами, и тем, что оно продемонстрировало, что однояйцовые близнецы — чрезвычайно перспективный объект исследования.

Работа с близнецами в двух описанных выше сериях опытов дала возможность проконтролировать генетические влияния и влияния среды на их интеллектуальное развитие. В третьей серии опытов мы исходили из факта тесных социальных связей, возникающих между близнецами и оказывающих большое влияние на их язык и последующее интеллектуальное развитие.

Как известно, близнецы обычно проводят большую часть времени вместе, причем огромное количество времени они проводят в игре, которая лишь частично контролируется взрослыми. Взрослые обычно присматривают лишь за тем, чтобы с детьми ничего не случилось. У близнецов вырабатываются особые «личные» слова или фразы, имеющие для них специальное значение и непонятные для окружающих. В простой форме такая «личная» речь свойственна любой социальной группировке, но объем ее обычно ограничен. В некоторых случаях в условиях изоляции близнецов может возникнуть особая «близнецовая ситуация», когда дети общаются только с помощью слов, понятных им обоим, но непонятных для окружающих их взрослых.

В ходе нашей работы нам повстречалась такая пара близнецов. Юра и Леша, однояйцовые близнецы, до двух лет не говорили совсем. В два с по-

ловиной года единственными словами были «мама» и «папа». В четыре года они, играя вместе, произносили какие-то звуки, но не употребляли их систематически в связи с предметами или действиями, по крайней мере их мать не могла уловить никакой определенной системы. К пяти годам дети могли произнести несколько обычных слов, говоря со взрослыми, но в игре их речь почти не участвовала, а когда они все же говорили, то звуки, произносимые ими («ага», «ну», «а», «буль-буль»), казалось, были связаны лишь с действиями и жестами и не имели самостоятельного значения. Их словарный запас состоял из их собственных слов, таких, как «пи-пи» вместо «цыпленок» и т. п. и небольшого числа слов, обозначающих привычные предметы, части тела и элементарные действия. Близнецы понимали несложную речь, относящуюся к ним. Но когда речь не относилась к ним непосредственно или была грамматически сложной, она ими не воспринималась.

Дома близнецы проводили большую часть времени, играя вместе. Им не читали, их интеллектуальное развитие не стимулировали какими-нибудь специальными способами. Однако несмотря на аномальную речь, они казались нормальными в интеллектуальном отношении. Они были шаловливы, энергичны и контактны. Они сами одевались, самостоятельно ели за столом и помогали в несложной работе по дому.

Условия Медико-генетического института предоставили исключительную возможность обследовать этих близнецов, их речь и познавательную деятельность. Дети были приняты в детский сад института и быстро приспособились к новой обстановке. По сравнению с товарищами по группе конструктивная игра Юры и Леши была несколько отсталой. Они никогда не строили сложных сооружений. Играя с кубиками, они большую часть времени разбрасывали их по комнате. Они постоянно играли вместе, редко играя или разговаривая с другими детьми. Если они все же играли с другими детьми, то это обычно была простая игра в «догонялки». Они никогда не участвовали



с другими детьми в играх, где требовалась творческая деятельность, как, например, рисование, лепка, или в играх, где нужно было исполнять какую-то роль.

В течение начального периода их жизни в детском саду мы смогли записать их речь. Хотя к этому времени, в пять с половиной лет, их словарный запас несколько увеличился, их речь оставалась аграмматичной. Обычно они не вступали в разговор со взрослыми, хотя иногда указывали упомянутый предмет или употребляли какое-нибудь свое слово, называя предмет.

Речь их, обращенная друг к другу, была тесно связана с действием и отражала эмоциональный характер деятельности. Анализ их речи в течение восьми игровых процедур показал, что почти вся их беседа (80%) состояла из фраз, выражающих их эмоциональное состояние, которые оставались непонятными, если не видеть, что дети делают. Хотя они употребляли и обычные слова, но значение их было нестабильным, и в этом отношении их речь была похожа на речь нормального ребенка в возрасте 2,5—3 лет. Эти особенности речи Юры и Леши резко контрастировали с речью их однолеток, совершивших к 5-ти годам большой прогресс в овладении семантикой и грамматикой русского языка.

Исходя из положения о том, что речь представляет собой механизм для формирования и закрепления культурно детерминированной, опосредствованной познавательной деятельности, мы рассматривали недифференцированный характер речи близнецов как основную причину их примитивной игры. Мы предполагали также, что у близнецов должны быть отличия и в интеллектуальной деятельности. Пока речь близнецов оставалась диффузной и связанной с эмоциями, она не могла эффективно служить регулятором их поведения. Без общепринятых значений слова были в некотором смысле лишены функции культурных средств мышления, что проявлялось в фактическом отсутствии повествовательной речи и речи, выполняющей функцию планирования, управления действиями.

Наиболее сложная планирующая или регулирующая речь, которую мы слышали в начальном периоде их пребывания в институте, состояла из нескольких коротких фраз типа: «Люла (Юра), бросай здесь, ты здесь» и т. п., но и эти фразы были связаны лишь с тем, чем дети были заняты в данное время.

Когда дети привыкли к детскому саду, мы предприняли эксперимент, направленный на то, чтобы изменить уровень развития речи и тем самым вызвать изменение их психических функций. Мы начали с десятимесячной программы, в течение которой близнецы жили раздельно. Само по себе это обстоятельство помогло разрушить «близнецовую ситуацию» и способствовало быстрому развитию более «взрослой» речи и параллельному развитию психических функций у обоих детей. Кроме этого, мы проводили с Юрой, более слабым и менее развитым из близнецов, специальную речевую тренировку, предназначенную для того, чтобы помочь ему дискриминировать и артикулировать звуки. Занятия проходили следующим образом: сначала ребенка вовлекали в ответы на вопросы, затем просили называть предметы и, наконец, активно отвечать на вопросы, повторять сложные фразы и описывать картинки. Эти занятия продолжались в течение трех месяцев, а затем, после двухмесячного перерыва, возобновились еще на шесть месяцев.

Ниже приводятся два примера диалогов с Юрой, взятых из начала и конца прохождения тренировочной программы.

**Преподаватель**

«Доброе утро, Юра».

«Ну, доброе утро, Юра».

«Ты приехал на трамвае?»

«Юра приехал на трамвае?»

«С кем Юра приехал?»

«С дядей Ваней?»

«С кем Юра приехал?»

«С Фаней Яковлевной?»

«Да, Юра приехал с тетей Фаней?»

«Что надето на Юре сегодня? Сапоги?»

**Юра**

Молча протягивает руку.

Молчит.

Молчит.

Молчит.

Молчит.

Отрицательно качает головой.

Молча кивает головой.

Та же реакция.

Молча смотрит.

«Что это?» (Показывает картинку)  
«Как ты узнал, что это белочка?»  
«Где она живет?»  
«В лесу?»  
«Но где же она живет в лесу?»  
«У нее есть дом?»  
«Где?»  
«Как это на дереве?»  
«В дырке?»

«Пелюшка (белочка)»  
«Хвост такой пусистый (пушистый)»  
«Лес».  
«В лесу».  
Молчит.  
«Есть».  
«На делеве (дереве)».  
«В дилке (дырке)».  
Молчит.

Как видно из протокола, сначала Юра отвечал молча или совсем не отвечал. Десять месяцев спустя его речь, хотя и несколько искаженная фонетически, приобрела «взрослую» форму в семантическом, грамматическом и функциональном отношениях.

Мы исследовали детей через три месяца занятий по программе и вновь по прошествии десяти месяцев, чтобы выяснить, к чему привело их раздельное содержание. Мы также хотели проверить, вызвала ли специальная тренировка, которую мы провели с Юрой, изменения в общении друг с другом. Сначала мальчики молчали большую часть времени. Однако по мере того, как они стали принимать участие в общей жизни группы, они начали говорить для того, чтобы выражать свои желания, участвовать в игре, в общей жизни. К тому времени, когда мы через три месяца провели первую систематическую оценку результатов нашей экспериментальной программы, речь детей изменилась. Тесно связанная со специфической ситуацией, аграмматичная речь почти уступила место речи, присущей детям их возраста. Теперь, хотя дети все еще делали ошибки в грамматике и произношении, они могли построить распространенные предложения типа: «Я хотел дом, у меня его нет» или «Леша делает стол».

По прошествии трех месяцев стенографические записи речи детей показали, что оба мальчика сделали большие успехи, но Юра продвинулся больше, чем Леша. Теперь их беседа на 40% состояла из фраз, планирующих действия, как, например: «Можно нам взять кубики?» или «Я собираюсь сделать грузовик». Речь Леша реже бы-

вала повествовательной, реже описывала собственные действия или действия других, и большая ее часть оставалась привязанной к ситуации и аграмматичной. Речь, связанная с будущими или прошедшими событиями, практически отсутствовала. Это заставляло предполагать, что развитие планирующей речи вырастает на основе деятельности и взаимодействия, обычно имеющих место в детском саду, но развитие повествовательной речи на этом этапе языкового развития ребенка, очевидно, требует специальной тренировки.

Мы обнаружили в то время другое, менее резкое различие в речи близнецов. Хотя оба они пользовались планирующей речью достаточно часто (более чем в 40% записанных фраз), Юра был более склонен к формулированию планов относительно предметов и действий, не являющихся частью непосредственного окружения. Десять месяцев спустя мы обнаружили, что и у Леши процент планирующей речи возрос, но он по-прежнему проявлял меньшую способность планировать то, что находилось за пределами его непосредственного окружения.

Это различие было также очевидным и в повествовательной речи близнецов. Юра научился пользоваться повествовательной речью раньше, чем Леша, но после десятимесячной раздельной жизни общий процент повествовательных фраз был у Леши больше (28%), чем у Юры (21%). Однако даже и здесь Леша проявлял постоянную зависимость от непосредственного контакта. Большей частью повествовательная речь служила для описания его собственных действий и непосредственного восприятия в отличие от Юры, чья повествовательная речь обычно относилась к событиям, не связанным с непосредственной ситуацией. На основании этих наблюдений я пришел к выводу, что необходимость общения приводит к развитию нормальной речи, но детям-близнецам требуется специальная тренировка, чтобы научить их строить сложные, грамматически правильно построенные предложения.

Исследуя развитие способности близнецов по-

нимать устную речь взрослых, мы могли наблюдать аналогичную схему развития. В естественной беседе было практически невозможно установить какие-либо различия между близнецами, потому что непосредственная обстановка подкрепляла смысл их речи. Но проводя специальные беседы, мы обнаружили, что юрина способность анализировать сложные грамматические конструкции и флексии, что так существенно в русском языке, была более развита, чем у его брата, который не проходил специальной речевой тренировки.

Эти изменения речевого поведения имеют немалое самостоятельное значение, однако нашей основной целью было определить, как эти изменения влияют на структуру умственной деятельности детей. В особенности мы стремились определить, будут ли эти качественные изменения, происшедшие за короткий период времени нашей экспериментальной работы с близнецами, аналогичны тем, которые наблюдались в экспериментальных работах студентов Л. С. Выготского. В начале нашего вмешательства близнецы занимались примитивной игрой, давая предметам условные названия, но их игра никогда не интегрировала эти предметы в систему, включающую словесно сформулированные правила, как, например: «Ты будь водителем, а я буду пассажиром» или «Давай построим замок». Когда после трехмесячной изоляции близнецам разрешили играть вместе, в структуре их игры появились заметные изменения. Дети начинали с выбора цели и ее словесного формулирования. Значение предметов более не изменялось в ходе игры. Игра обрела заранее согласованную цель, на которую дети и ориентировались.

Так, при конструировании из глины предметов по своему выбору каждый мальчик вначале объявлял, что он собирается строить, и более или менее придерживался этого плана. Архитектурные произведения наших близнецов были замечательны не своей красотой, а тем, что их постройка была заранее обдумана. Благодаря появившейся способности планировать результат своих дейст-

вий, дети меньше отвлекались и проявляли более активную решимость довести дело до конца.

По мере развития обоих близнецов в их умственном развитии обнаруживались расхождения, связанные с лингвистическими различиями между ними. До разделения Леша обычно руководил совместной деятельностью близнецов. Теперь после раздельного воспитания Леша по-прежнему руководил играми, основанными на двигательной активности, а Юра стал признанным вожаком в деятельности, требующей словесного формулирования.

Юрино превосходство в подобных ситуациях было особенно демонстративно в игре, когда предметы получали игровые названия и нужно было составить рассказ при помощи этих предметов. Например, мы называли карандаш «мама», вазу — «дерево», а ложку — «волк». Затем мы разыгрывали маленькую сценку с «деревом», «волком» и «мамой». Юра немедленно вступал в игру и при помощи карандаша, вазы и ложки составлял рассказ. Но Леша даже с помощью взрослых не принимал участия в игре и отказывался называть предметы их игровыми именами. Он был не в состоянии придавать предметам новое название. Ему мешал конфликт между значениями слов и условными названиями предметов. Леша испытывал также затруднения, когда его просили классифицировать предметы или указать ошибки на картинке, в то время как Юра быстро справлялся с такими заданиями. В этих случаях Юра обнаруживал свое умение пользоваться культурно ассимилированными схемами для организации своего мышления, в то время как поведение Леша походило на поведение детей младшего возраста. Подтверждение этих обобщений можно найти в монографии, озаглавленной «Речь и развитие психической деятельности ребенка», написанной мною совместно с Ф. И. Юдович.

*СЛОВЕСНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ  
ПОВЕДЕНИЯ*

В конце 40-х — начале 50-х гг. мы исследовали роль речи в формировании произвольного поведения у нормальных детей младшего возраста и нарушение регулирующей функции речи у умственно отсталых детей. Роль речи в формировании и регуляции деятельности человека интересовала меня с самого начала моей работы. К этой проблеме я вновь и вновь возвращался, каждый раз в новой форме. Выше я кратко описал эксперименты, которые проводил еще в Казани, где словесные стимулы использовались для оказания влияния на время реакции. В тот период моей жизни меня интересовала возможность оценить изменения состояния утомления у рабочих. Несколько позже я проводил исследования с использованием «сопряженной моторной методики», где двигательные реакции на значимые словесные стимулы применялись для изучения динамики скрытых эмоциональных комплексов. В середине 20-х гг., когда Л. С. Выготский и я только что приступили к клинической работе, мы начали исследовать возможности использования речи для реорганизации психических процессов у больных, страдающих неврологическими расстройствами, например паркинсонизмом, с целью компенсации некоторых симптомов. В течение следующего десятилетия я со своими сотрудниками сосредоточил свои исследования на развитии высших психических процессов у детей, в особенности у близнецов, и на роли речи в формировании этих процессов.

В годы, последовавшие за второй мировой войной, вновь вспыхнул огромный интерес к использованию павловской физиологии для объяснения всех форм поведения человека и животного, включая и самые сложные. Это направление в течение ряда лет оказывало влияние и на мою работу. Основное, чем была сильна павловская школа, за-

ключалось в широком использовании лабораторных моделей поведения, в разработке различных форм экспериментальной работы с условными рефлексам. Хотя я тоже использовал лабораторные модели, однако в некоторых отношениях у меня были расхождения с павловскими методами в том виде, в каком они тогда применялись. В частности, я считал, что некоторые сторонники павловского учения исходили из чрезмерно механистического и упрощенного объяснения поведения человека, из объяснения, которое всецело опиралось на схему «стимул—реакция», на схему выработки условного рефлекса на основе непосредственного подкрепления. Наиболее догматичные павловцы исходили из представлений о том, что поведение детей разного возраста представляет собой лишь количественное усложнение простых условных рефлексов, образующихся по принципу «стимул—реакция», в то время как я и прочие сотрудники Л. С. Выготского считали, что поведение детей характеризуется качественными отличиями от поведения животных.

В начале 50-х гг. я начал работать в Институте дефектологии, основанном Л. С. Выготским еще в 20-е гг. Там я провел серию экспериментов, в которых собственная речь ребенка использовалась для организации его движений в ответ на различные раздражители (свет, звук). Нас интересовало, каким образом развивается у детей словесная регуляция поведения. Чтобы понять закономерности превращения с возрастом поведения детей из естественного и непосредственного в инструментальное и опосредствованное, мы проводили сравнительное исследование влияния речи на организацию поведения у нормальных детей разного возраста и детей, страдающих различными формами умственной отсталости.

Когда мы приступили к этой работе, ведущий теоретик павловской школы в этой области А. Г. Иванов-Смоленский широко применял сопряженно-двигательную методику, вариант которой был мною использован еще в ранних исследованиях (см. «The Nature of Human Conflicts»). В опы-



тах А. Г. Иванова-Смоленского ребенку предъявлялось большое число стимулов и он должен был научиться нажимать или не нажимать на ключ (или резиновую грушу) в ответ на них. Ребенок, которому заранее не объяснили, в чем заключается задание, должен был сам о нем догадаться на основании «словесного подкрепления» в форме инструкций «нажимай» или «не нажимай». А. Г. Иванов-Смоленский уверенно проводил параллель между словами «нажимай» и «не нажимай» и пищевым подкреплением, которое давалось в павловских опытах животным вслед за сигналом, и рассматривал овладение ребенком этой задачей как проявление выработки элементарного условного рефлекса.

Я отвергал эту интерпретацию поведения ребенка и метод проведения этих экспериментов. Некоторые ученые павловской школы игнорировали тот факт, что каждый раздражитель, предъявленный ребенку, в особенности слова типа «нажимай» и «не нажимай», вызывает определенное логическое обобщение. После одной или двух проб нормальный ребенок формулирует для себя общее правило типа: «Я должен нажимать на красный свет» или «Не нужно нажимать на зеленый свет». Ребенок никогда не реагирует на отдельные «словесные подкрепления», а пытается угадать общую стратегию, подходящую для данного эксперимента. Полагая, что эксперименты со словесным подкреплением, по А. Г. Иванову-Смоленскому, построены неправильно, я решил изучить реальные механизмы, лежащие в основе формирования таких двигательных реакций.

Мы разработали экспериментальную методику, сходную с павловской, которая была более пригодна для изучения интересовавших нас психологических механизмов. В начале каждого эксперимента мы давали испытуемому ряд устных инструкций для того, чтобы вызвать простую двигательную реакцию. Затем границы, в которых ребенок был в состоянии воспринимать эти инструкции, подвергались изучению, и задания изменялись различным образом с тем, чтобы мы могли устано-

вить, как выполняют эти задания дети разного возраста и с разными нейродинамическими характеристиками.

Мы обнаружили, что дети в возрасте двух—двух с половиной лет не могут воспринять даже простейшие прямые словесные инструкции, если их дают до предъявления самой задачи. Когда мы давали детям этого возраста указание: «Когда появится красный свет — нажимай», они реагировали на саму словесную инструкцию и немедленно начинали нажимать пневматическую дощечку (или кнопку), вместо того, чтобы дожидаться появления красного света. Первая часть словесной инструкции — «когда появится красный свет» — вызывала ориентировочный рефлекс, и ребенок начал искать этот красный свет. Вторая часть словесной инструкции — «нажимай» — вызывала немедленную двигательную реакцию, и ребенок нажимал на дощечку. Запланированный раздражитель — красный свет — становился фактически отвлекающим фактором, и дети, уже начавшие нажимать, услышав слово «нажимай», часто прекращали реакцию при появлении света. Кроме того, каждая устная команда «нажимай» вызывала не единичное движение, а целую серию двигательных реакций, которые лишь постепенно угасали. Даже прямая запрещающая команда «стоп» могла вызывать более сильные неконтролируемые двигательные реакции.

В возрасте трех-четырёх лет картина была другая. Дети могли выполнять инструкцию «нажимай», ошибочные реакции встречались весьма редко. Они умели выслушивать инструкции и ожидать появления соответствующего раздражителя. Мы полагали, что дети устно формулируют для себя какое-то общее правило, которое служит барьером, сдерживающим тенденцию отвечать прямо на словесную инструкцию.

Хотя в этом возрасте наблюдается явный прогресс, но речевая регуляция двигательных ответов детей трех-четырёх лет все же легко дезорганизуется. Чтобы вызвать такую дезорганизацию, достаточно лишь немного изменить условия экспери-

мента. Вместо того чтобы просить ребенка отвечать на единственный раздражитель (например, красный свет), ему предоставлялся выбор: «Когда ты видишь зеленый свет, не делай ничего. Когда ты видишь красный свет, нажимай».

У детей трех—трех с половиной лет, когда им предоставлялся такой выбор, наблюдается дезорганизация двигательных реакций двух типов. Одна группа детей продолжает реагировать и тогда, когда отрицательный раздражитель — зеленый свет — сменял положительный — красный. Таким образом, отрицательный раздражитель вызывал импульсивную двигательную реакцию, которую можно объяснить, применяя павловскую терминологию, как «иррадиацию возбуждения».

Другая группа детей пропускала реакцию, когда красный свет — положительный раздражитель — следовал за зеленым — отрицательным. Вновь прибегнув к павловской терминологии, мы называли это «иррадиацией торможения», вызванной предшествующим отрицательным раздражителем. Аналогичное явление наблюдалось, когда мы просили детей отвечать правой рукой на красный свет и левой — на зеленый. Нажав кнопку правой рукой, дети продолжали действовать правой рукой на любой раздражитель, а левая рука затормаживалась.

Эти ошибки никогда не бывали следствием того, что дети забывали инструкции. После каждой экспериментальной процедуры мы просили детей повторить инструкцию. Все они отвечали правильно, хотя и не могли выполнить то, что от них требовалось. Только в возрасте четырех лет поведение нормальных детей начинает подчиняться словесному контролю. К шести годам они уже без всяких трудностей выполняли задачи этого рода. Они ошибались только в том случае, если мы просили их отвечать как можно скорее или когда они утомлялись. Мы интерпретировали эти возрастные изменения двигательных реакций на словесную инструкцию (применяя павловскую терминологию) как результат постепенного развития избирательности и пластичности нервных процессов. По тео-

рии, разработанной Л. С. Выготским, это представляло собой постепенное формирование сложных словесно контролируемых программ двигательного поведения.

Когда мы приступили к проведению подобных экспериментов с умственно отсталыми детьми, то обнаружили, что даже в семилетнем возрасте умственно отсталые дети не могли выполнять простейшие прямые словесные указания. В простейшем эксперименте с единственным раздражителем, в котором дети должны были нажимать на кнопку при появлении света, мы наблюдали, что слова «когда появится красный свет» вызывали у них попытки найти свет, а приказание «нажимай» — немедленный двигательный ответ. Каждое звено такой инструкции вызывало прямую ориентировочную или двигательную реакцию. Неконтролируемые двигательные импульсы, вызванные у детей словом «нажимай», часто не прекращались и после того, как давалась команда «стоп».

Умственно неполноценные дети не могли сформулировать более сложные программы поведения, требующиеся для выполнения второго задания, где требовалось дать реакцию выбора. Они не могли правильно реагировать на смену отрицательных и положительных стимулов и продолжали реагировать на второй раздражитель так же, как они ранее реагировали на первый. В опытах с выбором руки (правой, левой) они продолжали действовать той рукой, с которой они начали. Дети с легкой степенью умственной отсталости справлялись с простейшим вариантом задачи этого типа, у них трудности возникали только при выполнении более сложных вариантов задачи.

Объяснить эти явления в рамках павловской теории условных рефлексов было непросто. С первого взгляда казалось, что существуют две возможности объяснения. Затруднения в двигательных рефлексах можно объяснить у детей либо нарушением баланса между возбуждением и торможением, либо недостаточной пластичностью нервных процессов. Эти объяснения были основаны на павловской физиологической концепции. Как из-

вестно, под равновесием между процессами возбуждения и торможения подразумевается общая тенденция того или другого процесса к преобладанию. При доминировании торможения ребенок проявляет признаки быстрого истощения и не в состоянии реагировать, при превалировании возбуждения ребенок проявляет чрезмерную активность в ответ на словесные инструкции.

По нашему мнению, умственная отсталость не может быть объяснена просто недостаточным равновесием между возбуждательными и тормозными нервными процессами, однако эта причина могла быть одним из факторов нарушений поведения. Нарушение баланса между возбуждением и торможением было давно описано И. П. Павловым как основной симптом невроза и изучалось Б. М. Тепловым и В. Д. Небылицыным как одно из свойств нервной системы; безусловно действие этого фактора и у детей с умственной отсталостью.

Однако большую роль, по-видимому, играли у этих детей недостаточная пластичность и инерция нервных процессов. Опытные учителя знают, что умственно отсталые дети с трудом переключаются с одного занятия на другое. После часа занятий чтением по складам они продолжают читать на последующем уроке арифметики. Мы считали, что этот феномен проявляется и в наших экспериментах. Однако в отличие от физиологов павловской школы, которые думали, что сочетание недостаточной пластичности нервных процессов и нарушений баланса между ними объясняет психическую отсталость, мы считали такое объяснение недостаточным. Мы видели необходимость более сложного подхода к этой проблеме.

Исходя из положения Л. С. Выготского о различии между поведением, организованным на базе высших, опосредствованных процессов, и поведением, основанном на естественных процессах, мы предположили, что взаимодействие возбуждения и торможения может протекать по-разному на обоих уровнях и что патологические состояния нервных процессов могут наблюдаться главным образом или на высшем или на низшем уровне.

Мы предположили, что в тех случаях, когда преимущественно пострадал низший уровень, трудности поведения могут быть компенсированы изменениями в организации деятельности за счет высшего, лучше сохранившегося уровня. В других случаях физиологическая ситуация может быть обратной, т. е. больше нарушен высший уровень организации поведения, и поэтому он не может быть использован для компенсации дефектов поведения. В таких случаях будет действенной, по-видимому, только компенсация, использующая низшие функции. Для подтверждения этой гипотезы нам нужна была методика, позволяющая проводить изучение нейродинамических характеристик поведения детей как на низшем, так и на высшем уровнях.

Хотя такой подход был теоретически обоснован, доказать правильность нашей позиции было делом нелегким, так как единство поведения человека не допускает полного разделения этих уровней. Мы решили создать экспериментальную ситуацию, позволяющую изменять соотношение этих двух уровней в деятельности.

Моя сотрудница Е. Д. Хомская и я применили сопряженно-двигательную методику с целью исследования регулирующей функции речи по отношению к двигательным процессам. Мы надеялись, что, изучая в одном случае отдельно речевые, а в другом — отдельно двигательные реакции, мы осуществим в определенной степени дифференциацию уровней организации поведения. В одной серии опытов детей просили реагировать (по инструкции) простой двигательной реакцией на один сигнал и не отвечать на другой, как в предыдущих исследованиях. Во второй серии они должны были отвечать словом «да» на красный раздражитель и «нет» — на зеленый. Сравнивая ответы детей на эти два стимула, мы получали возможность увидеть различия в пластичности нервной системы на высшем, словесном, уровне и на низшем, двигательном, уровне поведения. В третьей экспериментальной ситуации словесные ответы сочетались с двигательными: дети должны были сказать «да» и одновременно нажать записываю-

щее устройство или сказать «нет» и не нажимать его.

В первой экспериментальной ситуации с одними двигательными ответами для проявленного выполнения заданий требовалось равновесие между возбуждательными и тормозными процессами и высокая степень их пластичности в двигательной системе. Во второй серии, с одними словесными реакциями, равновесие между возбуждением и торможением и пластичность нервных процессов в двигательной системе не играли роли. Причиной нарушений словесных реакций могли быть только нарушения нейродинамики на высшем уровне, на котором организуется словесное поведение. Последняя экспериментальная модель с объединением обеих реакций требовала, чтобы у ребенка установилась единая функциональная система, включающая как двигательные, так и речевые компоненты. Без формирования такой системы речевые и двигательные реакции представляют собой параллельные, а не синхронные действия, без взаимного влияния их друг на друга.

Мы обнаружили, что дети двух—двух с половиной лет не могли правильно реагировать в любой из этих экспериментальных ситуаций. Из-за широкой генерализации возбуждательных и тормозных процессов они не могли выполнить требуемую программу двигательной активности. Их речевые ответы были также дезорганизованы. И тем более они не могли справиться с сочетанием двигательных и словесных ответов. Как правило, эти действия тормозили друг друга.

Спешу предупредить, что в естественных ситуациях, когда действия детей двух—двух с половиной лет полны для них смысла и подкреплены соответствующим предшествующим опытом, в их поведении нет признаков инертности. Двухлетний ребенок, тянущийся за конфетой, не будет долго протягивать руку, если конфета уже в ней. Но в искусственных лабораторных условиях, когда нажатие кнопки или произнесение слова «да» не сопровождается немедленным поощрением и происходит как произвольное действие в ответ на сло-

весную инструкцию, нарушения нейродинамики проявляются как в двигательной, так и в речевой системе.

Иная картина у детей трех—трех с половиной лет. В этом возрасте двигательные реакции ребенка в искусственных лабораторных условиях становятся более пластичными, теряют свою прежнюю инертность. Речевая система также постепенно становится более гибкой. Ребенок может отвечать «да» или «нет» на соответствующие раздражители, не продолжая инертно повторять эти слова. Однако сочетание речевых и двигательных ответов обычно дает лишь незначительное улучшение двигательных компонентов задания. Мы заметили удивительное явление у детей в возрасте трех—трех с половиной—четырёх лет. Обычно при сочетании двух этих способов реагирования слово «да» (или данная себе команда «надо») способствует тому, что двигательные реакции ребенка становятся более организованными и контролируемыми, преодолевается инертность, типичная для двигательных реакций в более раннем возрасте. Однако этот эффект наблюдается лишь тогда, когда двойной ответ имеет единое положительное направление. Когда же ребенок должен сказать «нет» (или «стоп») и одновременно затормозить двигательную реакцию, т. е. когда требуется возбуждение речевой системы и торможение — двигательной, возникает психофизиологический конфликт. Возникает диссоциация между речевыми и двигательными реакциями. Говоря «нет», ребенок часто нажимает кнопку. Он еще не может не тормозить свои движения. Только у детей несколькими месяцами старше, особенно если проводится специальная тренировка, где значение слова «нет» многократно фиксируется, формируется единая функциональная система, регулирующая двигательные реакции ребенка. Если двигательная активность определяется смыслом слова, то она перестает быть примитивным ответом лишь на акт речи. Этот результат можно рассматривать как модель формирования у ребенка в специальных лабораторных условиях речевого контроля поведения.



Это переход от импульсных ответов к ответам, контролируемым смыслом высказывания, происходил у детей где-то между тремя с половиной и четырьмя годами; точное его время указать трудно, т. к. оно сильно различается в зависимости от методических особенностей эксперимента и индивидуальных особенностей детей. Вначале вновь организованная функциональная система бывает очень хрупкой. Многочисленные исследования, проведенные в разных странах, частично подтвердили наши выводы, но частично дали иные результаты. Эти расхождения можно объяснить лишь методическими различиями. В опытах с детьми трех с половиной—четыре лет даже тонкие различия в морфологии устных реакций, как, например, между словами «надо» и «не надо» или «нажимай» и «не нажимай», могут оказаться существенными. Причем это может наблюдаться в течение определенного периода развития ребенка и исчезать в дальнейшем. По моему мнению, важна последовательность изменений, а не точность возраста, в котором появляется новая функциональная система. Следует отметить, что эти эксперименты не более чем пробные лабораторные модели развития речевого контроля поведения ребенка.

Как известно, существуют две основные формы умственной отсталости у детей, исключая отсталость, вызванную локальными поражениями мозга. Один тип носит название «общая астения» или «астенический синдром» и представляет собой, как правило, последствия некоторых соматических заболеваний — у детей с явлениями общей астении возникает задержка умственного развития. Другая форма представляет собой настоящую умственную отсталость и вызывается внутриутробным отравлением мозга, природовыми травмами или, в некоторых случаях, факторами генотипа. Так как эти две формы умственной отсталости часто имеют одинаковые симптомы, возникает проблема их диагностики. Мы попытались использовать экспериментальную модель развития словесной саморегуляции для дифференциальной диагностики этих двух форм. Мы предполагали, что для детей с об-

шей астенией симптомы нарушения интеллектуальной деятельности являются результатом дисфункции низшего «естественного» уровня. В этом случае нейродинамика двигательной системы будет более нарушена, чем нейродинамика высшей, речевой системы, и для преодоления нейродинамической недостаточности двигательной системы можно использовать более сохранную речевую систему.

Мы предположили далее, что у детей с умственной отсталостью второго типа высшие функции, включая речевую систему, страдают больше, чем низшие функции. Поэтому речь этих детей не может быть средством в реорганизации их поведения или компенсировании их дефектов.

Мы приступили к систематической работе по дифференциации детей с умственной отсталостью в начале 50-х гг., и потребовалось много лет, чтобы ее закончить. Ее итоги подведены в двухтомной монографии «Проблемы высшей нервной деятельности нормального и аномального ребенка», опубликованной в 1956 г. (том I) и в 1958 г. (том II). (Английское изложение этой работы — «The Role of Speech in the Regulation of Normal and Abnormal Behavior» Pergamon Press, 1960.)

Один из существенных результатов, полученных Е. Д. Хомской и опубликованных в этих трудах, состоял в том, что у детей с астеническим синдромом наблюдались явные нейродинамические нарушения, когда от них требовалось давать двигательные ответы на стимулы, однако у них не было подобных затруднений, когда их просили давать только словесные ответы. Если положительный раздражитель предъявлялся несколько раз, они продолжали реагировать движением даже тогда, когда был дан отрицательный стимул, и наоборот. Однако они правильно отвечали словами «да» и «нет» при любой последовательности стимулов. Поскольку нейродинамические нарушения были у них локализованы в двигательной системе, мы предполагали, что можно будет использовать речевые реакции, чтобы укрепить контроль над двигательной системой.

Мы оказались правы. Выявилось, что при объ-

единении речевых и двигательных реакций дети, страдавшие общим возбуждением, начинали реагировать на сигналы более правильно, уменьшалось число импульсных реакций на отрицательные раздражители. Дети, отличавшиеся инертным поведением, начали с помощью собственных словесных реакций давать более регулярные двигательные ответы на положительные раздражители.

Исследование умственно отсталых детей второго типа дало совершенно иные результаты. Наша исследовательская группа, состоявшая из А. И. Мещерякова, В. И. Лубовского, Е. Н. Марциновской и других сотрудников, показала, что у этих детей нарушения нейродинамики в виде нарушения баланса между возбуждательными и тормозными процессами и патологической инертностью нервных процессов наблюдались как в двигательной, так и особенно в речевой системе. В результате сочетание речевых и двигательных реакций не только не улучшало двигательных реакций умственно отсталых детей, а приводило обычно к полному распаду и речевых и двигательных ответов.

Все эти наблюдения проводились в искусственных лабораторных условиях как экспериментальные модели развития словесно контролируемого поведения и как диагностический прием, и их не следует чрезмерно обобщать. Мы дополнили эти наблюдения исследованием естественного поведения детей, чтобы понять, что вносят в результаты лабораторные условия. В конце 50-х гг. мы провели ряд наблюдений за поведением детей в детских яслях.

Мы установили, что дети одного-полутора лет не могут выполнять речевых инструкций, если они не связаны с кормлением. И даже в ситуации кормления решающими в регулировании поведения детей являются интонационные компоненты словесных инструкций и их место в данной ситуации в целом, а не значение слов. Поведение ребенка, ползающего по полу, детерминируется преимущественно физическими характеристиками речевых инструкций, каковы бы они ни были. Это явление можно, например, наблюдать, когда ребе-

нок находится рядом со столом, на котором лежит несколько игрушек. Словесная инструкция «Пожалуйста, дай мне рыбку» может вызвать начало реакции, но она еще не программирует поведения ребенка в целом. Если взгляд ребенка обратится к рыбке, его рука начнет двигаться к ней, но ребенок прекращает движение, как только его взор отвлекается от указанного курса. Ребенка обычно больше привлекают близлежащие, более яркие или более новые предметы. Только взяв рукой названный предмет и подвигав его перед ребенком, можно привлечь к нему его внимание. Короче говоря, маленький ребенок всецело находится под контролем физических черт ситуации. Нам хотелось показать, каким образом словесная инструкция вступает сначала в конфликт с влиянием непосредственной обстановки, а затем начинает доминировать над ней.

Наши эксперименты были очень простыми. Два предмета — деревянная чашка и деревянная рюмка — ставились на стол. На глазах ребенка в чашку клали монетку. Затем ребенка спрашивали: «Где монетка?» Самые маленькие дети одного-полтора лет тянулись к чашке, но потом одновременно хватали и чашку, и рюмку. Только несколько позже дети брали чашку и находили монетку. Словесные инструкции становились решающими только для детей, которым было около двух лет.

Далее нам хотелось узнать, будут ли дети, правильно выполняющие то, о чем их просят, продолжать помнить команду после небольшой отсрочки. Мы ввели отсрочку на 10—15 секунд между моментом, когда мы клали монетку в чашку и просили детей ее найти, и временем, когда им разрешалось начать поиски. Мы обнаружили, что самые маленькие дети совсем не могли справиться с этой задачей. Они могли выполнить словесную инструкцию только немедленно; при наличии отсрочки инструкция теряла свою контролируемую роль, и дети хватали сразу оба предмета. Дети постарше уже могли сохранять контроль над своим поведением и в условиях отсрочки.

В обоих случаях наши наблюдения касались

сочетания словесных команд и непосредственной стимуляции: ребенок видел, куда кладут монету, и слышал инструкцию. А что случилось бы, если бы мы изолировали эти факторы друг от друга? Мог ли ребенок выполнить словесную команду, если она не сопровождалась непосредственным визуальным стимулом? Между ребенком, чашкой и рюмкой на столе ставили экран, так что ребенок не мог видеть, куда положена монета. Затем давалась инструкция: «Монета в чашке. Пожалуйста, найди монетку».

Дети от полутора до трех лет, которые легко выполняли задание в предыдущих сериях, не могли выполнить «чисто» словесную инструкцию без помощи визуального стимула. Они путались и часто брали и чашку, и рюмку. Только в три с половиной года одна словесная инструкция могла выполнять контролирующую функцию.

После краткого исследования того, каким образом в раннем возрасте словесные инструкции приобретают контролирующую функцию, мы приступили к исследованию стабильности этой функции. Мы применяли два способа: создавали ситуации, в которых речевая инструкция вступала в конфликт или с предшествующим опытом ребенка, или с непосредственной информацией, даваемой визуальным окружением. Чтобы создать конфликт первого типа, монетку сначала три-четыре раза клали в чашку, а затем — в рюмку. Требовалось найти ее. В обеих сериях, как визуально подкрепляемой, так и экранизированной, это усложнение приводило к ошибкам: дети продолжали показывать на чашку, словесная команда не выполнялась. Только несколько месяцев спустя они смогли преодолеть это усложнение и выполнить задание.

Конфликт второго типа оказался еще более сложным. Детям двух с половиной — трех, трех с половиной лет говорилось: «Если я подниму кулак, ты поднимешь палец» или «Если я подниму палец, ты поднимешь кулак». Детям самого младшего возраста трудно было повторять эти словесные инструкции, и они упрощали их. Дети трех—

трех с половиной лет повторяли инструкции верно, но не могли выполнить свои собственные команды. Если экспериментатор показывал кулак, то и дети подражали ему, вместо того чтобы показывать палец, и наоборот. При этом они не понимали, что их движения противоречат словесным инструкциям. У старших детей, однако, проявлялись иногда признаки конфликта. В ответ на кулак экспериментатора они правильно поднимали палец, но, поколебавшись, заменяли его кулаком. Только в четыре года или больше дети могут выполнять речевые инструкции, вступающие в конфликт с непосредственным впечатлением.

Я несколько не сомневаюсь в том, что наши наблюдения имеют предварительный характер и что необходимо систематически исследовать эту проблему. Тем не менее я считаю, что методика, сочетающая искусственные лабораторные модели с более естественными видами наблюдения, является чрезвычайно плодотворной.

В исследовании высших психических функций мы шли двумя путями: прослеживали их развитие и изучали процесс их распада в клинике локальных поражений мозга. В середине 20-х гг. Л. С. Выготский впервые предположил, что исследование локальных поражений мозга может быть очень плодотворным для анализа высших психических процессов. В то время ни структура самих высших психических процессов, ни функциональная организация мозга не были достаточно изучены.

В объяснениях того, как работает мозг, тогда превалировали два диаметрально противоположных подхода. С одной стороны, сторонники узкой локализации пытались непосредственно соотнести каждую психическую функцию с определенной узкоограниченной зоной мозга, а с другой — представители антилокализационного подхода считали, что все области мозга эквипотенциальны и равно ответственны за психические функции, выраженные в поведении. Согласно этой точке зрения характер дефектов определялся не местом повреждения, а объемом поврежденного мозга.

Научные исследования нарушений сложных психических процессов в клинике локальных поражений мозга начались в 1861 г., когда французский анатом Поль Брока дал описание мозга больного, который не мог говорить, хотя и понимал устную речь. После смерти больного Брока смог получить точную информацию о пораженной зоне мозга. Брока первым показал, что моторная речь, т. е. двигательные координации, результатом которых является произнесение слов, связаны с задней третью нижней лобной извилины левого полушария. Брока утверждал, что эта зона является «центром моторных образов слов» и что повреждение в этой зоне ведет к особому виду нарушения экспрессивной речи, которое он первоначально

но назвал «афемией»; позже это нарушение получило название «афазия», как оно и называется в наше время. Открытие Брока представляло собой первый случай, когда сложная психическая функция, подобная речи, была четко локализована на базе клинических наблюдений. Это наблюдение дало также Брока возможность дать первое описание различия функций левого и правого полушарий мозга.

За открытием Брока последовало открытие Карла Вернике, немецкого психиатра. В 1874 г. Вернике опубликовал описание нескольких случаев, когда повреждения задней трети верхней височной извилины левого полушария вызывали потерю способности понимать слышимую речь. Он назвал эту зону «центром сенсорных образов слов», или центром понимания устной речи.

Открытия Брока и Вернике вызвали огромный энтузиазм в неврологической науке. В течение короткого времени обнаружили много других мозговых «центров»: «центр понятий» в нижней теменной зоне левого полушария и «центр письма» в передней части средней лобной извилины левого полушария и др. К 1880-м годам неврологи и психиатры начали создавать «функциональные карты» коры головного мозга. Создавалось впечатление, что проблема отношений между структурой мозга и психической деятельностью уже решена.

С теорией узкого локализационизма с самого начала не соглашались некоторые ученые. Среди них выделялся английский невролог Хьюлингс Джэксон. Он утверждал, что мозговая организация психических процессов бывает различной в зависимости от сложности психического процесса.

Идеи Джэксона возникли на основе наблюдений, которые шли вразрез с локализационной теорией Брока. В своих исследованиях двигательных и речевых нарушений Джэксон установил, что ограниченные повреждения отдельной зоны мозга никогда не вызывают полной потери функции. Возможны, казалось бы, парадоксальные случаи, которые никак не согласовывались с концепцией



узкого локализационизма. Например, больной не мог выполнить просьбу «Произнесите слово «нет», хотя и пытался сделать это. Однако несколько позже в состоянии аффекта больной мог сказать: «Нет, доктор, я не могу сказать «нет».

Объяснение таким парадоксам, когда произнесение слова одновременно и возможно, и невозможно, Джэксон находил в том, что все психические функции имеют сложную «вертикальную» организацию. Согласно Джэксону, каждая функция представлена на трех уровнях: на «низком» уровне — в спинном мозге или стволе, на «среднем» — сенсорном или моторном уровне коры головного мозга и, наконец, на «высоком» уровне — в лобных долях мозга.

Он рекомендовал тщательно изучать уровень, на котором осуществляется данная функция, а не искать ее локализацию в одной определенной зоне мозга.

Гипотеза Джэксона, оказавшая огромное влияние на нашу работу, была по-настоящему оценена лишь 50 лет спустя, когда она вновь возникла в трудах таких неврологов, как Антон Пик (1905), фон Монаков (1914), Генри Хэд (1926) и Курт Гольдштейн (1927, 1944, 1948). Не отрицая того, что элементарные психологические «функции», например зрение, слух, кожная чувствительность и движение, представлены в четко определенных зонах мозга, эти неврологи выражали сомнения относительно применимости принципа узкой локализации к сложным формам психической деятельности человека. Однако, забывая выводы Джэксона, они подходили к сложной психической деятельности с прямо противоположной точки зрения. Так, отмечая сложный характер психической деятельности человека, Монаков пытался описать ее при помощи туманного термина «семантический характер поведения», Гольдштейн говорил об «абстрактных установках» и «категориальном поведении» и т. д. Они или просто постулировали, что сложные психические процессы, которые они называли «семантикой» или «категориальным поведением», являются результатом деятельности всего мозга,

или совершенно отрывали их от работы мозга и выделяли в особую «духовную сущность».

С нашей точки зрения ни одна из этих двух позиций не обеспечивала необходимой научной базы для дальнейших исследований в этой области. Мы отвергали холистические антилокализационные теории, так как абсурдно поддерживать устаревшее мнение о разделности «духовной жизни» и мозга и отрицать возможность обнаружения материальной базы мышления. Эта теория возродила идеи о некоем «потенциале массы», которые мы считали неприемлемыми, согласно которым мозг представляет собой однородную недифференцированную массу, одинаково функционирующую во всех своих отделах.

Равным образом мы отвергали и узколокализационные теории, считая их несостоятельными. Приступая к изучению проблемы «мозг и психические функции», мы видели прежде всего необходимость пересмотреть понятие «функция».

Большинство исследователей, рассматривавших вопрос о локализации элементарных функций в коре головного мозга, понимали термин «функция» как функцию той или иной ткани. Так, выделение желчи есть функция печени, а выделение инсулина — функция поджелудочной железы. Казалось бы, столь же логично рассматривать восприятие света как функцию светочувствительных элементов сетчатки глаза и связанных с нею высокоспециализированных нейронов зрительной коры. Однако такое определение не исчерпывает всех аспектов понятия «функция».

Даже когда мы говорим о такой физиологической функции, как функция дыхания, ее понимание как функции определенной ткани является явно недостаточным. Конечной «задачей» дыхания является доведение кислорода до легочных альвеол и его диффузия через стенки альвеол в кровь. Весь этот процесс осуществляется не как простая функция особой ткани, а как целая функциональная система, включающая много звеньев, расположенных на разных уровнях секреторного, двигательного и нервного аппаратов. Такая «функ-

циональная система» — термин, введенный П. К. Анохиным в 1935 г., — отличается не только сложностью своего строения, но и пластичностью своих составных частей. Исходная «задача» дыхания (восстановление нарушенного гомеостаза) и его конечный результат (доведение кислорода до легочных альвеол) остаются явно инвариантными. Однако способ выполнения этой задачи может сильно варьироваться. Например, если диафрагма, основная группа мышц, работающих при дыхании, перестает почему-либо действовать, в работу включаются межреберные мышцы, но если почему-либо и эти мышцы повреждены, мобилизуются мышцы гортани и человек (или животное) начинает заглатывать воздух, который затем доводится до легочных альвеол совершенно иным путем. Наличие инвариантной задачи, выполняемой с помощью вариативных механизмов, является одной из основных особенностей, свойственных работе каждой «функциональной системы».

Второй отличительной чертой функциональной системы является ее сложный состав, всегда включающий ряд афферентных (настраивающих) и эфферентных (осуществляющих) звеньев. Это сочетание можно продемонстрировать, например, на функции движения, которая была детально проанализирована советским физиологом-математиком Н. А. Бернштейном. Движения человека, стремящегося перейти из одного места в другое, попасть в какую-то точку или выполнить какое-то действие, никогда не осуществляются просто посредством эфферентных, двигательных импульсов. Движение в принципе неуправляемо одними эфферентными импульсами, так как двигательный аппарат человека с его подвижными суставами имеет много степеней свободы, и в любом движении участвуют различные группы суставов и мышц, причем каждая стадия движения изменяет первоначальный тонус мышц. Чтобы движение осуществилось, необходима постоянная коррекция его афферентными импульсами, которые информируют мозг о положении движущейся конечности в пространстве и об изменении тонуса мышц. Это слож-

ное строение двигательного аппарата необходимо для обеспечения возможности в любых условиях сохранить инвариантность задачи и выполнить ее разными вариативными средствами. Тот факт, что каждое движение имеет характер сложной функциональной системы и что многие элементы, составляющие его, могут быть взаимозаменяемы, очевиден, поскольку один и тот же результат может быть достигнут совершенно различными способами.

В опытах Вальтера Хантера крыса в лабиринте достигала цели, бегая по определенному пути, но когда один фрагмент лабиринта заменили водой, крыса достигла цели посредством плавательных движений. В опытах Карла Лешли крыса, натренированная проходить определенный путь, радикальным образом меняла структуру своих движений после удаления мозжечка. Она уже не могла передвигаться обычным образом, но достигала своей цели, передвигаясь кубарем. Тот же самый взаимозаменяемый характер движений, необходимых для достижения определенной цели, отчетливо виден при тщательном анализе любых локомоторных актов человека, как, например, попадания в цель, осуществляемого различным набором движений в зависимости от исходного положения тела, манипулирования предметами, которое можно осуществить различными способами, письма, которое можно осуществить или карандашом или ручкой, правой или левой рукой, или даже ногой и т. д.

Это «системное» строение характерно для всех сложных форм психической деятельности. Можно с полным основанием сказать, что элементарные функции, подобные светоразличительной функции сетчатки глаза, непосредственно связаны с определенным типом клеток, однако нам казалось абсурдным считать, что сложные функции также можно рассматривать как прямой результат работы ограниченной группы клеток и что их можно связывать с работой определенных участков коры мозга. Наш подход к строению функциональных систем в целом и высших психических функций в ча-

стности заставил нас поверить в необходимость коренного пересмотра идей локализации, выдвинутых теоретиками начала века.

Основываясь на наших с Л. С. Выготским представлениях о строении высших психических функций, которые вытекали из результатов нашей работы с детьми, мы считали, что высшие психические функции представляют собой сложные функциональные системы, опосредствованные по своему строению. Они включают сформировавшиеся в ходе исторического развития символы и орудия. Мозговая организация высших функций должна отличаться от того, что мы наблюдаем у животных. Более того, поскольку для формирования человеческого мозга потребовались миллионы лет, а история человечества насчитывает лишь тысячи лет, теория мозговой организации высших психических функций должна объяснять такие процессы, как процесс письма, чтения, счет и т. д., зависящие от исторически обусловленных символов. Иными словами, Л. С. Выготский считал, что его исторический подход к развитию таких психических процессов, как произвольное запоминание, абстрактное мышление и др., должен найти свое отражение и в принципах их мозговой организации.

Изучение развития высших психических функций у детей привело Л. С. Выготского также к выводу, что роль мозга в организации высших психических процессов должна изменяться в процессе развития индивидуума. Наше исследование показало, что любая сложная, сознательная психическая деятельность сначала носит развернутый характер. На первых этапах абстрактное мышление требует ряда внешних опорных средств, и только позднее, в процессе овладения определенным видом деятельности, логические операции автоматизируются и превращаются в «умственные навыки». Можно предположить, что в процессе развития меняется не только функциональная структура мышления, но и его мозговая организация. Участие слуховых и зрительных зон коры, существенное на ранних этапах формирования различной познавательной деятельности, перестает

играть такую роль на поздних этапах, когда мышление начинает опираться на совместную деятельность разных систем коры мозга. Например, у ребенка сенсорные зоны коры создают базу для развития познавательных процессов, включая речь. Но у взрослых с уже развитыми речью и сложными познавательными процессами сенсорные зоны теряют эту функцию и познавательная способность становится менее зависящей от сенсорной информации. Рассуждая таким образом, Л. С. Выготский объяснил, почему ограниченные поражения зон коры могут иметь совершенно различные последствия в зависимости от того, произошло повреждение в раннем детстве или в зрелом возрасте. Например, поражение зрительных сенсорных отделов коры в раннем детстве приводит к недоразвитию познавательной способности и мышления, в то время как у взрослого такое же поражение может компенсироваться влиянием уже сформировавшихся высших функциональных систем.

Наши первоначальные представления о работе мозга находились под сильным влиянием английского невролога Хэда, суммировавшего большой объем исследований афазии, относящихся к девятнадцатому и началу двадцатого столетия, и предложившего убедительную интерпретацию взаимоотношения между нарушениями речи и мышления. В своей классической монографии по афазии Хэд приходит к заключению, что нарушения функции речи вызывают нарушения мышления. Хэд считал, что афазия вызывает снижение интеллекта, потому что мышление вместо речи должно опираться на примитивные, непосредственные связи между предметами и действиями.

В качестве примера Хэд описал больного афазией, который легко мог подобрать к показанному ему предмету такой же, лежащий на столе, но не справлялся с заданием, если задача усложнялась и его просили выбрать из лежащих на столе два подходящих предмета. Хэд объяснял эту трудность тем, что при предъявлении двух предметов больной пытался запомнить их с помощью слов. Хэд

писал об этом: «Была введена символическая формула и акт перестал быть прямым подбором подходящего предмета». В другом месте Хэд отмечал, в полном соответствии с нашей собственной теорией, что «животное или даже человек в определенных обстоятельствах имеет склонность непосредственно реагировать на эмоциональные или связанные с восприятием аспекты ситуации, но символы дают нам возможность подвергнуть их анализу и соответственным образом регулировать свое поведение».

Это свидетельство ведущего ученого в области изучения мозга настолько глубоко совпадало с нашим собственным разграничением опосредствованных и естественных процессов, что вначале мы думали, что афазия, разрушая основные средства анализа и обобщения опыта, возможно, действует как фактор, побуждающий человека действовать в ответ на стимулы естественным, непосредственным образом. Наши предположения были подкреплены данными, представленными Гийомом и Мейерсоном, которые утверждали, что их больные-афазики решали задачи путем, свойственным маленьким детям. Однако, как показали многочисленные последующие исследования афазии, это положение оказалось неправильным. Мы очень сильно упростили как сущность афазии, так и интеллектуальные процессы у больных с поражением мозга. Однако вначале эти идеи нам очень импонировали и давали основание считать, что изучение поражений мозга приведет к пониманию сущности высших психических функций человека и также обеспечит средство для понимания их мозговой организации.

Мы начали свои исследования с наблюдений за больными паркинсонизмом. При паркинсонизме поражаются подкорковые узлы, что вызывает нарушение плавности движения и появление гиперкинеза. Мы обнаружили (как это было описано много раз), что вскоре после того, как больные, страдающие этой болезнью, начинали выполнять какое-то действие, у них появлялся тремор. Когда мы просили их пройти по комнате, они могли сде-

лать лишь один-два шага, затем тремор резко усиливался и они не могли идти дальше.

Мы отметили парадоксальный факт, что больные, которые не в состоянии были сделать два шага подряд, идя по ровному полу, могли в то же время подниматься по лестнице. Мы предположили, что когда человек поднимается по лестнице, каждый шаг представляет собой для него специальную двигательную задачу. При подъеме по лестнице последовательная, автоматическая плавность движений ходьбы по ровной поверхности заменяется цепью отдельных двигательных актов. Другими словами, структура двигательной деятельности реорганизуется и сознательные ответы на каждый изолированный сигнал замещают произвольную обычную ходьбу, имеющую подкорковую организацию.

Л. С. Выготский применил простой прием, чтобы создать лабораторную модель реорганизации движения такого типа. Он раскладывал на полу кусочки бумаги и просил больного перешагивать через каждый из них. Произошло удивительное явление. Больной, который только что не мог сделать самостоятельно более двух или трех шагов, долго ходил по комнате, перешагивая через кусочки бумаги, как будто бы он шел по лестнице. Компенсация двигательных нарушений оказалась возможной на основе реорганизации психических процессов, которые он использовал при ходьбе. Деятельность была перенесена с подкоркового уровня, где находились очаги поражения, на уровень более сохранной коры больших полушарий.

Мы еще раз попытались применить тот же самый принцип, чтобы создать экспериментальную модель саморегулирующегося поведения, но наши эксперименты были очень наивны и полученные результаты малоубедительны. Мы просили больного-паркинсоника последовательно стучать в течение полминуты. Он был совершенно не в состоянии выполнить это. Через полминуты появлялся мышечный тремор и движения тормозились. Но мы обнаружили, что если просить того же



больного стучать в ответ на речевые сигналы экспериментатора «раз» и «два» — он мог стучать несколько дольше.

Нас интересовало, что произойдет, если больной создаст свои собственные сигналы, которые будут служить командой для его действий. В качестве сигнала мы выбрали мигание, потому что эти движения меньше пострадали от болезни, чем ходьба или движения рук. Мы просили больного мигать и после мигания нажимать резиновую грушу, записывающую его движения. Мы обнаружили, что мигания служили надежным саморегулирующим приемом. Больные, которые не могли в обычных условиях делать несколько нажимов подряд, могли по команде мигать и сжимать резиновую грушу в ответ на это.

В последней серии экспериментов с паркинсониками мы использовали собственную речь больного для регуляции его поведения. Наши первые попытки потерпели неудачу. Больные произносили словесные инструкции и начинали нажимать, но мышечный тремор препятствовал завершению их действий.

Тогда мы решили реорганизовать двигательный акт паркинсоника так, чтобы решающая стимуляция исходила не от речевого акта, а от интеллектуальных процессов.

Мы осуществили это, изменив методику так, чтобы двигательная реакция появлялась в ответ на интеллектуальную проблему, которую больной решал в уме. Мы просили больных отвечать на вопросы стуком. Вопросы были такого рода: «Сколько углов в квадрате?», «Сколько колес у автомобиля?» и т. д.

Мы обнаружили, что хотя ограничения движения, связанные с патологическим повышением мышечного тонуса, оставались, структура двигательного акта больного в этих условиях изменялась. Когда мы давали больному просто инструкцию «Нажмите пять раз», его первые движения были сильными, но интенсивность последующих движений снижалась и тремор усиливался. Теперь, когда больной движениями сигнализировал свои при-

нятые в уме решения, он не проявлял подобных признаков утомления.

Эти ранние экспериментальные исследования вселяли оптимизм, но одновременно они показывали, как много нам надо учиться, если мы хотим взяться за изучение распада высших психических функций. Мы решили взяться за изучение мозга и его функциональной организации и проводить главным образом клинические исследования вместо экспериментальных. Мы знали также, что успех нашей работы зависит от гораздо более глубокого понимания структуры высших психических функций, а эта линия исследования тогда еще только начиналась.

Мы приняли смелое решение поступить в Медицинский институт. Я вновь возобновил свои занятия медициной, начав с того, на чем остановился в Казани, много лет тому назад. Л. С. Выготский также приступил к занятиям медициной. Профессора — в одном коллективе и студенты — в другом, мы одновременно учили, учились и вели свои исследования.

В начале 30-х гг. появилась возможность получить перспективную базу для нашей работы — нам предложили организовать Отделение психологии в Украинской психоневрологической академии в Харькове. Я начал курсировать между Харьковом и Москвой, в то время как Л. С. Выготский курсировал по треугольнику Москва — Ленинград — Харьков. Именно в Харькове я впервые начал создавать новые методы психологического анализа последствий локальных поражений мозга. Но времени для всего этого не хватало. Я вел это двойное существование до 1936 г., когда и поступил в Медицинский институт, полностью отдавая этим занятиям свое время.

Сразу после сдачи экзаменов в 1-м Московском медицинском институте в 1937 г. я обратился к Н. Н. Бурденко, крупному нейрохирургу, возглавлявшему Институт нейрохирургии (который ныне носит его имя), с просьбой принять меня в институт в качестве ординатора. Мой план заключался в том, чтобы тренироваться в качестве

практикующего невролога и одновременно разрабатывать психологические методы диагностики локальных поражений мозга. Не знаю, насколько одобрял мои планы профессор Н. Н. Бурденко, но, очевидно, он считал, что нелишне иметь в ординатуре профессора психологин, и принял меня.

Два года, которые я провел в качестве ординатора в Институте нейрохирургии, были наиболее плодотворными в моей жизни. У меня не было ни штата сотрудников, ни научной ответственности, ничего — кроме повседневной медицинской работы. В свободное время я возвращался к собственным исследованиям. Именно в этот период я начал создавать собственный подход к нейропсихологии локальных поражений мозга.

В 1939 г. я перешел в неврологическую клинику Института экспериментальной медицины, которая позднее стала Институтом неврологии АМН СССР, чтобы возглавить лабораторию экспериментальной психологии. Теперь, много лет спустя, я вижу, что этот переход был ошибкой. Было бы много полезнее остаться в штате рассчитанного на 300 мест Института нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко, с больными, чьи локальные поражения мозга верифицировались операциями или аутопсией. Однако время исправило эту ошибку. Теперь, когда я пишу эти строки, я вновь имею лабораторию в Институте нейрохирургии им. Н. Н. Бурденко.

Период с 1937 по 1941 г. был заполнен моей первой серьезной работой по нейропсихологии. Вскоре я увидел, что для того, чтобы собрать соответствующие клинические данные, я должен пересмотреть основной стиль своих исследований. Ученый обычно приступает к экспериментальной работе, выбрав определенную проблему. Затем он строит гипотезу и выбирает методы проверки этой гипотезы. Он старается сосредоточить свое внимание на тех фактах, которые подтверждают или опровергают эту теорию. Он может игнорировать все данные, которые непригодны для анализа его проблемы и для подтверждения его гипотезы. В клинической работе мы видим совершенно обратное: отправным пунктом является не четко сформули-

рованная проблема, а неведомый комплекс проблем — сам больной. Клинический исследователь начинает с тщательного наблюдения больного с целью обнаружения решающих фактов. Вначале он не имеет права игнорировать какие-либо данные, даже те, которые с первого взгляда кажутся незначительными, впоследствии все они могут оказаться существенными. На каком-то этапе исследования начинают вырисовываться туманные контуры первой гипотезы решения этой проблемы. Однако пока еще трудно сказать, являются ли отобранные им факты существенными для решения данной проблемы. Только после того, как он собрал достаточное количество сходных симптомов, образующих вместе единый «синдром», он получает право считать, что его гипотеза относительно зоны поражения мозга доказана (или отвергнута).

Сначала мне было трудно перейти от логики обычного экспериментального исследования, столь привычного для меня, к логике клинической работы. Потребовалось немало времени, чтобы научиться обращать внимание на все, в том числе и на мелкие факты, которые могут стать решающими в таких исследованиях. Процедура и логика таких исследований, казалось, больше походила на работу детективов, расследующих преступление, чем на принятый среди психологов и физиологов стиль экспериментальной работы. Я чувствовал, что необходимо отказаться от использования тех психологических тестов, которые были созданы для оценки интеллектуального уровня индивидуума и которые применялись некоторыми исследователями в клинике. Я понял, что такие экспериментальные инструменты, как тесты «Симона—Бинэ» и другие «измерители интеллекта», непригодны для задуманных целей.

Первой проблемой, которая привлекла мое внимание, была проблема различных нарушений речи, объединявшихся, да и ныне объединяющихся, под общей рубрикой «афазия». В то время, когда я приступил к этой работе, различали три вида афазии — сенсорную, моторную и семантическую или

амнестическую, причем существовали большие разногласия относительно локализации каждого вида афазии и характера самих нарушений речи, связанных с тем или иным поражением мозга. Первая форма афазии, выделенная нами для изучения, называвшаяся «сенсорной афазией», связывалась различными авторами с поражением главным образом вторичных полей левой височной области. Это заболевание было названо сенсорной афазией, потому что у больного при этом нарушается способность понимания устной речи. Эта форма афазии описана впервые Вернике, который считал, что в этой зоне декодируются «сенсорные образы речи». Наши наблюдения вскоре показали, что основной трудностью, лежащей в основании других симптомов, связанных с сенсорной афазией, является неспособность различать на слух фонемы — основные звуковые единицы, из которых состоит слово. Затруднения при понимании слов, назывании предметов, нахождении слов при связной речи и при письме были вторичными, или системно-несвязанными последствиями основного дефекта — нарушения фонематического слуха.

Вторая форма афазии, к изучению которой мы приступили, называвшаяся «моторной афазией», представляла собой нарушение речи, первоначально изученное Брока. Согласно Брока, в нижних отделах премоторной области левого полушария находится «центр двигательных образов» речи. Изучая эту форму нарушений речи, мы обнаружили, что имеем дело не с единым типом нарушений, а с изменчивым рядом симптомов, в пределах которого мы смогли различить два совершенно различных класса. Поскольку наши исследования моторных афазий хорошо иллюстрируют основную логику нашей работы в нейропсихологии, я несколько подробнее остановлюсь на их отличительных чертах, которые нам удалось установить, результатом чего явился более широкий подход к пониманию мозговых механизмов психических процессов.

Речевая моторика — лишь один из многих произвольных актов человека. Поэтому мы предпо-

лагали, что моторная речь будет иметь много общего со всеми видами сложных, произвольных движений, но, как и любой другой вид движения, будет иметь специфически присущие ей компоненты. Таким образом, чтобы понять моторную афазию, нам следовало больше знать о произвольных движениях вообще и о специфических аспектах движений, свойственных речи.

В этом отношении нам очень помогли труды Н. А. Бернштейна, который установил, что регуляция движений осуществляется не только эфферентными нервными импульсами, приводящими в действие мышечные нейроны, но также афферентными нервными импульсами, дающими информацию о состоянии двигательного аппарата. Эти афферентные сигналы, указывающие на положение конечностей и степень напряжения мышц, играют существенную роль в ограничении бесчисленного множества иннерваций и в сокращении степени свободы движения. В тех случаях, когда система афферентных импульсов нарушается, страдает и организованное движение. Считая, что то, что справедливо для движений вообще, будет правильным и для движений, связанных с речью, мы предположили, что моторная афазия состоит из двух разных форм — одной, связанной с нарушением эфферентной основы движений, как это и предполагал Брока, и другой, связанной с афферентными дефектами.

Наши предположения подтвердились. Мы обнаружили, что существует особая форма афферентной моторной афазии, названная нами «кинестетической афазией», основным симптомом которой является неправильное произношение определенных звуков речи («к» вместо «х» и «г» и т. д.), которые фонетически различны, а с точки зрения артикуляции очень близки. Менее тяжелые поражения вызывают замены звуков другого типа, как, например, «б» вместо «п». Основная причина этих моторных дефектов в том, что мозг не регистрирует «обратную» информацию от движений речевого аппарата, производящего отдельные звуки речи — «артикулемы», артикуляторные движения

теряют свою селективность и больной не может придать правильные положения языку и губам.

Другая форма моторной афазии касается прежде всего серийной организации движений, которые необходимы для произношения слов. Для того чтобы говорить нормально, необходимо, чтобы между отдельными артикулемами были плавные переходы. Вся «кинетическая мелодия», связывающая слова, должна быть единым целым. Однако при поражении нижних отделов премоторной коры левого полушария больной не может осуществлять необходимый переход от одной артикулемы к другой, хотя сами артикулемы остаются сохранными. Эта — «кинетическая моторная афазия», о которой писал Брока в своих ранних наблюдениях.

Третья классическая форма афазии, к изучению которой я приступил в это время, называлась «семантической» или «амнестической афазией» от слова «амнезия» — «забывание». Предполагалось, что амнестическая афазия — это особая форма нарушения речи без сенсорных и двигательных дефектов, при которой у больного наблюдаются только затруднения при запоминании названий предметов. Некоторые неврологи в то время полагали, что этот дефект вызывается сенсорными нарушениями или нарушениями «сенсорных следов слов». Другие строили гипотезы, что этот дефект отражает поражение особого центра, где хранятся моторные следы. Те же, кто рассматривал деятельность мозга как деятельность однородной массы, считали, что семантическая афазия является результатом распада категориального мышления и способности к абстрагированию.

Как и в отношении других видов афазических расстройств, мы скептически относились к гипотезам, полагающим, что все симптомы, значащиеся под рубрикой семантической афазии, представляют собой в действительности единое нарушение, которое может быть локализовано в единой зоне. Вскоре мы убедились в том, что имеем дело не с некоторой разновидностью моторной или сенсорной афазии, поскольку больные с симптомами семантической афазии не проявляли признаков на-

рушения артикуляции или фонематического слуха. Иной была и локализация поражения при семантической афазии. У этих больных поражения были связаны с теменно-затылочнo-височным отделом мозга, т. е. выше и кзади от поражений, характерных для ранее изученных форм афазии.

Мы начали тщательно исследовать симптомы, возникающие при семантической афазии. Литературные данные и наши собственные наблюдения показали, что эти больные без усилий понимали смысл таких сложных понятий, как «причинность», «развитие» или «сотрудничество». Они могли поддерживать беседу на отвлеченные темы. Трудности возникали лишь тогда, когда им предъявлялись сложные грамматические конструкции, кодировавшие определенные логические связи. Как отмечал Хэд, эти грамматические конструкции требуют объединения деталей в единое целое. Такие больные плохо понимают слова и фразы, обозначающие пространственное отношение объектов, и не могут выполнить простую инструкцию типа «Нарисуйте треугольник над кругом». Эти затруднения в понимании не ограничиваются только грамматическими конструкциями, кодирующими пространственные отношения. Фразы, обозначающие сравнительные отношения, подобные «Соня светлее Наташи» или «Соня светлее Наташи, но темнее Оли», также недоступны для таких больных, как и временные отношения, подобные «Весна бывает перед летом».

Анализ показывает, что все эти логико-грамматические конструкции имеют общую черту: они представляют собой словесные выражения пространственных или «квази»-пространственных отношений, когда пространственный фактор более или менее очевиден. Примеры, включающие слова «над», «перед», «справа», «от» и т. д., прямо отражают пространственные отношения, но при ближайшем рассмотрении мы обнаружили, что пространственные факторы включены и в такие выражения, как «собака хозяина» или «отец брата». Эти конструкции родительного падежа также непонятны для больных. Как сказал один больной:



«Конечно, я знаю, кто такие «брат» и «отец», но я не могу себе представить, что они означают оба вместе».

Все эти примеры показывают, что предположение, что афазия представляет собой единый, целостный синдром, ошибочно. Различные формы афазии приводят к различным интеллектуальным нарушениям. В случае семантической афазии мы нашли подтверждение того, что у больных нарушаются различные логические операции, включающие компонент пространственного анализа и синтеза.

Мои исследования, посвященные трем основным типам афазии, установленным неврологами 20-х и 30-х гг., означали конец моих «школьных лет». В это время я пытался подвести итог своих идей в труде, который был задуман как трехтомный, причем каждый том я собирался посвятить отдельному виду афазии. Я написал первый том, посвященный сенсорной афазии, и получил за эту работу ученую степень доктора медицины. Я начал писать и второй том — по семантической афазии, но мои материалы были слишком фрагментарны, и работа осталась незаконченной. Я также начал писать книгу о двух формах моторной афазии, но вскоре понял, что это не более, чем начало работы. Все эти три рукописи остались ненапечатанными. Только в 1947 г. появилась моя «Травматическая афазия», в которой были обобщены результаты исследований этих проблем. Я думаю, что если бы был жив Л. С. Выготский, он гораздо глубже смог бы проанализировать проблему афазий.

В июне 1941 г. ход моей работы надолго изменился. Началась вторая мировая война.

*НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ ВО ВРЕМЯ  
ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ*

Вторая мировая война была трагедией для всех стран, но для Советского Союза она была особенно разрушительной. Тысячи городов были разрушены, миллионы людей были убиты и умерли от голода. Среди раненых были тысячи людей, страдавших от поражений мозга, что требовало серьезного, упорного лечения.

Единство цели советских людей, которое так сильно ощущалось во время Великой Октябрьской революции и последующих мирных лет, вновь проявилось в новых формах. Чувство общей ответственности и общей цели охватило всю страну. Каждый из нас знал, что мы обязаны объединиться с нашими соотечественниками, чтобы противостоять смертельной опасности. Каждый из нас должен был найти свое место в этой борьбе — или непосредственно защищая свою страну, или работая в оборонной промышленности, которая была эвакуирована в отдаленные районы страны, или восстанавливая здоровье и трудоспособность раненых. Моему коллективу предстояло выполнить последнюю задачу.

Медицинская служба Советской Армии была отлично организована и заслужила огромное уважение. Н. Н. Бурденко, прежде возглавлявший Московский институт нейрохирургии, был назначен главным хирургом армии. Под его руководством и под руководством Н. В. Смирнова была организована превосходная система медицинского обслуживания советских воинов.

Лечение раненых, получивших мозговые травмы, было поручено Н. И. Гращенкову, неврологу и нейрохирургу, директору неврологической клиники Института экспериментальной медицины и позднее — заместителю министра здравоохранения. Он обеспечивал первую помощь (в течение первых часов после ранения) военнослужащим

с ранениями мозга и периферической нервной системы. Затем их перевезли в Москву, в Институт неврологии, который был превращен в нейрохирургический госпиталь. Больные, нуждавшиеся в дальнейшем лечении и уходе, перевозились в тыловые восстановительные госпитали, один из которых был на Южном Урале.

Мне было поручено организовать тыловой восстановительный госпиталь в первые месяцы войны. Я выбрал для этой цели недавно открытый санаторий на 400 мест в маленькой деревне Кисегач близ Челябинска. Все помещения санатория были переоборудованы для терапевтического лечения и восстановительной работы, и уже через месяц я с группой моих бывших московских сотрудников начал работать в госпитале.

Перед нами стояли две основные задачи. Во-первых, мы должны были разработать методы диагностики локальных мозговых поражений, а также осложнений, вызванных ранениями (воспалительные процессы и т. д.). Во-вторых, мы должны были разработать рациональные, научно обоснованные методы восстановления нарушенных психических функций.

Наша группа состояла только из тридцати человек, и мы понимали всю невероятную сложность стоявших перед нами проблем. В моем личном багаже был лишь небольшой запас практического опыта, приобретенного за пять или шесть лет работы в неврологической и нейрохирургической клиниках, а также некоторый опыт экспериментального подхода к изучению поражений мозга. Госпиталь был скромно оборудован нейрофизиологическими приборами, нейрохирургической аппаратурой и аппаратурой гистологической лаборатории. В таких условиях нам приходилось ставить диагнозы и лечить самые разнообразные нарушения психических функций, начиная с дефектов ощущений, восприятия и движения до нарушений интеллектуальных процессов. Выручала нас наша преданность делу.

Мы работали на Урале в течение трех лет, затем нас перевели обратно в Москву, где мы про-

должали эту работу до окончания войны. В этот трагический для страны период мы имели возможность — вследствие большого числа мозговых ранений — углубить наше понимание мозга и мозговой организации психических процессов. Именно во время войны и ближайший послевоенный период нейропсихология превратилась в самостоятельную отрасль психологической науки.

Мои довоенные исследования оказались неоптимальной отправной точкой для нашей работы. Но необходимо было расширить сферу наших исследований, чтобы охватить различные, в том числе и обширные, поражения мозга, ставшие обычными вследствие применения новых взрывчатых веществ, и обеспечить рациональную основу для восстановления психических функций. Хотя внешне эти две задачи казались различными, логика нашего подхода требовала совмещения диагностики и описания природы мозговых поражений с различными реабилитационными и терапевтическими методами, требующимися для лечения разных форм поражений мозга.

В некоторых случаях мы применяли фармакологические средства, растормаживающие пострадавшие функции. Особенно полезными эти средства были тогда, когда нужно было ускорить выздоровление. Наилучшие результаты наблюдались при особых «шоковых состояниях», приводивших к затормаживанию определенных областей мозга. Однако, как правило, наши основные методы восстановления функций требовали сочетания химической терапии с программой специального восстановительного обучения. Одной из областей, в которой мы разработали тренировочные методы для реорганизации психических функций, было письмо.

Исследования Н. А. Бернштейна показали, что любое организованное движение образует сложную функциональную систему, включающую определенный набор мышц, обеспечивающих данный вид движения. Движения типа ходьбы, бега, игры в футбол и т. д. осуществляются мышцами ног, но в каждом случае система мышечной активности является иной. Более того, если некоторые мыш-

цы, обычно вовлекаемые в локомоцию, разрушаются, то движение может быть компенсировано применением других мышц, оставшихся интактными. При серьезной травме можно снабдить существующие мышцы добавлением протезов, которые могут быть включены в двигательную функциональную систему для обеспечения если и не нормальной, то достаточной локомоции.

Должно быть очевидным, что если подходить к интеллектуальным процессам как к сложным функциональным системам, а не как к отдельным способностям, следует пересмотреть идеи о возможности узкой локализации этих функций. Мы отвергли и холистическую теорию, говорящую, что каждая функция равномерно распределена по всему мозгу, и теорию локализации всех, в том числе и сложных, психических функций в узкоспецифических зонах мозга. Мы видели решение этой проблемы в идее функциональных систем, понимаемых как комплекс звеньев, соответствующий определенному комплексу зон мозга, обеспечивающих психическую деятельность. Письмо представляет собой отличный пример деятельности, которая не может быть закодирована в человеческом мозгу генетическим способом, потому что она включает использование орудий, сделанных человеком.

Работа по написанию отдельного слова, пишется ли оно самостоятельно или под диктовку, начинается с процесса анализа его фонетического состава. Другими словами, деятельность письма начинается с расчленения звукового потока речи на его отдельные фонемы. Этот процесс фонетического анализа и синтеза играет важную роль во всех европейских языках, он не нужен лишь в некоторых языках, подобных китайскому, использующих идеографическую транскрипцию, представляющую понятия непосредственно в виде символов. Он осуществляется височными зонами левого полушария, которые ответственны за анализ акустической словесной информации, за расчленение потока нормальной речи на составляющие ее фонемы. Когда эти области коры повреждены и выделение стабильных фонем из потока речи стано-

вится невозможным, как это происходит при сенсорной афазии, письмо нарушается. В таких случаях возникает замена близких (оппозиционных) фонем (например, «б» вместо «п» или «д» вместо «т»), пропуск некоторых букв, замена слова (например, «кот» вместо «год») и другие показатели того, как речевой поток не анализируется надлежащим образом.

В случаях кинестетической или афферентной моторной афазии при письме наблюдается иной вид ошибок. У таких больных нарушен «артикуляторный» анализ звуков, который помогает говорящему отличить данное слово от сходного по произношению. На первых этапах обучения письму, как известно, произнесение слова помогает пишущему написать его правильно. Произнеся слово, он анализирует его артикуляционный состав. По этой же причине, когда человек больше не в состоянии правильно артикулировать слово, в его письме появляются артикуляторные ошибки. Обычными в таких случаях бывают замены букв, близких по артикуляции («б» вместо «м», «н» вместо «л» и «т»), в результате вместо слова «стол» получается «слот», а вместо слова «слон» получается «стон» и т. д.

Когда речевой поток правильно проанализирован, пишущий должен изобразить отдельную фонематическую единицу соответствующей графической единицей. Он должен выбрать из памяти необходимый визуальный символ, чтобы изобразить его с помощью соответствующих пространственно организованных движений, в соответствии со слуховым образом. Эти требования, необходимые для процесса письма, вовлекают в действие височно-затылочные и теменно-затылочные отделы коры левого полушария, отвечающие за пространственный анализ и синтез. При поражении этих отделов коры нарушается пространственная организация графем. Зрительно сходные буквы подставляются одна вместо другой, встречаются ошибки, связанные с зеркальным изображением букв, и даже если фонематический анализ звуков интактен, письмо нарушается.

Все это лишь подготовительные шаги к фактическому акту письма. На следующем этапе визуальные образы букв трансформируются в моторные акты. На ранних этапах обучения письму двигательный процесс письма состоит из большого числа отдельных самостоятельных актов. По мере того как процесс письма становится все более автоматизированным, двигательные «единицы» увеличиваются в размере и человек начинает писать сразу целые буквы, а иногда и сочетания нескольких букв. Такое явление можно наблюдать в работе опытной машинистки, которая печатает часто встречающиеся сочетания букв единой группой движений. Когда письмо становится автоматическим навыком, некоторые слова, особенно знакомые, пишутся единым сложным движением и теряют свою, составленную из отдельных звеньев, структуру. В осуществлении автоматизированного письма решающую роль играют различные области коры, особенно передние отделы «речевой зоны» и нижние отделы премоторной зоны. Повреждение этих отделов коры приводит к трудностям в переключении от одного движения к другому и в результате письмо становится деавтоматизированным. Иногда нарушается правильный порядок букв в слове или повторяются некоторые элементы слова. Этот синдром часто бывает связан с кинетической моторной афазией.

И наконец, подобно всякой другой произвольной психической деятельности, письмо требует постоянного сохранения цели или плана и непрерывного контроля за результатами деятельности. Если больной не может сохранять постоянную цель, не получает непрерывную информацию относительно своих действий и не сверяет ее с целью, он теряет стабильность цели, программу своих действий. В этих условиях письмо также нарушается, но в этом случае дефект сказывается на смысле и содержании написанного. Посторонние ассоциации и стандартные выражения вторгаются в процесс письма. Подобные ошибки типичны для больных с поражениями лобных долей мозга. Из этого описания явствует, что в сложной функциональной

системе, на которой основано письмо, участвует много различных отделов мозга. Каждая зона отвечает за определенный аспект этого процесса, и поражение различных зон приводит к различным нарушениям письма.

Следует сформулировать ряд основных принципов, лежащих в основе диагностики и восстановления психических процессов, нарушенных вследствие поражений мозга. Ставя диагноз, мы определяем, какое звено или звенья функциональной системы поражены у данного больного. Одновременно мы пытаемся определить, какие звенья остались незатронутыми. Только после указания на область поражения можно предпринять лечение. Лечение и диагноз тесно связаны. В процессе лечения нарушения мы пытаемся использовать незатронутые звенья функциональной системы, а также дополнительные внешние средства, чтобы перестроить деятельность на основе новой функциональной системы. Для построения и закрепления новой системы может понадобиться значительный период переучивания, но к концу этого периода больной должен получить возможность заниматься этой деятельностью без посторонней помощи. Во время перестройки функции мы пытаемся обеспечить больному как можно больший объем «обратной» информации об имеющихся у него нарушениях и их влиянии на функцию. Эта «обратная» информация является решающей в требуемой реорганизации функциональной системы.

Сформулированные здесь принципы звучат несколько абстрактно, однако на практике они отнюдь не абстрактны. Для доказательства этого постараюсь проиллюстрировать, каким образом данные принципы использовались для реорганизации функциональных систем как способа восстановления нарушенных функций, с одной стороны, и для получения информации о мозге и организации психических процессов — с другой.

Как уже говорилось выше, одной из тем наших исследований была афферентная моторная афазия, при которой вследствие поражения заднего отдела моторной речевой зоны нарушалась кине



стетическая основа артикуляционных движений. Центральным нарушением при этом виде афазии является нарушение акта артикуляции, в результате чего больной не может правильно произносить отдельные звуки речи. Нарушения артикуляционной речи могут, конечно, быть результатом различных локальных поражений. Прежде чем разработать для больного программу восстановления речевой моторики, нужно провести тщательный анализ, чтобы определить основные факторы, лежащие в основе данного нарушения. Следует убедиться в том, что мы имеем дело именно с кинестетической афазией, а не с другой формой афазии, иногда дающей сходные симптомы. Программа восстановительного обучения должна быть направлена на реконструкцию функциональной системы артикуляционной речи путем замещения распавшихся кинестетических схем новыми кинестетическими афферентными системами. Подняв артикуляторные процессы, являющиеся у здорового человека автоматическими и бессознательными, на уровень сознательных, мы можем дать больному новую базу для перестройки артикуляции.

Обычно не все уровни, участвующие в работе артикуляторного аппарата при афферентной моторной афазии, бывают поражены в равной степени. У больных могут нарушаться преимущественно имитационные или символические движения артикуляционного аппарата, в то время как элементарные «инстинктивные» и «нецелевые» движения языка и губ остаются интактными. В этих случаях больной по инструкции не может коснуться языком верхней губы или плюнуть, но в реальных, спонтанно возникающих ситуациях легко выполняет эти движения. Наиболее эффективный метод восстановления речевой моторики у этих больных состоит в том, что сначала врач определяет остаточные движения губ, языка и гортани, а затем использует их при тренировке больного в произнесении звуков. Например, чтобы заставить больного сознательно произнести звук, обозначаемый буквой «п», врач дает больному зажженную спичку, которую он задувает привычным движе-

нием, когда пламя достигает его пальцев. Это движение повторяется много раз, и внимание больного постепенно сосредоточивается на компонентах, создающих нужное движение. Врач показывает больному, как следует расположить губы, чтобы произнести соответствующий звук, и как использовать движения выдоха. Чтобы больной многократно осознал компоненты этого движения, врач сжимает и быстро отпускает губы больного, одновременно нажимая на его грудь, чтобы движения губ и движения выдоха были скоординированы.

Другие звуки образуются сходными приемами. Звуки «б» и «м» образуются координированным сочетанием физических актов, которые сходны с формирующими звук «п», за исключением того, что регуляция выдоха воздуха, производящего их, требует слегка иного положения мягкого нёба и иной степени сжатия губ. Звуки «в» и «ф» образуются другим сочетанием координированных движений, общим для них является прикус нижней губы. Чтобы произнести звук «у», больной складывает губы «трубочкой», образуя круглое, узкое отверстие. Для звука «а» его рот открывается пошире и т. д. Основываясь на такого рода анализе артикуляций, необходимых для воспроизведения каждого звука, программа восстановления артикуляции звуков речи начинается с использования реальных, целенаправленных движений губ, языка и гортани, оставшихся сохранными. Затем это движение доводится до сознания больного и с помощью различных внешних средств он обучается сознательному произношению того или иного звука.

Из внешних средств мы использовали схемы, зеркала и даже написание букв. Больного можно обучить артикуляции звука, сверяя звук со схемой, изображающей положения речевого двигательного аппарата, нужные для образования звука. Полезно также и зеркало. Сидя рядом с врачом и наблюдая в зеркале за артикуляцией, необходимой для произношения данного звука, больной начинает строить и собственную артикуляцию. В течение длительного времени наглядная

схема и зеркало являются для больного главными средствами при обучении произношению различных звуков. Затем можно применять написание букв. Письмо представляет собой мощное вспомогательное средство, так как оно предоставляет больному возможность как отнесения различных вариантов одного и того же звука к одной и той же категории, так и дифференциации звуков, тесно связанных по своему артикуляторному составу. Применение этих вспомогательных средств, в особенности письма, ведет к радикальной перестройке всей функциональной системы артикуляции, так что в ней начинают участвовать совершенно иные механизмы. Подобная реконструкция, использующая сложную, культурно опосредствованную, внешнюю систему знаков, иллюстрирует тот принцип, что после поражений мозга в процессе восстановления высшие функции могут быть использованы для замещения низших.

Этот тип восстановления труден и требует упорной работы. Каждая операция, совершаемая здоровым человеком автоматически, без размышления, должна стать сознательной. Как правило, когда найдена артикуляция необходимых звуков, больной легко переходит к артикуляции слогов и целых слов. Однако в течение долгого времени восстановленная речь звучит еще искусственно и сознательный характер каждого движения выдает тяжелую восстановительную работу. Лишь постепенно больной начинает говорить более автоматически и естественно.

Курс восстановления при семантической афазии сильно отличается от восстановления при моторной афазии. Семантическая афазия встречается у больных с поражениями теменных зон коры. У этих больных наблюдаются трудности в восприятии некоторых видов логических отношений и при сочетании некоторых различных частей в единое целое. В основе этих трудностей лежит нарушение пространственного анализа и синтеза.

В противоположность больным, страдающим афферентной моторной или кинетической моторной афазией, больные с семантической афазией не

имеют никаких трудностей в артикуляции слов. Они также сохраняют способность слышать и понимать большую часть разговорной речи. Они могут понимать и повторять предложения, в которых перечисляется ряд событий и создается определенная последовательность образов, например: «Однажды, в солнечный день, в лесу было совершенно тихо. Ели не шевелились. Цветы были рассыпаны по свежей зеленой траве».

Нарушения понимания при этом виде афазии становятся очевидными лишь тогда, когда больным приходится оперировать группами или сочетаниями элементов. Если таких больных просят: «Покажите карандаш ключом» или спрашивают: «Где друг моей сестры?», они не понимают сказанного. Как сказал один больной: «Я знаю, где сестра и друг, но я не знаю, что такое «друг сестры». Это типично для больных, страдающих семантической афазией, которые не могут непосредственно понять связь между различными элементами грамматически сложной конструкции.

Механическое заучивание фраз или длительные практические упражнения, как правило, не улучшают способность таких больных понимать логические связи, включенные в подобные конструкции. Грамматические конструкции, понятные пяти- или шестилетнему ребенку, не воспринимаются даже высокообразованными больными, у которых нарушена способность одновременно соотносить понятия. В таких случаях нашим основным методом восстановления была замена подобных логических связей последовательным объяснением их содержания с применением различных внешних вспомогательных средств.

Мы обучали больного пониманию флективных или предложных конструкций (т. е. выражающих падежные отношения с помощью окончаний и пространственные отношения с помощью предлогов). Например, мы давали больным, которые не могли понять отношение, выраженное во фразах: «круг над треугольником», «треугольник над кругом», «круг под треугольником», «треугольник под кругом», следующий рисунок, который они могли ис-

пользовать для превращений сложных отношений в более простые (рис. 5).

На рисунке рядом с каждой затемненной фигурой находится надпись, превращающая относительный предлог (над, под) в абсолютное выражение (наверху, внизу). Этот рисунок давал больному возможность заменить непонятное отношение «круг над треугольником» двумя фразами, которые он мог понять: «круг наверху, а треугольник — внизу». Преобразуя таким образом сложную грамматическую конструкцию, больной пони-

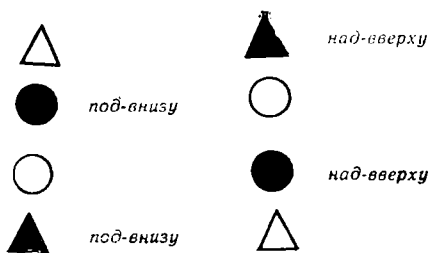


Рис. 5

мал отношения, обозначаемые ею, хотя по-прежнему не мог получить «прямого впечатления об отношении», выраженном предлогами, которое необходимо для понимания таких фраз.

Аналогичные восстановительные методы использовались и тогда, когда больные не могли понять отношений, выраженных атрибутивной формой родительного падежа, как, например, «брат отца» или «мамина дочка». Мы пытались преодолеть непонимание больными таких отношений, опираясь на грамматическую структуру русского языка. Больных обучали придавать таким фразам упрощенную форму, чтобы проанализировать их значение. Косвенный анализ подобных грамматических структур часто оказывался единственным путем, с помощью которого больные, страдающие этим типом афазии, могли понимать такие конструкции. Со временем этот процесс становился все более

быстрым и автоматическим. Однако лишь в редких случаях он превращался в настолько автоматизированный, чтобы возможно было «прямое восприятие отношений», как у нормальных людей. Перестройка функциональной системы не восстанавливает нарушенную психическую функцию в первоначальной форме, но в целом дает желаемые результаты.

В результате поражений мозга могут быть нарушены не только отдельные функции, но и более генерализованные системы, лежащие в основе активного мышления, как это наблюдается, например, в результате поражения лобных долей мозга. У таких больных возникает нарушение спонтанного мышления. Больные с поражениями лобных долей не обнаруживают каких-либо нарушений структуры отдельных психических операций. Структура логических связей в их абстрактном мышлении остается сохранной. На первый взгляд может показаться, что у этих больных нет никаких сколько-нибудь заметных дефектов, кроме некоторой медлительности. Их артикуляция слов и понимание речи также сохранны. Обычно такие больные могут читать и писать и без особых трудностей решают сравнительно простые интеллектуальные задачи. Но более тщательное исследование показывает, что лобное ранение вызывает появление дефектов, в некоторых отношениях более серьезных, чем нарушения специализированных действий. Эти дефекты связаны с распадом продуктивной деятельности и активного мышления. Хотя у таких больных сохранились различные психические процессы и операции, они не в состоянии их активно использовать.

Первое, на что обычно жалуются такие больные, связано с плавностью хода их мыслей. Характерны такие заявления, как «У меня нет мыслей. Голова у меня пустая. Когда мне нужно написать письмо, я не знаю, как его начать, я трачу целый день, чтобы его написать». Наши исследования показали, что подобные жалобы основаны на глубоких нарушениях активности мышления.

Больные с поражениями такого рода обычно

охотно отвечают на вопросы во время беседы, не проявляя каких-либо затруднений в ответах на вопросы. Однако они встречаются со значительными трудностями, когда их просят дать детальное описание картинки или написать сочинение на заданную тему. В этих условиях больные жалуются, что им «нечего сказать». Им трудно выйти за пределы пассивного описания того, что они видят, в область интерпретации. Таким больным очень трудно создать внутренний план высказывания и развить его с помощью последующей аргументации.

Эти затруднения можно выявить с помощью ряда простых тестов. Например, больным с травмой лобных долей мозга предлагается дать плавную цепь свободных ассоциаций (например, кошка — собака — лошадь — корова — цыпленок) или составить пары слов, значения которых логически связаны (например, найти антоним к слову «красный» или «низкий»), или дать законченную цепь аргументации, в которой отдельные звенья связаны одно с другим. Хотя больные могут сделать логический вывод из любых предложенных им аргументов, эти задания они выполнить не могут. Короточе говоря, при этом виде поражения мозга больные способны осуществлять только пассивные или заученные логические операции. Активный характер сложных психических процессов — включая мышление — у них нарушен.

Опыт показал, что и в таких случаях в известной степени возможна реорганизация мышления. Для этого необходимо заменить внутреннюю регуляцию психических процессов внешней, которая в начальной стадии зависит от взаимодействия с другим лицом. Иначе говоря, чтобы преодолеть затруднения больного в активном мышлении, мы использовали внешние раздражители для организации и активизации его интеллектуальной деятельности. Например, поскольку больной часто может рассказать какую-либо историю только с помощью последовательных вопросов, использовались вопросы типа «Что потом?» или «Что случилось после этого?» и т. п. Такие вопросы превращают пове-

ствовательную речь больного в диалог и заменяют самостоятельное повествование в последовательные ответы. Эти ответы образуют звенья, которые объединяются в единый сюжет. Таким образом, наблюдения показали, что больные с поражением лобных долей мозга сохраняют содержание своих мыслей, но нуждаются в организации динамики их мышления.

Мы использовали сохраненные способности больного и нашли путь компенсации нарушенных аспектов его мышления. Поскольку наши наблюдения показали, что речь больного течет более активно, когда он разговаривает с кем-нибудь, мы предлагали больному, чтобы он вообразил, что разговаривает с собеседником, задающим ему вопросы. Тогда его речь развивалась как внутренний диалог с воображаемым собеседником. Этот прием иногда «срабатывал», но не всегда мог обеспечить достаточную помощь. Более эффективным оказалось дать больному ряд вспомогательных знаков, которые могли бы служить внешними средствами, помогающими организовать его высказывание. Когда мы внедрили этот метод, поведение больного стало напоминать поведение искусного мнемониста, который может запоминать длинные серии слов с помощью ряда самим им созданных, внутренних вспомогательных стимулов, отличаясь от последнего только тем, что средства больному были заданы извне. Работа начиналась с того, что больного просили прочесть отрывок текста, делая в процессе чтения соответствующие замечания. Затем мы показывали ему, как пользоваться этими ремарками в качестве вспомогательных вех, чтобы помочь ему организовать повествование. По мере тренировки в ряде случаев больные достигали больших успехов, применяя этот метод при пересказе текстов.

Хотя этот метод может играть важную роль в восстановлении плавной повествовательной речи у больных, страдающих от последствий некоторых видов лобных ранений, однако возможность применять его ограничена. Он пригоден для восстановления лишь относительно простой повествова-



тельной речи. Более того, он не способствует восстановлению активного высказывания, так как обычно действует на основе логических связей и причинно-следственных отношений, заключенных в тексте; этот метод не помогает больным совершать переход от одного события к другому или от одной мысли к другой. Для того чтобы произошло настоящее восстановление повествовательной речи, мышлению больных нужно оказать дополнительную помощь. Эти вспомогательные средства должны каким-то образом создать «опыт перехода» и постепенно развиваться в стимулы, которые больные смогут использовать самостоятельно. Метод, который мы разработали для этого, заключался в том, что мы давали больному словесные формы перехода от одного события к другому. Больному давались карточки, на которых были записаны слова типа «однако», «в то время, как», «хотя», «после того, как», «поскольку». Затем мы просили его выбрать подходящие слова из написанных на карточке и использовать их для построения своего рассказа. Мы рассчитывали на то, что вначале карточка даст больному необходимую ориентацию и что позже, после тренировки, больной начнет сам использовать эти переходные слова.

Наша гипотеза оказалась правильной, и использование карточек с переходными словами часто играло решающую роль в восстановлении плавной повествовательной речи у таких больных. В качестве примера можно привести следующее наблюдение. Больного, который испытывал огромные затруднения, пересказывая знакомые рассказы, просили рассказать нам содержание рассказа Л. Н. Толстого «Бешеная собака». Больному дали карточку, на которой были написаны переходные слова, чтобы помочь ему компенсировать эти трудности. Он тщательно изучил карточку и затем пересказал рассказ довольно хорошо. Приводим рассказ больного (слова из карточек, использованные больным, выделены курсивом): «*Когда-то* богатый человек купил маленького щенка, и *когда* он вырос, богач брал его с собой на охоту. *Однажды* бешеная собака пришла в сад, где играли дети.

Богач увидел это и начал кричать, дети услышали и побежали навстречу бешеной собаке. Тогда появилась собственная собака этого человека и они начали драться и т. д.».

Переходные слова создавали для больных необходимые связи между описываемым в настоящий момент действием и следующим за ним по смыслу. С точки зрения нашей общей теории переходные слова организуют намерения больного, помогают поэтапно программировать высказывание, больной использует каждый этап как цель для осуществления следующего. Задача по запоминанию рассказа составляет общий план деятельности, в пределах которого отдельные фразы являются этапами, каждый из которых должен быть согласован с общим планом. В пределах этого плана переходные слова берут на себя функцию звеньев, связывающих отдельные частные цепи, управляющие высказыванием.

В приведенном примере больной использовал внешние слова-средства. В течение последующих месяцев способность больного описывать события и вести повествование определенным образом восстанавливалась, и спонтанно появлялись новые переходные слова. Его рассказ стал более плавным и, что особенно важно, его письменные отчеты о прочитанных ему текстах также стали вполне связными. Теперь он мог описывать содержание картинок самостоятельно, без вопросов, что прежде было ему недоступно.

Этот метод восстановления активного речевого мышления в общем аналогичен методу восстановления отдельных слов и фраз при эфферентной моторной афазии. Переходные слова полезны тогда, когда тема достаточно доступна больному и единственный дефект больного состоит в нарушении динамических схем мышления. Но эти переходные слова непригодны в тех случаях, когда больной не понимает общий план рассказа и должен сам его воссоздать.

Тогда ситуация похожа на игру, в которой части головоломки рассыпаны перед больным так, что он не видит общей схемы всей конструкции и

не может расположить эти части в нужной последовательности. «Я вижу один кусочек здесь, один там, еще один там, — сказал один из наших больных, — но я не могу понять общий план рассказа». Спонтанное мышление таких больных нарушено не только потому, что у них отсутствует целеустремленность и они не могут организовать свое высказывание, но также и потому, что они не могут построить в уме необходимый план, чтобы расположить детали рассказа в должном порядке. Мы помогали больным компенсировать этот дефект путем реорганизации процессов планирования сочинения (устного или письменного). Наша методика обучения больных планированию сочинения заключалась в том, что мы просили их записать фрагменты рассказа, которые они запомнили, на отдельных листках бумаги, не обращая внимания на порядок их записи. Затем больным предлагалось поместить фрагменты в нужном порядке, перекладывая листки бумаги, разложенные перед ними так, чтобы они могли видеть их все сразу. Таким образом, процесс сочинения разбивался на два последовательных этапа: запись отдельных фрагментов и, затем, расположение их в осмысленном порядке.

Применяя этот метод, мы добились у нескольких наших больных поразительных результатов. Следующий пример иллюстрирует процесс работы над рассказом по этому методу. Мы прочли рассказ Л. Н. Толстого «Как вор себя выдал» больному, для которого пересказ представлял собой колоссальную трудность. Затем мы попросили его записать на карточках все фрагменты рассказа, которые он запомнил, и расположить их в нужном порядке. После этого мы попросили его написать весь рассказ. Он выполнил первые два этапа работы следующим образом:

Первоначальные заметки

1. Как он начал чихать и выдал себя.
2. Однажды вор хотел ограбить иностранного купца.
3. Когда они были на чердаке и никого не нашли.
4. Купец сказал рабочему, что кто-то забрался на чердак.
5. Как вор спрятался в куче табака.

Окончательное их расположение

1. Однажды вор хотел ограбить иностранного купца.
2. Купец сказал рабочему, что кто-то забрался на чердак.
3. Как вор спрятался в куче табака.
4. Когда они были на чердаке и никого не нашли.
5. Как он начал чихать и выдал себя.

После того как больной составил этот план, он четко и бегло пересказал эту историю. «Раньше все пять предложений кувыркались у меня в голове, одно за другим, и я не знал, что из них выбросить, — объяснял больной, — а теперь я думаю в данную минуту только об одном предложении, и все получается хорошо».

Позднее мы попросили этого больного написать рассказ о том, как он был ранен. Он написал три строчки и стал утверждать, что больше написать не может. Все наши попытки убедить его продолжать были безуспешны. Больной отказывался, утверждая, что не может разобраться в хаосе, царящем в его голове. Мы снова попросили его воспользоваться карточками. В течение следующего часа он записал четырнадцать разных предложений так, как он их припоминал, не стараясь располагать их в каком-либо порядке. Затем он расположил их по порядку и написал следующий рассказ о своем ранении:

«11-го декабря 1942 года я был на фронте. С утра было облачно, шел снег, был небольшой ветерок. Я был на командном пункте, со мной были старший политрук П. и несколько бойцов. Была небольшая артиллерийская перестрелка. Бойцы начали меня спрашивать, скоро ли мы откроем огонь по противнику. Я отвечал им, что время еще не пришло. Час спустя дали команду открыть огонь. В это время бойцы чувствовали себя хорошо и потерь не было. Я наблюдал за разрывами снарядов на позициях противника.

В 4 часа дня был тяжело ранен в голову. Я помню, как товарищ П. сказал, что командир убит. Я не мог сказать ему, что я жив, но я думал, как легко умирать... больше я ничего не помню.

Я не знаю, как меня доставили в госпиталь. Я помню, как меня снимали с самолета на аэродроме города В. Затем я узнал, что в этом городе находится хирургический госпиталь и мне сделали операцию. Когда я поступил в госпиталь в В., хирург во время обхода сказал мне, что операция будет вечером. Это было 13-го декабря 1942 года. Пришел вечер, санитары взяли меня в операционную и поло-

жили на стол; было очень трудно лежать и я только спрашивал, скоро ли кончится операция. Мне сказали: «Потерпи еще немного», я, конечно, должен был все это перенести».

Применение этого метода требовало больших усилий со стороны этого больного, и прошло долгое время после его выписки из госпиталя, прежде чем он смог написать рапорт своему командиру, пользуясь этим методом.

Эти примеры иллюстрируют нашу восстановительную работу с тысячами больных, которые наблюдались в течение ряда лет. В каждом случае диагностическая и восстановительная работа были тесно связаны с принципами, предложенными Л. С. Выготским, и прежде всего с его положением, согласно которому распад высших психических функций может послужить способом их анализа. Я надеюсь, что сказанное выше показывает как логику нашего общего подхода к анализу высших психических функций, так и связь между диагностической теорией и восстановительной практикой. Разработанные нами методы восстановительного обучения основывались на общей теории социально-исторического происхождения высших психических функций человека. Эта работа, проведенная с помощью десятков высокоодаренных помощников, была в центре моего внимания в течение более чем двадцати пяти лет. Она все еще не закончена. Предстоит еще очень многое сделать для усовершенствования разработанных нами методов. Но мы надеемся, что основа для будущего прогресса заложена.

К концу войны наше понимание морфологической — или мозговой — организации высших психических процессов углубилось. Углубление наших знаний шло по двум линиям. Во-первых, мы узнали гораздо больше о структуре тех внутренних, скрытых от наблюдателя, видов деятельности, которые мы именуем «психическими процессами». Во-вторых, существенно возросло наше понимание той роли, которую играют отдельные зоны мозга в выполнении этой деятельности. Давно прошло время, когда считалось, что психические процессы — это результат работы или узлокальных участков мозга, или всей «массы» мозга. Теперь мы подошли к следующему этапу в своей работе — к объяснению нейрофизиологических или нейродинамических механизмов, лежащих в основе работы различных зон мозга, связанных определенными нейропсихологическими синдромами. Такую работу необходимо было сделать, чтобы не остаться на уровне чистого описания. Подобные описания, хотя они и являются ценными, не могут быть конечной целью научного исследования.

Прогресс зависел от продвижения вперед в обеих областях, интересовавших меня всю жизнь. С одной стороны, я должен был перейти от знания структур мозга к более глубокому пониманию нейрофизиологических механизмов, к пониманию функционирования этих структур. С другой стороны, нужно было улучшить психологический анализ самих психических функций, который ни в коей мере не был полным. Для обозначения сочетания этих двух направлений работы — «неврологического» и «психологического» — был найден термин «нейропсихология». Развитие этой области науки потребовало длительного времени и помощи многих моих сотрудников. Мне очень повезло: я получил сильную поддержку группы молодых сотрудников (бывших студентов психологического фа-

культета Московского университета), моих верных друзей и коллег.

Большую помощь в работе, занимавшей меня в последние годы, оказали мне мои сотрудники: Е. Д. Хомская, с которой я провел много исследований и которая стала независимым и одаренным ученым с богатым психологическим опытом и точной экспериментальной техникой; Н. А. Филиппычева со своим выдающимся мастерством в качестве клинического нейропсихолога и нейрофизиолога; А. И. Мещеряков, который помог мне начать эту линию работы, прежде чем он перешел к своим классическим исследованиям слепоглухонемых детей; Л. С. Цветкова, принимавшая большое участие в работе по восстановлению психических функций, и, конечно, О. С. Виноградова, блестящий экспериментатор и высокоодаренный мыслитель, игравший важную роль в моей работе. Из представителей более старшего поколения нам оказывали большую помощь Н. А. Бернштейн, умерший в 1960 г., который обладал неоценимыми теоретическими познаниями о динамических системах, и Е. Н. Соколов, один из наиболее опытных и одаренных психофизиологов в мире, который принимал непосредственное участие в наших исследованиях памяти и ориентировочной деятельности. Я благодарен и представителям более молодого поколения: Э. Г. Симерницкой, которая помогла нам своими знаниями в области межполушарных связей; Н. К. Киященко, проводившей интересные исследования нарушений памяти, и многим другим моим сотрудникам, которые также оказывали мне неоценимую помощь на каждом этапе нашего пути. Всем этим людям и многим другим, кого я не смог упомянуть за недостатком места, я приношу глубокую благодарность. Они сделали возможным то, что было бы не под силу одному человеку.

В течение последних лет мы сосредоточили внимание на двух основных проблемах, имевших непосредственное отношение к пониманию механизмов, лежащих в основе сложных психических функций. Первой областью исследования была нейрофизиология лобных долей мозга.

В течение 40-х и 50-х гг. в изучении принципов организации мозга имел место значительный прогресс, что создало основу для исследований нейрофизиологических процессов, которые до этого времени мы изучали на более глобальном уровне. Работы Мэгун, Морuzzi, Джаспера, Дональда Линдсли и Уайлдера Пенфилда внесли огромный вклад в наши знания о функциях ствола мозга, в особенности о роли восходящей и нисходящей ретикулярной формации.

Как показали в 1949 г. Мэгун и Морuzzi, ретикулярная формация — это важнейшее образование в стволе мозга, характеризующееся особыми структурными признаками и играющее центральную роль в регуляции функционального состояния мозга. В отличие от коры ретикулярная формация состоит не из изолированных нейронов, способных посылать по своим аксонам единичные импульсы, а из нервных клеток, соединяющихся друг с другом короткими отростками по типу нервной сети. Возбуждение распространяется по данной структуре градуально, а не по принципу «все или ничего». В результате уровень возбуждения всей ретикулярной системы может изменяться постепенно, что модулирует состояние всей нервной системы.

Наш прежний подход к изучению мозга мы можем охарактеризовать как «горизонтальный», т. е. направленный на изучение процессов, протекающих преимущественно на корковом уровне. Новая волна исследований привлекла наше внимание к «вертикальным» связям между структурами мозга — глубинными и поверхностными. Нас заинтересовали прежде всего те процессы, с помощью которых мозг и вызывает и контролирует уровень собственной активации.

Еще в конце 40-х — начале 50-х гг. было показано, что ретикулярная формация играет решающую роль в активации мозга. Эту активацию сначала считали неспецифичной. Считалось, что любое раздражение — громкий звук, запах сосисок или вид бабочки — оказывает генерализованный активирующий эффект на ретикулярную форма-



цию, которая, в свою очередь, активирует другие области мозга, независимо от модально-специфических характеристик стимулов. Иначе говоря, считалось, что ретикулярная формация контролирует только количественный уровень активации в мозге, но не связана с качественными различиями активации, зависящими от модально-специфических особенностей стимулов. Но вскоре было доказано, что модально-специфические характеристики стимулов, действующих на человека или животное, определяют характер активации и воздействуют на разные области мозга по-разному. Возникла необходимость учитывать как неспецифические, так и специфические активирующие влияния ретикулярной формации.

Вторым существенным вопросом в этой области науки является вопрос о направлении активирующего влияния. В ранних трудах исследователи находились под впечатлением того, как возбуждение распространяется от низших к высшим уровням организации мозга. Но вскоре стало ясно, что существует противоположное направление влияния. Было установлено, что высшие уровни организации мозга оказывают активирующее влияние на низшие, более периферические уровни или модулируют их активность.

В свое время нейроанатомы обнаружили, что структура ретикулярной формации включает как восходящие, так и нисходящие волокна, некоторые из которых проводят лишь специфические формы раздражения, в то время как другие активируются недифференцированно любыми раздражителями, оказывают влияние на весь мозг в целом.

Чтобы установить, какие показатели деятельности мозга наиболее пригодны для нашей цели, мы провели много экспериментов. Мы широко использовали электрическую активность мозга, регистрируемую с помощью электродов, помещенных на поверхности черепа. Как известно, электрическая активность мозга нормального бодрствующего взрослого, не подвергающегося никакой специальной стимуляции, находящегося в спокойном состоянии (например, сидящего на удобном стуле

в темной комнате), представляет собой сочетание различных колебаний, среди которых преобладают волны, известные под названием альфа-волн. Когда вводится раздражитель, биоэлектрическая активность мозга изменяется, альфа-активность подавляется, и эта реакция является одним из основных показателей активации.

В 50-е гг. мы сосредоточили особое внимание на роли лобных долей в организации и поддержании уровней активации мозга, используя электроэнцефалографическую методику. Мы предполагали, что описанные ранее симптомы поражения лобных долей могут быть связаны с нарушением их способности регулировать уровни активации различных субсистем мозга. Именно эта проблема в середине 50-х гг. привлекла внимание нашей сотрудницы Е. Д. Хомской, положив начало целой линии исследований, продолжавшихся около двадцати лет. Мы организовали специальный электрофизиологический отдел нашей лаборатории в Институте нейрохирургии имени Н. Н. Бурденко, где можно было проводить наши нейропсихологические и нейрофизиологические исследования в той тесной координате, которую они требовали.

Отправным пунктом нашей работы были исследования Е. Н. Соколова по ориентировочному рефлексу или рефлексу «что такое?», по И. П. Павлову. Ориентировочный рефлекс возникает на различные по модальности стимулы и отражает работу неспецифических центральных механизмов активации мозга. Основная экспериментальная модель нашей работы была связана с экспериментами, которые я и О. С. Виноградова проводили в начале 50-х гг. Хотя в этом случае мы использовали другие — гальваническую и сосудистую реакции как показатели специфической и неспецифической активации, логика исследования осталась той же самой и при исследовании биоэлектрической активности мозга. Она состояла в сравнении реакции активации на несигнальный и сигнальный раздражитель. Процедура эксперимента была следующей.

Испытуемые адаптировались к ситуации экспе-

римента, затем им читали список слов, которые предъявлялись примерно с минутным интервалом, интервалы между словами были различны, чтобы испытуемый не мог предвидеть, когда прозвучит следующее слово.

В ответ на первое слово возникала неспецифическая активация, которая проявлялась в падении кожного сопротивления электротоку и сужении периферического кровоснабжения пальца руки. По мере предъявления новых слов интенсивность реакции активации, или ориентировочного рефлекса, уменьшалась. Когда после многих предъявлений слов ориентировочный рефлекс исчезал, после предъявления одного слова, например «дом», давался легкий электрошок в руку испытуемого. Излишне говорить, что этот шок вызывал новый ориентировочный рефлекс и высокий уровень активации. Сначала ориентировочная реакция появлялась не только в ответ на шок, но также и в ответ на все следующие по списку слова. Однако, давая шок избирательно, только после одного слова, мы придавали этому слову особую значимость, что дало нам возможность проследить селективную активацию, связанную со значением этого слова. Например, если мы включали в число неподкрепляемых слов слово «изба» наряду со словом «дом», мы обнаруживали, что у испытуемых на оба слова возникала ориентировочная реакция, не проявляясь на все остальные слова в списке. Мы могли продемонстрировать, что значение слова было основой селекции и другим способом. Например, мы давали слово «том», чтобы проверить, связана ли активация с акустическим сходством слов. Оказалось, что у нормальных взрослых ориентировочная реакция на это слово отсутствует. На этой экспериментальной модели мы установили связь активации с сигнальным значением стимула, определяемым семантическими связями.

Наши дальнейшие нейрофизиологические исследования были направлены на то, чтобы установить, каким образом лобные доли влияют на избирательную активацию мозга. Мы прослеживали неспецифический эффект действия всякого рода

стимулов, придавая определенным стимулам сигнальную значимость, чтобы исследовать процессы избирательной неспецифической активации, причем для этих целей использовались различные методы.

Результаты работы, проведенной Е. Д. Хомской и ее коллегами, имели огромное значение для нашего понимания функций лобных долей. При исследовании здоровых людей или больных, имеющих поражения задних отделов мозга (например, теменной доли), было показано, что у этих испытуемых сохранены избирательные формы неспецифической активации. Применяя методику предварительной инструкции, например: «После слова «дом» будет ток» или «Тока больше не будет», Е. Д. Хомская обнаружила, что инструкции, вводящие подкрепление, приводили к селективной активации, т. е. вызывали ориентировочные реакции на условное слово и слова, сходные по смыслу; при инструкциях второго типа, отменяющих подкрепление, селективная активация исчезала.

Совершенно иную картину дало исследование «лобных» больных. Эти больные, как правило, отличаются ослабленным произвольным вниманием, апатичностью, что представляет собой основной симптом их патологии. У этих больных реакция на различные раздражители, по показателям энцефалограммы, значительно отличается от реакции нормальных испытуемых или больных с поражениями задних отделов мозга. У лобных больных раздражители, не имеющие сигнальной значимости, вызывали заметные изменения ЭЭГ в виде реакции десинхронизации, сходные с теми, которые наблюдались у нормальных испытуемых. Однако когда раздражителям придавалось сигнальное значение посредством словесной инструкции, в электроэнцефалограмме лобных больных не происходило никаких изменений, даже в том случае, когда больные выполняли задания со стимулами (считали их, оценивали по определенному параметру и т. д.). Эти результаты показали, что лобные доли ответственны за модуляцию уровня активности мозга, за селективную регуляцию процессов активации.

У здоровых людей и больных с поражением задних отделов больших полушарий введение заданий с помощью словесных инструкций непосредственно отражается на электроэнцефалограмме в виде усиления реакции активации в ответ на сигнальные стимулы.

С помощью методик анализа процессов активации по электроэнцефалографическим индикаторам мы смогли повторить и расширить ряд наших основных *психологических* наблюдений, прослеживая их *физиологические основы*. Последующие исследования, изложенные в публикациях Е. Д. Хомской и в ряде моих собственных публикаций, показали, что лобные доли у нормального взрослого человека осуществляют контроль над уровнем активации, вызванной различными видами словесных раздражителей, т. е. осуществляют речевую регуляцию процессов активации. Мы повторили многие из наших прежних экспериментов, проведенных по сопряженному моторному методу. Больного просили «нажать ключ, когда появится красный свет» или говорили ему: «Когда вы увидите красный свет, нажмите правой рукой; когда вы увидите зеленый свет, нажмите левой рукой». В таких случаях лобные больные могли отвечать правильно только несколько раз, однако внимание больных отключалось и появлялись ошибки. У больного появлялись персеверации: он продолжал нажимать, даже когда света больше не было, или отвечал только одной рукой на любой раздражитель, что указывало на потерю селективности регуляции движениями.

В этих случаях способность больного запоминать словесные инструкции была сохранна. Он мог правильно повторить инструкцию, но она теряла свою контролирующую функцию. Устные речевые ответы также сохранялись. Такие больные могли сказать «красный» при появлении красного света, но не могли контролировать свой двигательный ответ в соответствии с инструкцией.

Эти результаты хорошо согласуются с теми данными, которые были нами получены в наших прежних исследованиях, проведенных на детях.

Тогда мы имели дело с детьми в возрасте 3—3,5 лет, чей мозг еще находится в стадии развития. Именно в этот период, когда завершается миелинизация нейронов лобных долей мозга, маленькие дети начинают контролировать свое поведение в соответствии со словесными инструкциями. В обоих случаях имеются доказательства того, что мозговая организация произвольной сознательной деятельности человека самым прямым образом связана с нейрофизиологическими механизмами лобных долей. У детей мозг развивается по мере приобретения высших форм поведения, общественных по происхождению и словесно опосредованных по структуре. У взрослых, страдающих поражениями лобных долей, эти высшие произвольные формы психической деятельности становятся недоступными.

Изучение высших психических функций требовало продвижения по двум направлениям: одно из них — работа, простирающаяся «вниз», в нейрофизиологию; другое — исследование, направленное на более детализированное понимание психических процессов, их мозговой организации, их обусловленности общественной средой человека.

Для продвижения в этом втором направлении нейропсихологии потребовалось 40 лет исследований.

Одно из исследований этого типа — это исследование в области психологии и мозговой организации языка. Это предприятие было настолько сложным, что пришлось ввести специальный термин «нейролингвистика» для обозначения проблем, которые оно ставило, для научного анализа проблем, непосредственно связанных с нашим пониманием человеческого языка. Хотя во многих моих исследованиях играли определенную роль лингвистические факты, было создано еще мало предпосылок для того, чтобы применять особые лингвистические приемы в диагностической работе.

Проблема языка и мозга чрезвычайно меня заинтересовала в последующие годы, и она иллюстрирует наш общий подход к психологическому ана-

лизу функций, который мы проводили к нейропсихологии.

Мой интерес к лингвистическим феноменам берет свое начало, естественно, из моих ранних исследований с применением сопряженной моторной методики и из теории Л. С. Выготского, подчеркивающей центральную роль языка в опосредовании взаимодействия человека с окружающим миром. Но серьезное изучение языка как высокоорганизованной системы началось только после того, как я приступил к нейропсихологическому анализу сенсорной и семантической афазии.

Сенсорная афазия — это состояние, когда больные могут говорить, но не могут понимать разговорную речь, однако я знал, что их дефект нельзя приписать потере слуха или какому-то общему нарушению умственной деятельности. Я также обнаружил, что больные, страдающие семантической афазией, могут понимать изолированные слова, но совершенно теряются, когда им предлагают сочетания, выражающие падежные или пространственные отношения, типа «отец брата» или «круг под треугольником».

Хотя эти наблюдения были интересны и имели потенциальную диагностическую ценность, я не мог еще быть уверенным в их диагностической значимости. Как клиницист, я занимался изучением трудов О. Пётцля «Die Aphesielehre vom Standpunkt der Klinischen Psychiatrie» и Хэда «Aphasia and Kindred Disorders of Speech», а также трудов Гельба, Гольдштейна и других. Работы этих неврологов натолкнули на мысль, что мне необходимо понять, каким образом мозг перерабатывает информацию пространственных и «квазипространственных» признаках объектов и как люди приходят к построению общей схемы явлений со многими деталями. Я понимал, что если я хочу знать больше об этих процессах, нужно овладеть лингвистикой периода 30-х гг.

Одной из первых книг, оказавших большое влияние на мою лингвистически-ориентировочную работу, была книга Н. С. Трубецкого «Grundzuge der Phonologie», изданная в Праге в 1939 г. Эта

книга перевернула мои представления о механизмах акустической организации языка. Н. С. Трубецкой доказывал, что восприятие слов зависит не только от физических признаков звука, таких, как высота тона и т. д., но также и от значения звуков как средства распознавания смысла слова. Он считал более важным фонематический, а не фонологический аспект речи, потому что именно фонематическая организация звуков отличает разные языки друг от друга, а не физические или фонологические их аспекты, хотя и последние тоже имеют значение. Если я хотел понять сенсорную афазию, я знал, что мне придется анализировать закономерности нарушения системы фонем, а не элементарные акустические нарушения.

Когда я приступил к этой работе, урок, преподаваемый мне Н. С. Трубецким, не был для меня очевиден; я наблюдал больных, которые не могли отличить «б» от «п» или «д» от «т» и страдали тем, что тогда называли «отчуждением смысла слова» (например, больной мог недоумевающе повторять: «Поза... что это значит? ...боза ...боса...?»), но я еще не понимал значения этих симптомов.

Я знал, что больные с височно-теменно-затылочными поражениями испытывали огромные трудности понимания речи, но не знал о связи ряда грамматических операций с этими зонами мозга. Здесь мне помог В. В. Виноградов, который привлек мое внимание к публикации молодого шведского лингвиста С. Сведелиуса. В своем «L'analyse de langage», опубликованном в Упсале в 1897 г., Сведелиус разделил все формы словесной коммуникации на два основных класса: коммуникацию событий, содержание которой может быть выражено в образах, и коммуникацию отношений, как, например: «Сократ — человек» или «Катя красивее Маши», в которых используются специальные лингвистические приемы — предлоги или изменение порядка слов. Необходимо было предпринять специальное изучение этих грамматических конструкций, чему я и посвятил два года.

Я начал с изучения типовых конструкций «отец брата» или «брат отца», включающих атрибутив-



ную форму родительного падежа. Мои больные не могли понять этих конструкций, однако понимали другие формы родительного падежа — типа «кусочек хлеба» (родительный части целого).

Я начал понимать, что в структуре атрибутивного родительного падежа заключается конфликт между двумя словами, для преодоления которого необходимо совершить мысленную трансформацию. Нужно было абстрагироваться от непосредственного, конкретного значения слова «брат» и превратить семантическое содержание существительного в семантическое содержание прилагательного. Нужно было мысленно изменить порядок слов, так как для русского языка типичен такой порядок, когда прилагательное предшествует существительному, а в конструкции «брат отца» форма родительного падежа существительного «отец» выполняет функцию прилагательного, однако следует за определяемым им существительным. Трансформация этого типа возможна лишь в том случае, если схвачен смысл отношений, выражаемых фразой в целом. Но больным с поражением зоны ТРО левого полушария как раз было трудно произвести трансформацию, выявляющую смысл отношений.

Когда я заглянул в область исторической лингвистики, то обнаружил, что конструкции, выражающие отношения этого типа, появились в процессе развития русского языка сравнительно поздно. Они отсутствовали в славянских летописях, где вместо «дети бояр» встречается более простое «боярские дети».

То же отсутствие атрибутивных форм родительного падежа типично и для старонемецких и староанглийских текстов. В немецком языке, например, вместо *mit Leidenschaft der Liebe* появляется *mit Leidenschaft und Liebe*. Эти данные свидетельствуют о том, что атрибутивная форма родительного падежа, представлявшая особую трудность при семантической афазии, является конструкцией, исторически сложившейся недавно и требующей специальной умственной работы. Аtribuтивная форма родительного падежа необходима для сооб-

щений о связях специального типа, не присутствующих ни в «родительской части», ни в коммуникации событий.

Те два года, которые в начале работы были затрачены на изучение лингвистики, хорошо мне послужили, когда я начал серьезно работать над проблемой семантической афазии. Я увидел, что за внешне кажущимися одинаковыми лингвистическими актами скрываются различные психологические явления. Я смог проводить дифференциальную диагностику патологических симптомов, которые прежде в неврологической литературе были свалены в одну кучу. Моей целью было понять мозговую основу связанного с языком поведения, поэтому я продолжал изучение психологии языка одновременно с поисками ее неврологических баз. И так же, как прогресс неврологии и нейрофизиологии был полезен для изучения механизмов мозга, прогресс в изучении лингвистики имел огромное значение для углубления нашего понимания той феноменологии нарушений речи, которая возникает при локальных поражениях мозга. Эти две линии работы были неразрывно связаны вместе. Время от времени я возвращался к старым данным по афазиям, вооруженный новыми знаниями, почерпнутыми из лингвистики.

Идеи де Сосюра о существовании двух форм речевых коммуникаций, высказанные в 20-е гг., я широко использовал в 40-е гг. благодаря работам Романа Якобсона. Якобсон ввел различие между парадигматическими аспектами языка, связанными с распределением слов и определяемых ими объектов по категориям, дающим возможность делать сравнения и обобщения, и синтагматическими аспектами языка, позволяющими соединять слова в единое выражение. Парадигматическая функция речи использует языковые коды для выделения объектов в окружающей среде, а также дает возможность выделять целые совокупности объектов одновременно, объединяя их в категории. Парадигматическая функция речи тесно связана с речевой инициативой. Она реализует наши намерения высказать определенную мысль.

Пытаясь понять кортикальную организацию языка, мы должны признать существование как функции категоризации, так и функции осуществления намерений, которые взаимодействуют в каждом высказывании. Поскольку эти функции различны, хотя и взаимосвязаны, можно ожидать, что и их локализация в коре больших полушарий будет различной. Оглядываясь назад, в историю неврологии, мы видим, что еще в 1913 г. Пик указывал на синтагматическую функцию речи, когда он пытался определить, как свернутая мысль развертывается в плавную последовательно организованную речь, а еще раньше Джэксон говорил о формулирующем предложении аспекте речи, придавая ему большое значение.

Мы обнаружили, что две основные формы речевых коммуникаций — синтагматическая и парадигматическая, которые предвидел Л. С. Выготский в своей книге «Речь и мышление», а также в предварительных статьях о локализации высших психических функций, имеют различные мозговые механизмы. Повреждения передних отделов левого полушария, которые, как известно, тесно связаны с двигательными функциями, избирательно нарушают плавную, синтагматически организованную речь, в то время как сложные словесные коды, связанные с парадигматической организацией речи, остаются более или менее сохранными. Больные с такими повреждениями легко называют отдельные предметы, но их речь имеет классический «телеграфный» стиль, упоминавшийся в прошлом многими исследователями, что является следствием нарушения предикативной функции речи.

Противоположная картина нарушения свойственна больным с поражениями задних отделов мозга. Эти больные могут плавно говорить, но выделение объектов, их словесное обозначение и связи между отдельными словами нарушаются. Такова лингвистическая основа тех речевых нарушений, при которых грамматические конструкции типа «брат отца» нарушены вследствие повреждений теменно-затылочных отделов мозга.

Я мог бы привести еще много примеров, пока-

зывающих, насколько продуктивно сочетание лингвистического, общего психологического и нейропсихологического анализов для понимания механизмов, лежащих в основе каждой отдельной формы патологии речи. Достаточно, однако, указать, что те же самые психологические операции, которые необходимы для понимания отдельных слов и простых фраз, осуществляются при понимании более длинных и более сложных фраз, целых параграфов, текстов или рассказов. Подробный анализ этих вопросов можно найти в моей книге «Основные проблемы нейролингвистики» (1975). Я приведу единственный пример, чтобы показать, что в изучении такой сложной деятельности, как речь, в изучении мозговой организации этой деятельности должны сочетаться различные дисциплины. Этот пример связан с явлением, известным в литературе по детской речи как «вызванная имитация», а в афазиологии — под названием «проводниковая афазия».

В 1875 г. Вернике описал особую форму афазии, при которой у больного сохранялось полное понимание адресованной ему речи и в известной степени — способность пользоваться связной речью, но он был не в состоянии повторить звуки, слова или предложения. Этот феномен считался парадоксальным, поскольку больной мог делать очень сложные замечания, но в то же время не мог повторить простейших фраз, произнесенных собеседником. Вернике предполагал, что это нарушение было вызвано перерывом прямых связей между сенсорными и моторными «центрами», хотя каждый из этих «центров» оставался «сохранным и сохранял связи с гипотетическими «высшими центрами». В последующие годы в литературе встречались сообщения о случаях такого рода, и концепция относительно особого вида проводниковой афазии стала почти общепризнанной.

Как часто случается, допуская такую простую схему этой формы афазии, не обратили внимания на противоречивые данные. Встречаясь со случаями так называемой проводниковой афазии, исследователи отмечали, что у некоторых больных труд-

ности при повторении слов, по-видимому, возникли из трудностей называния предметов, в других же случаях они могли называть отдельные предметы, но не справлялись с повторением сложного материала. Наблюдались также затруднения при повествовательной речи, которая гипотетически должна была находиться под контролем только «высших центров» и поэтому быть сохранной.

По моему мнению, объяснение этого явления было почерпнуто не из строго лингвистического или строго неврологического источника, а, скорее, из чисто схематического анализа деятельности, требующейся от человека, чтобы повторить сказанное другим. Еще в 70-е гг. прошлого столетия Джэксон предположил, что называние предметов и повторение отдельных слов — это отнюдь не элементарные формы речевой деятельности. В ряде исследований Гольдштейн уделял особое внимание важности проведения специального психологического анализа повторной речи. Он доказывал, что ни называние отдельных предметов, ни повторение слов не являются основной формой естественной речевой деятельности. Основной формой речевой коммуникации является формулирование идей целыми предложениями, теснейшим образом связанными с мотивами и условиями той деятельности, в которую вовлечен человек. Когда невролог начинает просить больного повторять случайные фразы, совершенно не связанные с тем, что он делает, это означает, что больного просят заняться абстрагированием речи от действия, говорить вне связи с действием.

Главная мысль в анализе Гольдштейна получила поддержку из совершенно иного источника. Много лет тому назад Пиаже, а также Л. С. Выготский со своими студентами обнаружили, что после того, как маленькие дети начинают говорить, они продолжают испытывать затруднения при выполнении внешне простых имитационных задач, когда все, что нужно сделать, сводится к повторению какого-то действия или фразы за взрослым. Совсем недавно Даниэл Слобин со своими коллегами в Америке провел исследование спонтанных

высказываний ребенка в домашней обстановке. Время от времени они просили ребенка повторить то, что он сказал несколькими минутами раньше. В подтверждение наблюдений полувековой давности — теперь уже в контексте развивающейся психолингвистики — Слобин указал, что спонтанная речь ребенка организуется мотивами, руководящими его деятельностью в целом; лишенная же этого организующего мотива, речь ребенка теряет регулирующий фактор. Если бы Слобин работал со взрослыми с поражениями мозга, то это явление было бы названо проводниковой афазией.

Так как наши исследования основывались на общем подходе, начало которому положил Л. С. Выготский, мы предположили, что изменение цели речевой деятельности должно привести к значительному изменению в структуре психических процессов, участвующих в ее выполнении. Другими словами, изменение структуры деятельности означает изменение мозговой организации этой деятельности. Поэтому переход от спонтанной к вызванной речи, будь это диалог или монолог, не только изменяет задачу и структуру речевого процесса, но изменяет также и функциональные системы мозга, поддерживающие эту деятельность. Мы отвергли интерпретацию проводниковой афазии как потерю абстрактной установки, предложенную Гольдштейном, а также интерпретацию ее как результат простого разрыва связей между двумя мозговыми «центрами» и решили понять значение повреждений мозга с точки зрения структуры задачи и природы речевой деятельности.

Исходя из сложности языковых явлений и проанализировав кажущиеся аномальными случаи проводниковой афазии, мы пришли к выводу, что проводниковая афазия — это не отдельный синдром, а ряд нарушений, выраженных по-разному в соответствии с тем, какие зоны мозга повреждены и какие требования предъявляются к больному. Так же, как в свое время оказалось, что сенсорная, моторная и семантическая афазии — это термины, объединяющие множество связанных между собой, но различных явлений, наш позднейший

анализ показал, что туманный термин «проводниковая афазия» охватывает несколько типов речевых нарушений.

Эти примеры показывают, что процесс нейропсихологического анализа нарушений высших психических функций очень плодотворен. Чтобы понять мозговую организацию различных видов психической деятельности, необходимо изучить и мозг, и систему психической деятельности настолько глубоко, насколько это позволяет современная наука. Мы убедились, что во многих случаях можно получить важную информацию от специалистов в смежных областях. Это показали наши занятия нейролингвистикой. Это оправдало себя и тогда, когда мы изучали нарушения памяти и решения задач. Но в каждом случае мы использовали труды специалистов лишь как исходную точку, модифицируя задачи и теории в зависимости от реальных условий, так как условия работы в клинике не допускают даже хорошо контролируемого применения многих экспериментальных методов. И имея дело с больными, мы никогда не должны забывать, что речь идет о человеческой жизни, а не о статистической абстракции, которая подтверждает или опровергает теорию.

В начале этого века немецкий ученый Макс Фервори писал, что ученых можно разделить на две группы, различающиеся по своему отношению к науке: на классиков и романтиков. Он отметил, что эти два основных типа ученых отражают не только общее отношение ученого к науке, но также и его личные качества.

Классические ученые — это те, которые рассматривают явления последовательно по частям. Шаг за шагом они выделяют важные единицы и элементы, пока, наконец, не сформулируют некие абстрактные общие законы. Затем эти законы рассматриваются как сила, управляющая явлениями в изучаемой области. Один из результатов такого подхода — сведение живой действительности со всем ее богатством деталей к абстрактным схемам. Свойства живого целого при этом теряются, что побудило Гете написать: «Ведь каждая теория сера, но зеленеет вечно древо жизни».

Иными чертами, подходами и стратегией отличаются романтические ученые. Они не идут по пути редукции реальности к абстрактным схемам, что является руководящей идеей классической группы. Романтики в науке не хотят ни расчленять живую реальность на ее элементарные компоненты, ни воплощать богатство конкретных жизненных событий в абстрактных моделях, которые теряют свойства самих явлений. Величайшее значение для романтиков имеет сохранение богатства конкретных событий как типовых, и их привлекает наука, сохраняющая это богатство.

Конечно, романтические ученые и романтическая наука имеют свои недостатки. Романтическая наука обычно не отличается логичностью и она не идет по пути последовательно продвигающегося шаг за шагом доказательства, что характерно для классической науки, она с большим трудом дает четкие формулировки и общие законы. Иногда



логический, последовательный анализ не дается романтическим ученым, и тогда в их работе преобладают художественные наклонности и интуиция. Их описания явления зачастую не только предшествуют объяснению, но и заменяют его. Я долго не мог разобраться, какой из этих двух подходов в принципе ведет к лучшему пониманию живой реальности.

Эта дилемма представляет собой новую формулировку конфликта между номотетическим и идиографическим подходами к психологии, который заинтересовал меня в течение первых лет моей интеллектуальной жизни. В области психологии эти подходы лежат в основе критического конфликта между объяснительной, физиологической, психологией и описательной, феноменологической, психологией высших психических функций. Одним из важнейших факторов, привлекших меня к Л. С. Выготскому, было то значение, которое он придавал преодолению этого кризиса. Он считал это преодоление важнейшей целью психологии в наше время. Но наша работа проходила не в вакууме. Она шла на фоне больших социальных и научных сдвигов, что и сформировало отношение к ней всех ученых, включая меня самого.

С начала текущего столетия под влиянием колоссального технического прогресса изменилась сама структура научной работы. Можно считать, что этот прогресс начался в первой половине девятнадцатого века с открытия Р. Вирхова, показавшего, что отдельные клетки составляют элементарные частицы всех живых организмов. Это открытие помогло Р. Вирхову построить свою клеточную физиологию и патологию. Редукционизм — стремление свести сложные явления к их элементарным частицам — стал ведущим принципом в научной работе. В области психологии казалось, что только через сведение психологических явлений к элементарным физиологическим законам можно дать исчерпывающее объяснение человеческого поведения. Распространение редукционизма в исследованиях, посвященных обучению, привело к представлению о решающем значении совпаде-

ния стимула и подкрепления, сочетание которых могло якобы объяснить все, даже сложнейшие, формы поведения, включая сознательную деятельность человека. В этой атмосфере богатая и сложная картина человеческого поведения, существовавшая в конце девятнадцатого столетия, исчезла из учебников психологии.

Позднее, в результате огромного прогресса в биофизике, возникла новая волна редукционизма. В течение этого периода многие ученые предполагали, что объяснение поведения, включая высшие психические процессы, такие, как память, внимание и др., может быть найдено на молекулярном и даже субмолекулярном уровне. Эти попытки свести сложные формы сознательного поведения к молекулярному уровню в особенности доминировали в области изучения мозга как основы поведения. В это время изучение сознательной деятельности человека потонуло в море молекулярной теории.

Затем произошел, пожалуй, самый поразительный сдвиг в науке — были изобретены электронные устройства, чьи математические способности, объем и скорость операций во много раз превышают возможности людей; электронные счетно-решающие устройства стали одним из основных орудий науки. Многие ученые начали думать, что наблюдение за реальным поведением можно заменить электронным моделированием или математическими моделями. Учебники психологии и монографии были переполнены такими моделями и схемами. Этот поток принес с собой еще большую опасность: реальность человеческой сознательной деятельности заменялась механическими моделями.

Такая тенденция сводить живые факты к математическим схемам и всецело проводить исследовательскую работу с помощью различных инструментов была особенно сильна в медицине. В прошлом медицина стремилась выделить основные синдромы заболеваний путем описания существенных симптомов. Эта работа считалась весьма важной для диагностики и лечения. С появлением

нового технического оснащения эти классические формы медицинской процедуры были оттеснены на задний план. Врачи нашего времени, располагая батареей вспомогательных лабораторных средств и тестов, часто игнорируют клиническую реальность. Наблюдение больных и оценка синдромов начали уступать место десяткам лабораторных анализов, которые затем комбинируются с помощью математической техники в качестве средства диагностики и рекомендаций для лечения. Врачи — великие наблюдатели и мыслители — постепенно исчезают. Теперь редко найдешь действительно хорошего врача, равным образом искусного и в диагностике, и в оценке заболевания, и в лечении. Я не собираюсь недооценивать роль инструментальных средств медицины, но склонен решительно отказаться от такого подхода, когда эти вспомогательные средства становятся главными в медицине, вытесняя клинические наблюдения настолько, что клинический анализ слепо следует за инструментальными данными.

В прошлом веке, когда вспомогательные лабораторные методы встречались редко, искусство клинического наблюдения и описания достигло своей вершины. Читая классические наблюдения великих врачей Дж. Лорда, А. Труссо, П. Мори, Ж. Шарко, Вернике, С. Корсакова, Хэда и А. Майора, нельзя не видеть красоту этого искусства, этой науки. Теперь это искусство наблюдения и описания почти утеряно.

Конечно, простое наблюдение и описание также имеют свои недостатки. Описание непосредственно воспринимаемых явлений может привести наблюдателей к псевдообъяснениям, основанным на субъективном понимании феноменов. Такого рода ошибки ставят под угрозу подобный вид научного анализа. Но эта опасность возникает только тогда, когда феноменологическое описание поверхностно и неполно. Истинно научному наблюдению эта опасность не угрожает. Научное наблюдение — это не только чистое описание отдельных фактов. Его основная цель — рассмотреть событие под возможно большим количеством углов зрения.

Глаз науки не исследует предмет, событие, изолированное от других вещей и событий. Истинный предмет науки — видеть и понимать ту логику, которая связывает данный объект или событие с другими объектами или событиями.

В этой связи хочется вспомнить слова В. И. Ленина о том, что стакан как предмет науки может быть понят, только если его рассматривать с разных точек зрения. С точки зрения материала, из которого он сделан, он является объектом физики; с точки зрения его ценности — объектом экономики, а с точки зрения его формы — объектом эстетики. Чем больше объективных связей мы выявляем во время изучения того или иного явления, тем ближе мы подходим к его сути, к пониманию качеств и законов его существования. Только сохраняя все богатство его свойств, мы можем понять те внутренние законы, которые определяют его существование. Именно такой путь научного познания Карл Маркс назвал необычным термином: «восхождение к конкретному».

Наблюдение и описание психологических фактов должно идти тем же путем. Клинические и психологические наблюдения не имеют ничего общего со сведением целого к отдельным элементам, свойственным редуционизму. Целью наблюдений является выделение наиболее важных нарушений или первичных основных факторов, лежащих в основе синдрома, а затем и вторичных или «системных» последствий этих нарушений. Только после того как эти основные факторы и связанные с ними нарушения установлены, вся картина может стать ясной. Таким образом, объектом наблюдения является выяснение системы существенных связей. Правильно проведенное наблюдение достигает и основной классической цели научного исследования — объяснения фактов — и одновременно не теряет из вида и романтическую цель — сохранение многообразного богатства материала.

Применяя инструментальные лабораторные вспомогательные средства в научном исследовании, я старался сохранить дух клинического ана-

лиза. Мой подход был подходом в равной степени и классического и романтического типов. Но время от времени в течение моей жизни мне представлялась возможность заниматься интересующей меня работой в более чистом романтическом стиле.

Мои попытки возродить традиции романтической науки выразились в двух книжках: «Маленькая книжка о большой памяти» (1968) и «Потерянный и возвращенный мир» (1971). В этих книжках я пытался идти по пути Уолтера Патера с его «Воображаемыми портретами», написанными в 1887 г., с той разницей, что персонажи моих книг не были воображаемыми портретами. В обеих книгах я описывал реальные личности и законы их умственной жизни. Я решил написать об этих двух людях потому, что каждый из них обладал одной чертой, игравшей решающую роль в формировании его личности и являвшейся основой ее своеобразия. Я пытался изучить эту основную черту человека как можно тщательнее и вывести из нее другие черты его личности.

Первой книгой, в которой я применил такой подход, была «Маленькая книжка о большой памяти». С. В. Шерешевский, герой этой книги, знаменитый мнемонист, обладал исключительной памятью, и эта черта доминировала над всеми остальными. Однако не сама память была темой моей книги, а, скорее, ее влияние на личность С. В. Шерешевского.

Память С. В. Шерешевского была сложного, эйдетико-синестетического типа. Он легко преобразовывал каждое впечатление, даже акустически воспринятые слова, в оптические образы, тесно связанные с другими ощущениями, включая звуки, вкус и осязание.

Помню, как однажды мы шли вместе в лабораторию физиолога Л. А. Орбели. «Вы помните дорогу туда?» — спросил я С. В. Шерешевского, забыв, как прочно у него сохраняются впечатления. — «Как я могу забыть ее? — отвечал он. — Вот этот забор ведь такой соленый и шершавый, кроме того у него такой резкий, пронзительный звук». Л. С. Выготскому он сказал: «У вас такой

желтый, рассыпчатый голос». Он рассказал мне один случай. Он покупал мороженое, и женщина, продававшая его, спросила низким голосом: «Вы хотите шоколадного?» Ее голос показался ему таким резким и окрашенным в темный цвет, что ему сразу же показалось, что мороженое покрылось черными хлопьями, и он не в состоянии был его попробовать. Он так объяснял этот процесс:

«Я узнаю слово не только по образам, которые оно вызывает, но по целому комплексу чувств, связанных с этим образом. Это трудно выразить ... это не касается только зрения или слуха, я получаю общее ощущение. Обычно я чувствую вкус и вес слова и мне не нужно делать усилия, чтобы его запомнить — слово само припоминается. Но это трудно описать. Я чувствую, как что-то маслянистое скользит по моей руке ... или я ощущаю легкую щекотку на моей левой руке, вызванную массой крошечных легких точек. Когда это происходит, я просто запоминаю слово, без всякого усилия» (запись от 22 мая 1939 г.).

Эти синестетические компоненты давали ему дополнительную информацию, что и облегчало точное припоминание. При неправильном воспроизведении слова его вспомогательные синестетические ощущения не совпадали с первоначальными и представляли у него ощущение, что что-то неправильно и надо исправить ошибку. Но основным в припоминании были визуальные свойства материала. Когда он слышал или прочитывал слово, оно сейчас же преобразовалось в зрительный образ того, что означало данное слово для него. Он так описывал это: «Когда я слышу слово «зеленый», появляется зеленый цветочный горшок; со словом «красный» я вижу идущего на меня человека в красной рубашке. А слово «синий» — это образ кого-то, машущего из окна синим флажком... Даже числа напоминают мне образы. Возьмите цифру 1 — это гордый, хорошо сложенный человек; 2 — это женщина в веселом настроении; 3 — это мрачная личность» (запись от сентября 1936 г.).

Когда С. В. Шерешевский прочитывал длинный список слов, каждое слово вызывало у него зрительный образ. Так как обычно список бывал довольно длинным, ему приходилось находить какой-то способ мысленного размещения этих об-

разов в последовательности. Чаще всего он «рассставлял» их вдоль какой-нибудь улицы, которую мысленно себе представлял. Затем он легко мог воспроизводить слова с начала до конца или в обратном порядке, причем мог быстро называть слово, предшествующее или следующее за выбранным мною из списка. Чтобы сделать это, он просто начинал свою прогулку или с начала, или с конца улицы, находил образ названного предмета и «бросал взгляд» на то, что было расположено по обе стороны от него.

Эти образы и ощущения были поразительно стойкими, и он мог по желанию вспомнить материал, который ему давался на показательных выступлениях или в эксперименте за много времени до этого. Невозможно было установить границы его способности удерживать образы в памяти или обнаружить какие-либо признаки стирания следов с течением времени.

Эта стабильность следов стала для него особой проблемой, когда он начал работать в качестве профессионального мнемониста. Он писал:

«Боюсь, что во время моих индивидуальных выступлений может начаться путаница. Я мысленно стираю с доски написанное и покрываю ее совершенно непрозрачной, непроницаемой пленкой. Я снимаю пленку с доски и слышу, как она хрустит, когда я ее комкаю. Все равно, когда начинается следующее выступление и я подхожу к этой доске, стертые цифры иногда появляются вновь» (письмо, 1939 г.).

Он пробовал записывать данные для того, чтобы больше не хранить их в памяти, но это тоже не дало результата. Тогда он начал выбрасывать и даже сжигать листки бумаги, на которых было записано то, что он хотел забыть, но и тогда он продолжает помнить.

«Однажды вечером — это было 2-го апреля — я чувствовал себя страшно утомленным, я дал три сеанса и не представлял себе, как я справлюсь с четвертым. Я мог видеть перед собой таблицы чисел из первых трех сеансов... Я решил взглянуть, там ли еще первая таблица. Я как-то побаивался, что ее не будет. Я одновременно и хотел и не хотел, чтобы она появилась... И тогда я подумал: если первая таблица чисел сейчас не появится, тогда ясно, что это по-

тому, что я не хочу, чтобы она появилась. Ага! Значит, если я не захочу, чтобы таблица появилась, она и не появится. Так трудно мне было осознать это!»

Говоря о С. В. Шерешевском, нельзя ограничиться только его памятью. Самое интересное в том, как его фантастическая память влияла на его мышление, его поведение и на его личность в целом. Я исследовал его в течение длительного времени, и мне стали очевидными и сильные стороны его умственных способностей и накладываемые ими ограничения. Его сильной стороной было умение пользоваться яркими зрительными образами. Если он мог представить в своем воображении все условие задачи, он решал ее гораздо лучше и быстрее, чем люди с нормальной памятью. Он глубже, чем большинство людей, увлекался, слушая рассказ, и никогда не пропускал ни единой детали, причем часто обнаруживал противоречия, не замеченные самими писателями. Его решения загадок были высокоэстетичны.

Однако его яркие образы, как визуальные, так и синестетические, одновременно создавали некоторые трудности, которых он не мог преодолеть. Например, когда он читал отрывок текста, буквально каждое слово вызывало какой-нибудь образ. По мере того как он продолжал чтение, возникало все большее количество образов, причем, если отрывок читался быстро, один образ сталкивался в его сознании с другим, образы нагромождались и искажали друг друга. И тогда задача для него заключалась в том, чтобы понять хоть что-нибудь. Если текст читался медленно, что это тоже ставило свои проблемы. Он пишет о себе:

«Я прочел фразу: «Н. прислонился к дереву». Я видел стройного молодого человека в темно-синем костюме (Н., знаете ли, так элегантен!), который стоял около большой липы, кругом была трава и лес... Но затем предложение продолжалось: «И смотрел в витрину магазина». Ну, как вам это нравится! Значит, все происходит не в лесу и не в саду, и Н. стоит на улице. И я должен снова начинать все предложение сначала» (запись от марта 1937 г.).

Таким образом, понимание отрывка из-за очень активного всплывания образов становилось для



С. В. Шерешевского мучительным процессом. Образы возникали в его сознании беспрерывно, и он все время должен был бороться с ними, чтобы иметь возможность сосредоточиться на том, что является существенным. Так как его образы были исключительно яркими и возникали постоянно, они стали доминирующим элементом в сознании С. В. Шерешевского и бесконтрольно появлялись всякий раз, когда он касался чего-нибудь связанного с ними хотя бы самым косвенным образом. Его образное мышление в особенности мешало ему при чтении поэтических произведений. Каждое выражение вызывало образ, который часто вступал в конфликт со следующим образом.

Абстрактные идеи представляли для него новый круг проблем.

«Вечность — это значит то, что было всегда. Но что было до этого? Что следует за ней? Нет, это невозможно увидеть... Чтобы я мог схватить смысл вещи, я должен ее увидеть. Возьмите слово «ничто» — я читал его и думал, что это что-то очень глубокое. Я подумал, что лучше было бы назвать «ничто» чем-нибудь... потому что я вижу это ничто и это что-то. Если мне нужно понять довольно глубокий смысл чего-то, я должен сейчас же создать картину этого».

С. В. Шерешевский терялся, встречаясь с абстрактной идеей, как и молодые люди, впервые осознающие, что абстрактные идеи нельзя понимать образно. Но большинство юношей переключаются с конкретного мышления на абстрактное, и эта проблема для них более не существует. Та роль, которую ранее играли в их мышлении графические образы, заменяется усвоением определенных представлений о смысле слов. Их мышление становится словесным и логическим, а зрительные образы отодвигаются на периферию их сознания. Но у С. В. Шерешевского такой смены в понимании смысла слов не было. Он не в состоянии был понять идею, если не мог реально ее увидеть. Так он пытался безуспешно увидеть идею «ничего» и найти образ для объяснения «вечности».

Его образная память могла регулировать его поведение. Он мог контролировать свои произ-

вольные процессы, как, например, сердцебиение и температуру тела, таким же образом, как это делают йоги. Он ясно представлял себе, что он быстро бежит, и его пульс учащался. Если он представлял себе, что держит в руке кусок льда, это снижало температуру его руки. А образ стакана горячей воды в другой руке повышал температуру на другой руке. Таким образом он мог повышать или понижать температуру своих рук на пять градусов. Но в случаях, когда его внутренние образы вступали в конфликт с реальной обстановкой, он терялся. «Я должен был пойти в суд, и я подготовился», — рассказывал он мне. — Я представлял себе, как сидит там судья и как стою я... Но когда я пришел в суд — все было по-другому. Я растерялся и не мог произнести свою речь».

Вся личность С. В. Шерешевского определялась его способностями к фантазированию. В детстве он был мечтателем, и его фантазии воплощались в ярких живых образах, создавая иной мир, через призму которого он преломлял опыт повседневной жизни. Он был склонен не замечать различий между реальностью и тем, что он сам мог «видеть». Например:

«Эта привычка была у меня долгое время, возможно и сейчас еще есть. Я смотрел на часы и в течение долгого времени представлял себе стрелки все в том же положении, не понимая, что время прошло... Вот почему я часто опаздывал» (запись от октября 1934 г.).

Его воображение иногда заменяло действие. Его способность «видеть» себя со стороны и, таким образом, «выключать себя», перевоплощаться как бы в образ другого человека, выполняющего его инструкции, оказывала ему огромную помощь в регулировании собственного поведения так же, как и в контролировании своих автономных процессов. Однако иногда, «выключая» себя таким образом, он терял полный контроль над своим поведением: тот «он», которого видел С. В. Шерешевский, ускользал из-под контроля и начинал действовать самостоятельно.

Так как вся личность Шерешевского формиро-

валась под влиянием его невероятной памяти, я мог изучать структуру его сознания таким же путем, каким изучал синдромы при поражениях мозга.

Моя вторая книга представляла собой полный контраст. Это было тоже описание личности в романтическом стиле, но не человека с выдающейся способностью, а человека, перенесшего катастрофу, разрушившую его интеллект. Во время войны осколок снаряда ранил молодого человека, разрушив теменные отделы левого полушария мозга. Весь его мир распался. Он забыл свое имя, свой адрес. Исчезли все слова. Как он описывал позднее:

«Из-за этой раны я стал ненормальным человеком... Я был ненормален потому, что у меня была колоссальная амнезия и долгое время не было никаких следов памяти... Я все время был в тумане, как в тяжелом полусне. Моя память была совершенно пуста. Я не мог придумать ни единого слова. Все, что всплывало в моем сознании, — это образы, туманные видения, внезапно появляющиеся и так же внезапно исчезающие. Я просто не мог понять или вспомнить, что они означают...»

Он не мог читать и даже сказать, на каком языке напечатана газета. Во время нашей первой беседы в восстановительном госпитале, куда его направили после ранения, я попросил его прочесть какой-то текст. «Что это такое?.. Нет, я не знаю... не понимаю... что это?» — спрашивал он. Он пытался ближе рассмотреть страницу, держа ее перед левым глазом, затем двигая ее дальше, в сторону и удивленно изучая каждую букву. «Нет, я не могу». Затем я попросил его написать свое имя и название родного города. Пытаясь сделать это, он неуклюже взял карандаш, сначала не тем концом, затем стал искать бумагу. Но найдя ее, он не мог изобразить ни одной буквы. Он очень расстроился, так как внезапно осознал, что он не может писать.

В результате ранения он потерял ощущение своего тела. Он часто «терял» правую сторону своего тела, что неизбежно происходит при повреждении теменных отделов левого полушария

мозга. Ему также казалось, что размеры его тела изменились:

«Иногда, когда я сажусь, я вдруг чувствую, что моя голова стала размером со стол — совершенно такая же большая, а мои руки, ноги и торс стали очень маленькими. Когда я вспоминаю это, мне самому это кажется и смешным, и очень страшным. Такого рода ощущения я называю телесными странностями. Когда я закрываю глаза, я даже не уверен, где моя правая нога, почему-то я часто чувствовал, что она где-то над моим плечом, даже над головой».

Его зрение также пострадало, и он не мог ничего увидеть полностью. Ему приходилось полагаться на свое воображение, чтобы заполнить бреши в том, что он видел:

«Это значит, что я должен нарисовать их в моем сознании и попытаться запомнить их как полные и законченные, после того как я посмотрю на них, коснусь их или получу от них какое-то впечатление».

Это происходило потому, что он потерял правое поле зрения в обоих глазах, когда он фокусировал любой глаз на какой-то точке, он мог видеть только то, что было от нее слева. Кроме того, в его поле зрения были скотомы (темные пятна). Однажды в ходе лечения он сделал открытие, которое оказалось поворотным пунктом в восстановлении его письма.

«Сначала мне было очень трудно писать, даже после того, когда мне стало казаться, что я знаю буквы. Я не мог вспомнить их очертание. Каждый раз, когда я хотел написать какую-то определенную букву, мне приходилось пробегать весь алфавит, пока я не находил ее. Но однажды доктор, которого я знал хорошо, потому что он бывал всегда сердечен со мной и с другими больными, попросил меня попробовать написать автоматически, не отрывая руку от бумаги. Я был в полном замешательстве и переспрашивал его несколько раз, пока, наконец, взял карандаш и, повторив несколько раз слово «кровь», быстро его написал. Я не был убежден, что я написал правильно, потому что мне еще трудно было читать... Оказалось, что я могу писать только некоторые короткие слова, автоматически».

После усиленной тренировки, длившейся около шести месяцев, он научился читать и писать. Письмо возвращалось к нему гораздо скорее, чем

чтение, потому что оно было у него автоматическим навыком, на который не повлияло его ранение. Однако читать он продолжал медленно, разбивая слова на слоги и буквы, потому что та часть коры, которая контролирует зрение, была повреждена. Тем не менее он мог писать автоматически, хотя ему и приходилось ломать себе голову в поисках слов и мыслей, чтобы выразить то, что он задумал. Он описывал это таким образом:

«Когда я смотрю на слово вроде слова «головокружение»; я просто не могу его понять. Все буквы — даже части слова — кажутся мне такими же бессмысленными, какими казались бы ребенку, никогда не видевшему букваря или алфавита. Но вскоре что-то начинает появляться в моем сознании. Я смотрю на первую букву «г» и жду, пока не припомню, как она произносится. Затем я перехожу к букве «о» и произношу весь слог. Потом я пытаюсь присоединить его к следующему слогу. Я бросаю быстрый взгляд на следующую букву, выжидаю немного, затем так же быстро смотрю на букву «о». В то время, как я смотрю на эту букву, две буквы слева от нее исчезают из поля моего зрения, то есть я вижу только «о» и две буквы слева. Но первые две или три буквы слова больше не видны. Точнее говоря, в этот момент я вижу только серый туман, в котором пятна, нити и маленькие тела мерцают и движутся взад и вперед».

Несмотря на эти трудности, он решил вести дневник, чтобы описать, что с ним случилось, и как он боролся, чтобы преодолеть свой дефект. Он работал над своим дневником день за днем в течение двадцати пяти лет, сражаясь с каждым словом и предложением. Иногда в течение целого дня он исписывал полстраницы. Сначала он назвал свой дневник «История страшного поражения мозга», но позднее изменил название на «Я буду бороться дальше». Сейчас в его дневнике уже более трех тысяч страниц.

Я наблюдал этого больного более тридцати лет. Книга, написанная о нем, ни в коем случае не является «воображаемым портретом». Засецкий существует. Чтобы написать его портрет, я использовал отрывки из его дневника, показывая, как ощущается такое ранение. Но книга содержит также отклонения от темы там, где я объясняю психологическую структуру трудностей, которые он переживал, и их связь с типом поражения моз-

га. Таким образом, эта книга представляет собой не только портрет реального человека, но и попытку раскрыть роль некоторых психологических факторов с помощью нейропсихологии.

Мне очень хотелось бы написать третью книгу такого рода или даже небольшую серию таких книг. Я мог бы описать человека с полной потерей памяти и с изменением личности в результате этой потери. Или я мог бы написать о больном с поражением лобных долей мозга, что вызвало полный распад его способности формулировать цели и планы. До сих пор подобные попытки чаще делались писателями, например русским писателем Александром Грином, написавшим «Потерянный и возвращенный ад» — короткий рассказ о человеке с ранением лобных долей. Но это лишь «воображаемый портрет».

Работать над такого рода книгой очень трудно. Нужно найти человека с исключительными качествами — с чрезмерным развитием какой-то черты или с нарушением какой-то первичной функции, что вызвало бы полное изменение личности. Затем нужно затратить десятилетия на изучение этой «невыдуманной истории», выделяя основные факторы и шаг за шагом воссоздавая синдром в целом. К несчастью, я уже не имею такой возможности.

Единственная оставшаяся для меня возможность — это обратиться к самому себе и описать «жизнь советского психолога в ретроспективе» (этапы пройденного пути). В этой книге нет героя с исключительными способностями, нет ни специфической одаренности, ни трагедии. Но есть атмосфера реальной жизни, начавшейся в такое исключительное время, вместе с началом революции. Есть период первых исканий, встреча с гением, под влиянием которого я находился, и есть история моих дел, которые я смог совершить в течение довольно долгой жизни.

Люди приходят и уходят, но творческие источники великих исторических событий, идеи и дела остаются. Может быть это — единственное оправдание моего желания написать эту книгу.

# СОДЕРЖАНИЕ

---

<i>Предисловие</i> . . . . .	3
<b>I</b>	
<i>ГОДЫ УЧЕНИЧЕСТВА</i> . . . . .	5
<b>II</b>	
<i>МОСКВА</i> . . . . .	15
<b>III</b>	
<i>Л. С. ВЫГОТСКИЙ</i> . . . . .	25
<b>IV</b>	
<i>КУЛЬТУРНЫЕ РАЗЛИЧИЯ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ</i> . . . . .	47
<b>V</b>	
<i>УМСТВЕННОЕ РАЗВИТИЕ БЛИЗНЕЦОВ</i> . . . . .	70
<b>VI</b>	
<i>СЛОВЕСНАЯ РЕГУЛЯЦИЯ ПОВЕДЕНИЯ</i> . . . . .	94
<b>VII</b>	
<i>ПОРАЖЕНИЯ МОЗГА</i> . . . . .	110
<b>VIII</b>	
<i>НЕЙРОПСИХОЛОГИЯ ВО ВРЕМЯ ВТОРОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ</i> . . . . .	129
<b>IX</b>	
<i>МЕХАНИЗМЫ МОЗГА</i> . . . . .	149
<b>X</b>	
<i>РОМАНТИЧЕСКАЯ НАУКА</i> . . . . .	167

АЛЕКСАНДР РОМАНОВИЧ  
ЛУРИЯ

ЭТАПЫ ПРОЙДЕННОГО ПУТИ

Научная автобиография

Под ред. *Е. Д. Хомской*

---

Заведующая редакцией  
*Г. С. Ливанова*

Редактор *Г. П. Баркова*

Художник *Б. М. Казаков*

Художественный редактор  
*И. П. Смирнов*

Технический редактор  
*Э. С. Кандрашова*

Корректоры  
*И. В. Тютина,*  
*Л. А. Костылева*

Тематический план 1982 г. № 27  
ИБ № 1400

Сдано в набор 12.11.81. Подпи-  
сано к печати 23.04.82. Л-110056.  
Формат 84×108<sup>1</sup>/<sub>32</sub>. Бумага тип.  
№ 6. Гарнитура литературная.  
Высокая печать. Усл. печ. л.  
9,66. Уч.-изд. л. 8,88. Тираж  
20 000 экз. Заказ 271. Цеча  
55 коп. Изд. № 1222.

Ордена «Знак Почета» издательство  
Московского университета.  
103009, Москва, ул. Герцена, 5/7.  
Типография ордена «Знак Почета»  
издательства МГУ.  
Москва, Ленинские горы



**Книги профессора А. Р. Лурии,  
опубликованные в Издательстве МГУ:**

---

**ЛЕКЦИИ ПО ПСИХОЛОГИИ**

*(4 выпуска, 1970);*

**ВЫСШИЕ КОРКОВЫЕ ФУНКЦИИ ЧЕЛОВЕКА И ИХ  
НАРУШЕНИЯ ПРИ ЛОКАЛЬНЫХ ПОРАЖЕНИЯХ  
МОЗГА**

*(1962 г. — 1-е издание,*

*1969 г. — 2-е издание);*

**ЛОБНЫЕ ДОЛИ И РЕГУЛЯЦИЯ ПСИХИЧЕСКИХ  
ПРОЦЕССОВ**

*(под ред. А. Р. Лурии и Е. Д. Хомской,*

*1966);*

**МАЛЕНЬКАЯ КНИЖКА О БОЛЬШОЙ ПАМЯТИ**

*(1968);*

**Серия**

**«НЕЙРОПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ»**

*под ред. А. Р. Лурии*

*(9 выпусков, 1969—1979 гг.);*

**ПОТЕРЯННЫЙ И ВОЗВРАЩЕННЫЙ МИР**

*(1971);*

**ОСНОВЫ НЕЙРОПСИХОЛОГИИ**

*(1973);*

**ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ НЕЙРОЛИНГВИСТИКИ**

*(1975);*

**ЯЗЫК И СОЗНАНИЕ**

*(1979).*

Цена 55 коп.