

М. К. АКимова, В. Т. КОЗЛОВА

**ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ
ОСОБЕННОСТИ
ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ
ШКОЛЬНИКОВ
УЧЕТ И КОРРЕКЦИЯ**

*Учебное пособие
для студентов высших учебных заведений,
обучающихся по специальностям
педагогике и психологии*

УДК 376.3(075.8)

ББК 88.37я73

А 39

Рецензенты:

доктор психологических наук, заведующий лабораторией дифференциальной психологии и психофизиологии Психологического института РАО

М. К. Кабардов;

доктор психологических наук, заведующая кафедрой дифференциальной психологии и психофизиологии ИП РГГУ им. Л. С. Выготского *Т. М. Марютина*

Акимова М. К., Козлова В. Т.

А 39 Психофизиологические особенности индивидуальности школьников: Учет и коррекция: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. — М.: Издательский центр «Академия», 2002. — 160 с.

ISBN 5-7695-0887-6

В учебном пособии рассматриваются вопросы, касающиеся проявления природных психофизиологических особенностей (основных свойств нервной системы) в деятельности и поведении учащихся. Особое внимание обращается на трудности обучения, возникающие по причине неблагоприятных проявлений свойств нервной системы. Рассматриваются превентивные меры и специальные приемы, которые могут быть использованы учителями и психологами для оказания помощи школьникам с крайними характеристиками свойств нервной системы. Обсуждаются особенности и способы формирования индивидуального стиля учебной деятельности школьников.

Пособие может быть полезно учителям, родителям и школьным психологам.

УДК 376.3(075.8)

ББК 88. 37я73

ISBN 5-7695-0887-6

© Акимова М. К., Козлова В. Т., 2002
© Издательский центр «Академия», 2002

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение	3
Глава 1. Учение об основных свойствах нервной системы. Его значение для психологии индивидуальности	8
Типологическое учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности	9
Учение Б. М. Теплова о свойствах нервной системы человека	14
Представления о физиологической сущности основных свойств нервной системы, сложившиеся в лаборатории Теплова— Небылицына	15
Обоснование конструктивного, безоценочного подхода к свойствам нервной системы	19
Методологические вопросы определения основных свойств нервной системы	21
Происхождение и формирование основных свойств нервной системы	26
Парциальность основных свойств нервной системы	27
Глава 2. Проявление основных свойств нервной системы в деятельности и поведении человека	35
Связь основных свойств нервной системы с темпераментом и характером	36
Основные свойства нервной системы как задатки способностей	40
Проявление основных свойств нервной системы в динамической и результативной сторонах деятельности	47
Изменение проявлений свойств нервной системы как способ адаптации к деятельности	49
Выбор деятельности и типов заданий как способ адаптации к ее требованиям	53
Формирование индивидуального стиля деятельности как способа адаптации к ней	57
Закономерности и условия формирования индивидуального стиля деятельности	62
Глава 3. Проявление основных свойств нервной системы в учебной деятельности	68
Учет индивидуально-типологических особенностей учащихся в процессе обучения	68
Психологические портреты школьников с разными типологическими свойствами	74

Критерии выявления «жизненных» показателей свойств нервной системы	77
Критериальные учебные ситуации проявления силы нервной системы	81
Критериальные учебные ситуации проявления подвижности нервной системы	84
Глава 4. Методы оценки основных свойств нервной системы	89
Экспериментально-лабораторные методики оценки основных свойств нервной системы	89
Бланковые методики диагностики основных свойств нервной системы в мыслительно-речевой деятельности	92
Методики диагностики проявлений силы нервной системы в мыслительно-речевой деятельности	94
Методики диагностики проявлений лабильности нервной системы в мыслительно-речевой деятельности	95
Методики диагностики проявлений подвижности нервной системы в мыслительно-речевой деятельности	97
Метод наблюдения	99
Метод опросников для изучения проявлений свойств нервной системы в жизненных ситуациях	110
Глава 5. Индивидуальный подход как педагогический принцип	118
Ориентация на процессуальные особенности поведения и учебной деятельности	120
Специальные приемы работы со «слабыми» и «сильными» учениками	121
Специальные приемы работы с инертными и подвижными учениками	123
Роль учителя в формировании у учащегося индивидуального стиля деятельности	126
Как помочь «слабым» и инертным ученикам сформировать индивидуальный стиль учебной деятельности	130
Как преодолеть недостатки «слабому» и инертному	135
Учитель и его индивидуальный стиль	138
Заключение	143
Приложение	146
Литература	154

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие посвящено проблемам индивидуально-психологических различий между людьми. Эти знания необходимы для решения образовательно-воспитательных задач.

П. П. Блонский говорил: «Хороший учитель отличается от плохого тем, что умеет видеть индивидуальные особенности детей; для хорошего учителя все ученики разные, а для плохого — одинаковые». Ш. А. Амонашвили, как бы продолжая эту мысль, подчеркивал, что обучение должно быть «вариативным к индивидуальным особенностям» школьников, оно должно эти особенности признавать и «защищать».

Однако учителю мало заметить, что ученики не похожи друг на друга, что они разные, ему необходимо еще уметь отделять существенные признаки различий от несущественных и, самое главное, знать, что это за различия, какова их природа.

В какой же степени педагог должен ориентироваться на индивидуальные особенности своих учащихся? И на какие качества в первую очередь? Ответив на эти вопросы, мы продвинемся в объяснении такого педагогического понятия, как «индивидуализация обучения».

В педагогической науке индивидуализация определяется как «организация учебного процесса, при котором выбор способов, приемов, темпа обучения учитывает индивидуальные различия учащихся, уровень развития их способностей к учению»*. Однако индивидуализация никогда не бывает и не может быть абсолютной. В любых условиях, при использовании разных форм и методов обучения нельзя учесть все индивидуальные особенности детей (в массовой школе). Во внимание принимаются лишь те отличия, которые так или иначе проявляются и оказываются важными в процессе обучения. Кроме того, обычно учитываются индивидуальные особенности не каждого отдельного ученика, а групп учащихся, обладающих сходными чертами.

Какие же качества учащихся, непосредственно влияющие на процесс и успешность обучения, обычно привлекают внимание учителей? Прежде всего уровень умственного развития школьника, который нередко отождествляется с успехами в обучении. Однако насколько оправданной можно считать ориентацию учителя на такую особенность ученика? Уровень умственного развития, понимаемый

*Педагогическая энциклопедия. — М., 1965. — Т. 2. — С. 201.

как запас знаний, умений, мыслительных навыков, обычно сочетается с некоторыми личностными чертами, которые непосредственно отражаются на развитии ребенка (трудолюбие, отношение к учению, эмоциональные и волевые качества, самостоятельность, инициативность и пр.). Все эти особенности (и уровень развития, и черты характера), несомненно, сказываются на школьных успехах. Но они же одновременно выступают и как определенный результат школьного обучения (поскольку часто появляются в процессе обучения). Учение не только развивает ум ребенка, оно способствует становлению волевых качеств школьника, формирует познавательную мотивацию, правильное отношение к труду и т. д.

Конечно, учитель может разделить класс на группы детей, различающихся умственным развитием, и давать каждой группе задания соответствующей трудности. Такой способ работы педагога также будет называться индивидуализацией обучения. Но уровень умственного развития, а также связанные с ним черты характера не отличаются стабильностью. И педагогический опыт, и психологические исследования показывают, как сильно могут изменяться дети с возрастом в отношении этих особенностей. Поэтому при индивидуализации обучения делить учеников на группы на основании умственного развития можно с большими оговорками и ограничениями. Основное возражение — временный характер показателя умственного развития и временная отнесенность к той или иной группе.

Столь же изменчивы и черты характера, влияющие на школьные оценки. Настойчивость, трудолюбие, усердие ребенка закладываются в семье и детском саду; в школе продолжается формирование его волевых качеств. Но так происходит, если учитель обращает на это особое внимание, специально стимулирует учебную активность ребенка, пытается пробудить его познавательные интересы. И тогда может случиться, что лентяй, бездельник, лоботряс вдруг осознает привлекательность умственного труда, учения.

Итак, учитель, ориентируясь на умственное развитие и личностные черты ученика, должен отдавать себе отчет в том, что эти индивидуальные особенности отличаются непостоянством, изменчивостью. Например, умственное развитие можно корректировать, т. е. с помощью специальных коррекционных занятий существенно повысить его уровень. Поэтому и учет их должен вестись с вполне определенной целью: стимулировать развитие учащихся.

Однако педагогическая практика постоянно сталкивается с другим типом индивидуальных особенностей, от которых также может зависеть успех в познавательной, учебной деятельности. Наверное, не найдется ни одного учителя, который бы не замечал, что учащиеся существенно различаются по таким характеристикам, как быстрота, темп, работоспособность, сосредоточенность, переключаемость, отвлекаемость внимания, скорость восприятия,

запоминания и т.п. Эти особенности составляют динамическую сторону психической жизни. Многочисленные исследования показали, что индивидуальные вариации перечисленных особенностей при прочих равных условиях (при наличии интереса к учебной деятельности, необходимых знаний, навыков, умений и т.п.) обусловлены некоторыми природными факторами, в первую очередь основными свойствами нервной системы человека. Эти нейродинамические особенности довольно ригидны, консервативны. Изменить их практически нельзя, но невозможно и не обращать на них внимания, так как их влияние ощутимо во многих видах деятельности, в поведении, во взаимоотношениях с окружающими.

Учение И. П. Павлова о свойствах нервной системы и их комбинациях, составляющих типы нервной системы, произвело в свое время буквально революцию в истории изучения природных основ индивидуальных различий.

Развитое применительно к человеку в трудах Б. М. Теплова, В. Д. Небылицына и их сотрудников это учение стало теоретической основой дифференциальной психофизиологии. Разработка этого направления стала делом не только научного коллектива, сложившегося вокруг Б. М. Теплова, свой вклад внесли и многие другие исследователи — психологи и физиологи.

Теория основных свойств нервной системы оказалась наиболее продуктивной из всех предложенных биологических концепций развития психологической индивидуальности. Ее преимущества в том, что в качестве основных рассматриваются не побочные или вторичные признаки биологической организации (например, признаки телесной конституции в теориях Кречмера и Шелдона), а признаки определяющей, ведущей системы организма — центральной нервной системы.

Б. М. Теплов главными задачами исследователей, работающих в области изучения свойств нервной системы, считал, с одной стороны, раскрытие физиологического содержания свойств нервной системы и создание достаточного количества методик их диагностики, с другой — установление их психологических, «жизненных» проявлений.

Искать эти проявления следует, в частности, в способностях людей, что непосредственно связано с их успехами в учении, спорте, труде. Ученый и его сотрудники доказали, что физиологическая организация мозга, индивидуальные особенности его функционирования имеют исключительное значение для целого ряда профессий.

По современным воззрениям свойства нервной системы имеют генотипическую природу и в этом смысле понимаются как консервативные, стабильные характеристики высшей нервной деятельности человека. Однако они не предопределяют никаких фиксированных форм поведения, а служат почвой, благодаря которой

легче складываются одни формы поведения, труднее — другие. Знание этой «почвы», умение выделять и учитывать проявления свойств нервной системы в поведении и деятельности учащихся помогут учителю найти адекватные приемы работы с ними и повысить уровень педагогического воздействия на них, создать оптимальные условия для усвоения знаний и умственного развития каждого учащегося и таким образом помочь ему избежать перегрузок, нервно-психического напряжения.

Данные дифференциальной психофизиологии дают основание считать, что человек может иметь высокие социальные достижения при любых индивидуально-типологических особенностях (так как комбинации свойств образуют типы нервной системы, их часто называют индивидуально-типологическими или просто типологическими). Другими словами, высокие достижения возможны на разном типологическом фоне, однако без сознательного (или стихийного) учета природных особенностей невозможен одинаковый успех. Даже при рационализированной методике обучения не снимается вопрос об индивидуально-типологических различиях учащихся. Хорошо поставленная методика обучения может привести к нивелированию индивидуальных различий только относительно «нижнего порога» достижений (т.е. все начинают выполнять действия не хуже, чем это считается приемлемым). Что же касается «верхнего порога», когда вопрос встает о продвижении на более высокий уровень знаний, навыков, умений, то здесь обязателен учет типологических особенностей, которые позволяют уже самому человеку формировать выходящие за рамки методики обучения индивидуально-своеобразные способы действия, детерминированные природными особенностями. Игнорирование этих способов может замедлить достижение высоких результатов. Совершенные обучающие программы не могут не быть индивидуализированными, если ставится задача оптимизации обучения.

Поскольку задача учителя — не усложнять, а облегчать учебную деятельность детей, знание природных особенностей своих учеников и умение учитывать их в педагогической деятельности и есть основа индивидуализации обучения.

В данном пособии подробно рассматриваются вопросы, связанные со спецификой обучения детей, различающихся природными, индивидуально-типологическими особенностями. При этом в качестве основы индивидуальных различий будут рассмотрены проявления отдельных свойств нервной системы (силы и подвижности в широком смысле слова), а не типов (комбинаций этих свойств) в целом.

Чтобы использовать знания об основных свойствах нервной системы на практике, педагогам и психологам следует знать о некоторых проблемах, относящихся к дифференциальной психофизиологии. Поэтому в главе 1 рассматриваются основные по-

ложения учения И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности и их дальнейшее развитие в теории Б. М. Теплова об основных свойствах нервной системы человека; излагаются некоторые наиболее значимые результаты, полученные в экспериментальных исследованиях лаборатории Теплова — Небылицына, касающиеся природы, показателей и методов оценки основных свойств; освещаются некоторые вопросы современного состояния учения об основных свойствах нервной системы.

Поскольку знание психофизиологических особенностей приобретает особую ценность, когда становится известно, какое индивидуальное своеобразие придают они конкретному виду практической деятельности человека, в следующих двух главах рассматриваются проявления основных свойств нервной системы в трудовой, спортивной и учебной деятельности.

В главе 2 анализируются соотношения свойств нервной системы с темпераментом, характером и способностями; вопросы, связанные с некоторыми ограничениями, налагаемыми свойствами нервной системы на возможности человека в осуществлении профессиональной и спортивной деятельности, а также пути адаптации индивидов с разными типологическими особенностями к требованиям реальной деятельности (один из таких путей — формирование индивидуального стиля деятельности).

В главе 3 освещаются вопросы зависимости успешной учебной деятельности от свойств нервной системы, анализируются некоторые требования и ситуации обучения, вызывающие повышенные трудности у школьников с крайними проявлениями силы и подвижности нервной системы.

Глава 4 посвящена методам оценки основных свойств нервной системы, среди которых особое внимание уделяется возможностям метода наблюдения. Приводятся схемы наблюдения, которые могут быть использованы учителями для диагностики проявлений силы и подвижности нервных процессов у учащихся, а также два опросника для оценки проявлений этих свойств. Дается описание специальных психодиагностических бланковых методик, применяемых профессиональными психологами с теми же целями.

В главе 5 освещаются вопросы индивидуального подхода педагога к разным по типологическим особенностям учащимся, предлагается тактика, которой ему следует придерживаться по отношению к тем из них, кто характеризуется крайними проявлениями силы и подвижности нервных процессов. Обсуждается возможность формирования индивидуального стиля учебной деятельности, а также та помощь коррекционного характера, которая может быть в этом процессе оказана учителем и психологом.

Глава 1

УЧЕНИЕ ОБ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВАХ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ. ЕГО ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ПСИХОЛОГИИ ИНДИВИДУАЛЬНОСТИ

Учение об основных свойствах нервной системы является значительным достижением отечественных исследователей — физиологов и психофизиологов, сделавших грандиозный вклад в систему знаний об индивидуально-психологических особенностях людей. Это связано с тем, что появилась возможность преодолеть эмпиризм и описательность дифференциально-психологических исследований, часто сводившихся к выделению психологических различий людей, их классификациям, составлению каталогов и типологий, не имеющих твердой научной основы. Примером такого рода работ была «Программа исследования личности» А. Ф. Лазурского.

Для своего времени (1904) эта работа представляла немалую научную ценность, однако дальнейшее развитие дифференциальной психологии требовало выяснения природы и причин индивидуально-психологических различий.

Необходимость глубокого понимания и изучения некоторых психологических особенностей людей была осознана выдающимся психологом Б. М. Тепловым в середине XX в. Один из создателей теории способностей, Б. М. Теплов резко, на первый взгляд, изменил свои научные интересы и обратился к анализу учения И. П. Павлова о типах высшей нервной деятельности, которое в тот период представляло собой одну из разработанных областей физиологии высшей нервной деятельности и было подкреплено большим количеством экспериментальных фактов, полученных при работе с животными.

Открытые И. П. Павловым физиологические процессы и свойства нервной системы были использованы Б. М. Тепловым для изучения индивидуально-психологических различий людей. Последний видел в учении Павлова теоретико-экспериментальную основу для создания подлинно научной теории индивидуальности. Ее преимущества по сравнению с другими биологическими концепциями развития психологической индивидуальности заключаются в том, что в ней выделяются в качестве основы не побочные или вторичные признаки биологической организации (как, например, признаки телесной конституции в теориях Кримера и Шелдона), а признаки определяющей, ведущей системы организма — центральной нервной системы.

Типологическое учение И. П. Павлова о высшей нервной деятельности

Это учение возникло в результате большой экспериментальной работы в лаборатории Павлова, проводившейся на животных (собаках) в течение более 30 лет. Первоначально для определения типа нервной системы проводились наблюдения за поведением собак. Картины поведения собак считались наиболее простыми и доступными показателями типа. Лишь позднее стали разрабатываться и применяться строго экспериментальные показатели отдельных свойств нервной системы, причем решающее значение в исследованиях имела классическая методика слюнных условных рефлексов.

Тип высшей нервной деятельности в учении Павлова рассматривается как *совокупность, комплекс основных свойств нервных процессов*. К концу жизни Павлов пришел к убеждению, что таких основных свойств три: *сила* процессов возбуждения и торможения, *уравновешенность* их между собой и *подвижность* этих процессов. Но сами свойства выделялись постепенно, а не все сразу.

Раньше всех было открыто свойство уравновешенности, которое понималось как соотношение процессов возбуждения и торможения. Первое упоминание об этом свойстве появилось в 1910 г. (в диссертации П. М. Никифоровского). Тогда же было описано три типа собак, различавшихся по уравновешенности. У собак первого типа процессы возбуждения преобладали над процессами торможения (собаки отличались необычной подвижностью, впечатлительностью, беспокойством). Второй тип был противоположен первому: возбуждение подавлялось процессами торможения, и собаки слабо реагировали на изменения обстановки, были малоподвижны, чрезмерно спокойны. Третий тип, к которому, по мнению исследователей, принадлежит большинство собак, характеризовался одинаковым уровнем развития процессов возбуждения и торможения и определялся как уравновешенный. Павлов понимал условность, недоказанность и приблизительность этой классификации, но считал ее полезной для анализа полученных фактов.

На следующем этапе развития учения о типах высшей нервной деятельности (1915) возникли представления о свойстве силы — слабости нервных процессов. Свойство силы Павлов связывал с пределом работоспособности корковых клеток. В 1925 г. он впервые попытался выделить типы высшей нервной деятельности по двум свойствам и отметил сходство своей типологии с классической классификацией темпераментов.

И наконец, на последнем этапе развития павловского учения (1932) было открыто третье свойство — подвижность нервных процессов. Следствием этого стало создание Павловым в 1935 г. окончательного варианта классификации типов — по трем свойствам нервной системы.

В этой классификации четыре типа. Первый — *слабый*, или *меланхолический*, — характеризуется тем, что оба процесса (возбуждение и торможение) слабы. Второй — *возбудимый*, или *холерический*, — отличается сильными процессами возбуждения и торможения, однако тормозный процесс по сравнению с возбудительным несколько слабее, поэтому этот тип считается неуравновешенным. Два оставшихся типа — сильные и уравновешенные, но различаются подвижностью нервных процессов: *сангвинический* характеризуется подвижными, а *флегматический* — инертными нервными процессами.

Стремясь глубже понять природу каждого из выделенных свойств нервной системы и их соотношения между собой, И. П. Павлов неоднократно пересматривал принципы классификации типов высшей нервной деятельности. Разные варианты павловских классификаций иногда кардинально различались, но неизменным начиная с 1925 г. оставалось выделение четырех типов.

То же число типов рассматривалось А. Г. Ивановым-Смоленским, Н. И. Красногорским и другими исследователями, считавшими себя учениками и последователями И. П. Павлова, хотя по содержанию выделяемые ими типы высшей нервной деятельности не совпадали с павловскими. Так, Красногорский создал классификацию типов нервной системы детей, основанную на принципе взаимоотношения коры и подкорки. Его классификация не имела ничего общего с павловской, но сохраняла то же число типов — четыре.

Выделение Павловым четырех типов и соотнесение их с названиями темпераментов, взятыми из глубокой древности, не имеет под собой веских научных оснований. Первым рассмотрел четыре типа темперамента древнегреческий философ и врач Гиппократ (V—IV вв. до н. э.), а назвал и подробно описал их древнеримский врач Гален (II в.). В основе выделенных ими типов темпераментов лежало представление о том, что физическое и психическое состояние человека, его психологический склад и здоровье зависят от соотношения в его организме четырех элементов. Гиппократ представлял себе эти элементы как разные жидкости (кровь, флегма, желтая и черная желчь), а Гален — как разные субстанции (твердое, жидкое, горячее и холодное). Преобладание одного из элементов, по их мнению, и определяет темперамент.

Рассматривая типы как комплексы трех основных свойств нервной системы, положенных им в основу окончательного варианта классификации, Павлов допускал 24 их возможные комбинации. Во многих работах он подчеркивал, что типологических вариаций у животных и человека намного больше четырех, а вопрос этот до конца еще не исследован.

Ученые, работавшие в лабораториях Павлова, столкнулись с фактом, что огромное большинство собак нельзя отнести ни к

одному из четырех типов, поэтому их можно считать представителями промежуточных типов.

Что же было критерием у Павлова для признания типа основным (одним из четырех) или промежуточным? Частоту распространения, преобладание особей с этими типами в популяции нельзя принимать в качестве критерия. Например, один из основных типов — флегматический (сильный, уравновешенный, инертный) — встречался у собак крайне редко; иногда в питомнике совсем не было собак с таким типом, поэтому он был наименее изучен. Вместе с тем достаточно распространен был отсутствовавший среди основных тип собак с сильными, неуравновешенными и инертными нервными процессами (холерики с низкой подвижностью нервной системы). К промежуточным были отнесены также часто встречающиеся животные, характеризующиеся средней степенью выраженности каждого свойства нервной системы.

Так почему же Павлов из всех возможных комбинаций свойств нервной системы упорно рассматривал именно четыре типа? Сам он называл следующие критерии отбора: 1) яркие, заметные, бросающиеся в глаза особенности поведения; 2) особая, лучшая приспособленность к окружающей среде; 3) «стойкость в отношении болезнетворных агентов».

Б. М. Теплов, изучив эти аргументы Павлова, пришел к выводу, что ни один из них не является научным. Первый аргумент нельзя принять, так как, по мнению Павлова, типичные картины поведения животного не могут служить показателями типов, рассматриваемых как комплексы определенных физиологических свойств нервной системы. Два других аргумента не могут быть приняты из-за их недоказанности.

Итак, нет серьезных оснований для выделения именно четырех типов нервной системы. По мнению Теплова, величайшее значение учения Павлова заключено не в классификации типов, а в *открытии им основных свойств нервной системы*. Поскольку закономерности связи и соотношения основных свойств нервной системы не изучены в достаточной степени и до сих пор, выделение типов, представляющих их комплексы, не может пока быть первоочередной и решенной задачей. Предложенные и Павловым, и другими исследователями классификации типологий не представляют собой законченной системы, а носят в значительной степени эмпирический характер.

Перспективы развития павловского учения Теплов видел в исследовании основных свойств нервной системы, а не в описании их комбинаций (типов). «Мы считаем, что принципиальная основа учения Павлова о типах заключается в раскрытии тех свойств нервной системы, по которым может проводиться классификация типов. Мы считаем поэтому, что нужно идти от “свойств” к “типам”, а не от “типов” к “свойствам”» [50. — С. 147].

Другое важнейшее достоинство учения Павлова о типах высшей нервной деятельности — сформулированное на основании собранных фактов положение о *несовпадении* внешних поведенческих проявлений типов нервной системы и *физиологических свойств*, комплексы которых и образуют эти типы.

Как уже отмечалось, первоначально павловская классификация типов высшей нервной деятельности опиралась на результаты наблюдений за животными. При этом фиксировались такие показатели поведения, как преобладание защитно-оборонительных или агрессивных реакций, активность или пассивность, быстрота или замедленность движений и др.

Введение экспериментальных методов исследования основных свойств нервной системы и последующее сопоставление их показателей с картинами поведения собак привело к неожиданным результатам. Было обнаружено, что между ними может не быть соответствия. Так, преобладание защитно-оборонительных реакций в поведении собаки (трусливость) может объясняться не слабым типом нервной системы, а тем, что собака воспитывалась в условиях строгой изоляции. Такие факты были обнаружены в опытах сотрудников Павлова (Д. Т. Куимова, А. Г. Иванова-Смоленского, С. Н. Выржиковского и Ф. П. Майорова и др.), показавших, что пассивно-оборонительный («рабский», по выражению Павлова) рефлекс, проявляемый в таких поведенческих характеристиках, как робость, трусость, пугливость, не может служить показателем слабости нервной системы.

Противоположные случаи — отсутствие пассивно-оборонительного рефлекса у собак слабого типа — встречались крайне редко. Например, у Л. В. Крушинского из 17 собак слабого типа, находившихся в Колтушском питомнике, лишь у одной не было пассивно-оборонительной реакции, в то время как у 19 сильных собак из 34 эта реакция отмечена, а у 15 отсутствовала.

Аналогичные факты были получены и относительно других типичных картин поведения, рассматривавшихся как прямые показатели типа нервной системы: встречались собаки возбудимого (неуравновешенного, холерического) типа, отличавшиеся спокойным, дисциплинированным поведением, и собаки-флегматики (сильные, уравновешенные, инертные), характеризовавшиеся бурными, стремительными реакциями, крайней непокладчивостью и нетерпеливостью.

Все эти и подобные факты привели Павлова к выводу, что типичные картины поведения собак не могут быть прямыми и однозначными показателями типов высшей нервной деятельности, понимаемых как комплексы определенных свойств нервной системы. Поэтому по мере развития своего учения Павлов постепенно переходил от описания естественных поведенческих проявлений к разработке экспериментальных приемов выявления основных свойств

нервной системы. Если в переходных классификациях типов (20-е — начало 30-х гг.) он еще прибегал наряду с экспериментальными к «жизненным» показателям свойств, то в окончательном варианте типологии (1935) центральное место занимает описание экспериментальных приемов и показателей отдельных типов высшей нервной деятельности, а о картинах поведения упоминается не всегда и вскользь. Поэтому больше внимания в павловских лабораториях стало уделяться разработке новых экспериментальных приемов выявления основных свойств нервной системы.

Отсутствие совпадения, соответствия картин поведения и типов высшей нервной деятельности Павлов называл *маскировкой* подлинного типа. Она является результатом того, что при наблюдении животных в естественной обстановке не исключаются все те условия, которые, помимо типа высшей нервной деятельности, определяют форму поведения. Что же это за условия? Это воспитание и обучение в широком смысле, условия содержания, многие частные обстоятельства жизни, неучитываемые особенности опыта.

Павлов пришел к убеждению, что необходимо отличать тип высшей нервной деятельности как конституциональный, природный, характеризуемый комплексом определенных физиологических свойств нервной системы («генотип», «темперамент», по терминологии Павлова), от «фенотипа», или «характера», или «склада высшей нервной деятельности», проявляющегося в особенностях поведения животного и человека. Поведение, следовательно, обусловлено не только основными свойствами нервной системы, но и приобретенными чертами.

Как известно, генотип — это наследственный тип. В павловской школе было проведено несколько экспериментальных исследований, подтвердивших наследственное происхождение типов высшей нервной деятельности.

Вместе с тем термин «природный», который часто используется Павловым по отношению к типам нервной системы, означает обусловленность не только наследственностью, но и особенностями пренатального развития, а также развития в период сразу после рождения. (О современных определениях и представлениях генотипа, темперамента и характера будет сказано далее.)

Называя типы нервной системы природными, Павлов изучал возможности их изменения. В последних своих работах он отмечал высокую *пластичность* нервной системы, которая проявляется *не в изменении* типов высшей нервной деятельности как таковых, а в первую очередь *в маскировке* истинных свойств нервной системы вследствие образования новых условных связей. Так, не раз в павловских лабораториях в результате специальной тренировки безудержных, возбудимых собак превращали в дисциплинированных. Отмечались также случаи улучшения условно-рефлекторной деятельности собак слабого типа при исключительно благоприятной,

«оранжерейной», по выражению Павлова, обстановке опыта. Комментируя эти факты, Павлов отмечал, что о переделке типа в этих случаях речи быть не может.

Как выделить из общего склада высшей нервной деятельности природные, наследственные особенности нервной системы, как отличить их от черт приобретенных, сложившихся под внешним воздействием? Один из способов, по мнению Павлова, пригодный только в работе с животными и не всегда эффективный, — наблюдать за ними с момента рождения и фиксировать все внешние влияния, которые могут обусловить проявления основных свойств нервной системы. Другой, более универсальный путь — разработка и применение большого числа разнообразных диагностических приемов и методов.

Какая же методология использовалась в павловских лабораториях? Поскольку в тот период наиболее глубоко разработанной в физиологии высшей нервной деятельности была теория условных рефлексов, показателями основных свойств нервной системы служили индивидуальные особенности динамики разных видов условно-рефлекторной деятельности. Это, например, быстрота и легкость выработки положительных и тормозных условных рефлексов, дифференцировок на различные раздражители, переделки знака раздражителя и др.

Итак, важнейшие положения учения Павлова о типах высшей нервной деятельности — это *выделение основных свойств нервной системы*, лежащих в основе типов высшей нервной деятельности; *необходимость разработки для их исследования специальных экспериментальных приемов*; *выяснение их влияния на поведение животных*.

Учение Б. М. Теплова о свойствах нервной системы человека

При разработке теории основных свойств нервной системы применительно к человеку Б. М. Теплов опирался на идеи И. П. Павлова, критически оценивая и развивая их. Выделив в первую очередь те положительные моменты павловского учения, о которых уже говорилось, он поставил перед сотрудниками своей лаборатории три взаимосвязанные главные задачи:

- 1) тщательно изучить каждое основное свойство нервной системы, выявить его природу и физиологическое содержание;
- 2) разработать пригодные для человека экспериментальные методы и приемы диагностики каждого свойства, референтные его сущности;
- 3) исследовать жизненные проявления каждого свойства.

Б. М. Теплов полагал, что в результате систематических исследований могут существенно измениться первоначальные павловские

представления как о физиологической сущности свойств нервной системы, так и об их комбинациях. Не исключалась возможность нахождения и других основных свойств, не рассматривавшихся Павловым. Кроме того, он отмечал, что «понимание природы указанных свойств будет естественно углубляться и в тех или других отношениях изменяться. Свойства эти могут в результате такого изучения дифференцироваться и как бы расщепляться» [50. — С. 116—117].

Представления о физиологической сущности основных свойств нервной системы, сложившиеся в лаборатории Теплова — Небылицына

Предположение о возможности расщепления уже открытых свойств Теплов в первую очередь относил к подвижности нервной системы, которую он называл «сложным, комплексным свойством». Под подвижностью в учении о высшей нервной деятельности понимали первоначально «все временные характеристики работы нервной системы, все те стороны этой работы, к которым применима категория скорости» [50. — С. 149]. В лабораториях Павлова для ее измерения применялись очень разные физиологические пробы, такие как сшибка процессов возбуждения и торможения, образование и изменение динамического стереотипа, изменение сигнального значения условного раздражителя на противоположное. Так как результаты разных испытаний подвижности далеко не всегда совпадали, возник вопрос, что следует понимать под подвижностью нервных процессов. Как уже отмечалось, свойство подвижности было открыто Павловым самым последним, и представления о нем как у самого Павлова, так и у его сотрудников были наименее отчетливы.

В качестве показателей подвижности, понимаемой в указанном широком значении, Теплов рассматривал: 1) скорость появления нервного процесса в ответ на раздражение; 2) скорость движения нервных процессов, их иррадиации и концентрации; 3) скорость прекращения нервных процессов; 4) скорость смены торможения возбуждением и возбуждения — торможением; 5) скорость образования новых положительных и тормозных условных рефлексов; 6) скорость изменения реакций при изменении внешних условий (изменение стереотипа, переделка сигнального значения раздражителей и пр.).

Используя для определения перечисленных показателей разные методические приемы и сопоставив 36 параметров, полученных на большой группе испытуемых, сотрудники тепловской лаборатории нашли, что подвижность, как уже было сказано, не является единым свойством нервной системы.

Позднее в том широком понятии, которое ранее объединялось термином «подвижность нервных процессов», были выделены три независимых друг от друга свойства, различные по своему нейро-

физиологическому содержанию. Одно свойство, которое характеризуется *скоростью смены возбуждения торможением и торможения — возбуждением* и оценивается с помощью такого методического приема, как переделка знаков раздражителей, следуя установившейся в павловской школе традиции, стали называть *подвижностью нервных процессов*. Теплов подчеркивал, что с физиологической стороны переделка есть очень сложное, не до конца исследованное испытание, зависящее как от прочности выработанных, так и от легкости образования новых связей.

Другое свойство, которое ранее относили к подвижности, характеризуется *скоростью возникновения и прекращения нервного процесса*. Оно было названо *лабильностью нервных процессов*, а наиболее надежными показателями лабильности стали рассматриваться критическая частота слияния мельканий, адекватная оптическая хронаксия и некоторые другие.

И наконец, третье свойство, которое тоже характеризует скоростные возможности нервной системы, было выделено учеником Б. М. Теплова В. Д. Небылицыным и названо им *динамичностью нервных процессов*. Динамичность — это *быстрота и легкость генерации нервной системой процессов возбуждения и торможения, проявляемые при формировании условных связей*.

Исследования еще одного выделенного Павловым свойства — силы нервной системы, а точнее, силы процесса возбуждения — проводились в лаборатории Теплова наиболее полно и систематично. Был установлен ряд коррелирующих друг с другом проявлений силы, образующий четко очерченный характерный синдром. Все эти проявления силы (симптомы) были тщательно изучены и описаны, для каждого из них были найдены экспериментальные методики диагностики.

Первое, чем характеризуется сила по отношению к возбуждению, — *предел работоспособности нервных клеток, т. е. их способность выдерживать длительное и концентрированное возбуждение, не переходя в состояние запредельного торможения*. В качестве основного экспериментального приема для определения предела работоспособности нервных клеток использовали так называемое «угашение с подкреплением», заключавшееся в многократном повторении через короткие интервалы условного рефлекса с подкреплением. У лиц с сильной нервной системой условный рефлекс после многократного повторения не только не угасает, но иногда и увеличивается (вследствие суммации возбуждения). При слабой нервной системе в таких случаях наблюдается падение условного рефлекса.

Второе проявление силы нервной системы характеризуется некоторыми особенностями *концентрации (или иррадиации) процесса возбуждения*. Оно изучалось с помощью индукционной методики, разработанной В. И. Рождественской и основанной на следующих установленных Б. М. Тепловым фактах: чувствительность темноадап-

тированного глаза к точечному раздражителю повышается при наличии в поле зрения добавочного слабого точечного раздражителя и понижается при наличии добавочного сильного точечного раздражителя. Повышение чувствительности объясняется иррадиацией возбуждения из очага, соответствующего слабому добавочному раздражителю, понижение — действием отрицательной индукции от более сильного, концентрированного раздражителя.

Индукционная методика использовалась в разных вариантах и имела несколько показателей силы нервной системы. Один из них такой: при одинаковой объективной интенсивности раздражителя у лиц с сильной нервной системой явственнее выражено индуктивное действие добавочного раздражителя, у лиц со слабой нервной системой — влияние иррадиации.

Третье проявление силы характеризуется *сопротивляемостью к тормозящему действию посторонних раздражителей*. Слабая нервная система легче тормозится посторонними раздражителями по сравнению с сильной. Оно исследовалось при сравнении величины абсолютной зрительной чувствительности в тишине и при стуке метронома и абсолютной слуховой чувствительности в темноте и при действии пульсирующего света.

Четвертый симптом силы возбуждательного процесса заключается *в степени проявления закона силы*, согласно которому с повышением интенсивности условного раздражителя возрастает величина условного рефлекса. У лиц с сильной нервной системой этот закон проявляется ярко, а у лиц со слабой нервной системой — менее выражено.

Для диагностики этого проявления силы нервной системы использовалась двигательная методика, позволяющая о соблюдении закона силы судить по уменьшению времени реакции при увеличении интенсивности раздражителя. Показателем в этой методике служил угол наклона кривой (коэффициент ν), выражающий зависимость времени реакции от силы условного раздражителя.

Пятый симптом силы возбуждения характеризуется *величиной абсолютной чувствительности*: при сильной нервной системе абсолютная чувствительность низка (высокие пороги); при слабой нервной системе — высока (низкие пороги). Для измерения этого проявления используются приемы оценки зрительной и слуховой чувствительности индивидов.

Таким образом, в отношении силы процесса возбуждения сотрудники тепловской лаборатории собрали значительное количество экспериментальных фактов, позволивших представить это основное свойство нервной системы как совокупность связанных друг с другом проявлений. Для выявления каждого симптома были созданы экспериментальные методики, часть из которых была названа референтными, т. е. непосредственно обращенными к физиологической сущности свойства силы.

Итак, сила процесса возбуждения в лаборатории Б. М. Теплова была изучена и в отношении физиологической сущности, и в отношении экспериментальных показателей, чего нельзя сказать о других основных свойствах нервной системы.

Однако Тепловым были сделаны значительные шаги в направлении их исследования. Прежде всего стоит указать на его суждение о целесообразности выделения «первичных» основных свойств нервной системы и «вторичного», производного, вытекающего из основных свойств. Таковым было признано свойство уравновешенности — третье из свойств нервной системы, положенных Павловым в основу его типологии. Теплов предпочитал использовать вместо термина «уравновешенность» термин «баланс нервных процессов». Он объяснял это тем, что полная уравновешенность встречается крайне редко, является «идеальным случаем», поэтому основная задача исследователя состоит в том, чтобы выявить, какой процесс и в какой степени преобладает в случае неуравновешенности. По мнению Теплова, чем точнее методика диагностики баланса нервных процессов, тем реже встречается полная уравновешенность. Им было высказано принципиальное положение, подтвержденное в исследованиях его лаборатории, согласно которому уравновешенность (или баланс) нервных процессов указывает на соотношение возбуждения и торможения по каждому из первичных свойств нервной системы, и потому его следует рассматривать вторичным по отношению к ним.

Систематизировав данные многолетних экспериментальных исследований, предпринятых в школе Теплова, В. Д. Небылицын предложил [28] рассматривать основные свойства нервной системы как представляющие собой специфическую структуру. В основание этой структуры он положил так называемый «принцип трехчленности». Его суть состоит в том, что при определении каждого из свойств нервной системы должны быть установлены три характеристики: выраженность каждого свойства по отношению к возбуждению, выраженность его по отношению к торможению и производный показатель, отражающий уравновешенность нервных процессов по данному свойству.

Таким образом, была разработана двенадцатимерная классификация свойств нервной системы, в которой выделены восемь первичных свойств, представляющих собой параметры силы, подвижности, лабильности и динамичности по отношению к возбуждению и торможению, и четыре вторичных свойства, каждое из которых отражает баланс возбуждения и торможения по четырем параметрам.

Однако эта классификация представляет собой открытую систему, так как не исключалось существование и других самостоятельных свойств нервной системы.

Экспериментальные исследования школы Теплова — Небылицына позволили выделить некоторые ранее неизвестные свойства.

Одно из них — свойство концентрированности (М. Н. Борисова). Оно рассматривалось как основа различительной чувствительности человека, а в качестве его референтных показателей выступали пороги и латентные периоды сенсорного различения. К сожалению, исследования этого свойства не были закончены.

Кроме того, была высказана гипотеза и получены экспериментальные доказательства существования еще одного свойства нервной системы — активированности, под которой понимается уровень неспецифической активации, выступающий основой общего тонуса жизнедеятельности человека (Э.А. Голубева). Показателем этого свойства служат характеристики энергии и частоты альфа-ритма у человека, находящегося в состоянии спокойного бодрствования.

Не исключено, что в будущем найдут и другие физиологические характеристики работы нервной системы, которые могут быть отнесены к числу ее основных свойств. Нельзя рассматривать описанную выше структуру свойств как законченную, завершенную.

Обоснование конструктивного, безоценочного подхода к свойствам нервной системы

Наряду с глубоким анализом физиологических механизмов основных свойств нервной системы, позволившим подойти к описанию их синдромов и к открытию новых самостоятельных свойств, большая заслуга Б. М. Теплова и его сотрудников заключалась в принципиально новом *безоценочном* подходе к типам и свойствам нервных процессов.

И. П. Павлов и многие другие исследователи считали само собой разумеющимся, что в каждом из трех свойств, лежащих в основе павловской классификации типов высшей нервной деятельности, один из крайних полюсов — положительный, биологически выгодный, полезный, а другой — отрицательный и вредный. Сила, подвижность, уравновешенность — положительные качества. Чем животное сильнее, уравновешеннее и подвижнее, тем это для него выгоднее, так как позволяет наилучшим образом приспособиться к условиям его существования. Все вариации, отступающие от этих крайних полюсов, оцениваются как менее совершенные или полезные.

Что же касается слабости, неуравновешенности и инертности, то эти свойства рассматривались лишь как отсутствие необходимых качеств и, следовательно, оценивались как некоторый недостаток, дефект. Сам Павлов называл слабый тип «инвалидным жизненным типом», а животных со слабой нервной системой — инвалидами. О сильном, уравновешенном и подвижном типе он писал, что «это и есть совершеннейший из всех типов, так как им обеспечено точное уравновешение всех возможностей окружающей среды» [32. — С. 275].

Б. М. Теплов решительно отверг такое довольно привычное различение типов и свойств нервной системы по их ценности, полез-

ности. Он считал, что оценочное отношение к типам неприемлемо, так как ценность человеческой личности не может определяться ее физиологическими особенностями, динамическими свойствами ее высшей нервной деятельности.

Впрочем, утверждения этого тезиса недостаточно; необходимо было доказать его, выявив положительное содержание в каждом из свойств нервной системы, и прежде всего в слабости и инертности.

Теплов высказал гипотезу о том, что слабость нервной системы — следствие ее высокой реактивности, чувствительности. Он сравнил слабую нервную систему с очень чувствительной фотопластинкой. Такая пластинка требует особой осторожности в обращении, поскольку в большой степени подвержена засвету или передрержке. Так же и корковая клетка: чем выше ее возбудимость, тем ниже работоспособность.

В. Д. Небылицын подверг экспериментальной проверке эту гипотезу Теплова и нашел обратную зависимость между уровнем силы и степенью абсолютной чувствительности нервной системы. Этот факт позволил включить уровень абсолютной чувствительности в синдром силы нервной системы, о чем уже говорилось. Таким образом, было получено доказательство того, что слабая нервная система имеет *положительное* проявление, *полезное* с биологической точки зрения: она является нервной системой *высокой чувствительности*. Нельзя считать ее плохой, она просто другая. Это нервная система другого типа, а не другого уровня совершенства по сравнению с сильной нервной системой.

Вопрос оценки полюсов другого свойства — подвижности как положительного, а инертности как негативного качества — Павловым не решался так однозначно, как это было с силой — слабостью нервной системы. Он неоднократно высказывался о пользе инертности, считая это качество основой, опорой всей сложной психической деятельности человека. По его мнению, чем выше уровень нервной системы (если подниматься от спинного мозга к головному), тем больше должна быть выражена инертность нервных клеток. Он указывал на положительное значение инертности как основу памяти, приобретения привычек, образования и сохранения стереотипа.

Б. М. Теплов, проанализировав многочисленные экспериментальные факты и теоретические соображения как Павлова, так и других ученых, пришел к выводу, что на обоих полюсах свойства подвижности возможны *противоположные* с точки зрения биологической полезности *проявления*. Инертность означает как возможность большой прочности условных связей и стереотипов, так и косность в реакциях на изменяющиеся условия среды; подвижность проявляется как в большой скорости изменения реакций в связи с изменением среды, так и в неустойчивости условных связей.

Поэтому нельзя ни подвижный, ни инертный типы оценивать всегда и в любых ситуациях однозначно — как «хороший» или «пло-

хой». «Это типы, характеризующие разные способы уравнивания организма со средой, а не разные степени совершенства нервной системы» [50. — С. 93]. Правильность и значимость этого вывода станут очевидными при описании психологических проявлений основных свойств нервной системы, о чем пойдет речь далее.

В отношении третьего из основных свойств нервной системы, открытых Павловым и положенных в основу его типологии, — уравновешенности — вопрос об оценке разных полюсов Тепловым специально не рассматривался. С логической стороны понятие неуравновешенности, означающее отсутствие уравновешенности, должно быть признано понятием отрицательным. Однако, как замечал Теплов, ссылаясь на опыты с животными, есть основания для определенной положительной характеристики полюса неуравновешенности, в частности возбудимого и тормозного типов, в некоторых условиях и обстоятельствах. Вместе с тем, как уже отмечалось, Б. М. Теплов рассматривал это свойство вторичным по отношению к силе и подвижности. Поэтому все то, что касалось выяснения положительного содержания каждого из полюсов этих первичных свойств, относится и к уравновешенности.

Итак, еще раз подчеркнем выдающееся значение идеи Б. М. Теплова о наличии и *положительного*, и *отрицательного* содержания в каждом свойстве и типе нервной системы. Его теоретические обоснования этой идеи были экспериментально доказаны. Естественным следствием этих результатов стал отказ от фатализма и пессимизма в отношении возможностей индивидов со слабой и инертной нервной системой в биологическом приспособлении и социальных достижениях, отказ от представлений об их неполноценности. Как писал Теплов, «каждое свойство нервной системы есть... диалектическое единство противоположных с точки зрения жизненной ценности проявлений» [50. — С. 180].

Методологические вопросы определения основных свойств нервной системы

Следующий важнейший аспект деятельности Б. М. Теплова и его сотрудников связан с разработкой и совершенствованием методического арсенала, используемого для исследования основных свойств нервной системы человека. Совершенно естественно, что был признан нецелесообразным и невозможным механический перенос на человека экспериментальных приемов, разработанных в лабораториях Павлова на животных.

Работа по созданию адекватных методик опиралась, с одной стороны, на представления о физиологической сущности каждого из свойств, с другой — на теоретический анализ методологии изучения свойств, проведенный Тепловым. Проблема метода исследования основных свойств нервной системы изучалась им с двух сторон: анализ

касался относительной роли экспериментальных и «жизненных» показателей в оценке свойств нервной системы; решался вопрос о принципах и правилах экспериментальных исследований.

Сопоставив возможности лабораторного эксперимента и «жизненных» показателей, Теплов решительно высказался за то, чтобы основным способом исследования свойств нервной системы был экспериментальный. Он объяснял это, во-первых, тем, что только в эксперименте можно познать природу свойств, только из экспериментальных исследований возникают представления об их жизненных проявлениях. Во-вторых, жизненные проявления человека представляют собой сплав из черт типа и образованных на его основе условных связей. Свойства типа в жизненных проявлениях всегда закрыты, замаскированы. Чтобы определить какое-либо физиологическое основное свойство, его следует выделить из сложившегося сплава, склада высшей нервной деятельности, а сделать это непросто. Поэтому, как писал Теплов, «интерпретация жизненных проявлений человека с точки зрения учения о типах нервной системы часто страдает субъективизмом и недостатком научной строгости» [50. — С. 126].

Внешние проявления, картины поведения даже у животных, как об этом уже говорилось, не могут служить критериями для оценки их типологических свойств. Тем более это справедливо для человека, у которого динамические особенности деятельности и поведения могут проявляться по-разному в зависимости от его мотивации, интересов, характера и прочих личностных черт. Кроме того, психологические характеристики, выступающие как «жизненные» показатели типологических свойств, как это стало ясно из исследований, физиологически многозначны. Определенная психологическая особенность зависит не от одного физиологического свойства, а, возможно, от нескольких свойств. Следовательно, нет однозначной зависимости между свойствами нервной системы и их психологическими проявлениями, а есть много-многозначные связи (терминология В. С. Мерлина).

Б. М. Теплов предупреждал о невозможности использования житейских описаний поведения человека для характеристики его типологических свойств и, наоборот, простого переноса названий свойств и типов по аналогии на описания поведения. Методологический анализ Теплова и выводы, сделанные на его основе в отношении ограниченных возможностей метода наблюдения и анамнестических данных для определения типологических свойств, сыграли важнейшую роль как в развитии теории основных свойств нервной системы, так и в практике ее применения. Высказывания Теплова послужили предупреждением для тех практических работников, главным образом врачей и педагогов, кто в своей деятельности использовал павловско-тепловскую терминологию, опираясь при этом лишь на беглые и отрывочные наблюдения.

Впрочем, критическая оценка «жизненных» показателей основных свойств нервной системы не означала, что неэкспериментальные, внелабораторные исследования не нужны. Их полезность Теплов видел прежде всего в том, что в них «находят отражение и проверку результаты лабораторного эксперимента, они составляют естественное переходное звено от лабораторного эксперимента к практике» [50. — С. 129]. Это было блестяще доказано в работах его сотрудников К. М. Гуревича, Н. С. Лейтеса, а также в работах лаборатории В. С. Мерлина.

Но типологическое использование «жизненных» показателей возможно лишь при строгом соблюдении правил, которые позволяют отличить подлинное проявление свойств нервной системы в поведении от их маскировки внешними условиями развития и конкретной ситуацией. Первое правило, сформулированное Тепловым, заключается в рассмотрении «жизненных» показателей в совокупности, сопоставлении друг с другом. Поэтому важно объединить их в симптомокомплексы. Если разнообразные «жизненные» показатели согласованно указывают на одно и то же свойство нервной системы, значит, с определенной вероятностью можно признать, что это свойство присуще индивиду.

Второе правило, которое следует иметь в виду, используя «жизненные» показатели, вытекает из того, что свойства нервной системы обуславливают прежде всего динамическую сторону психической деятельности человека и животного. Поэтому главными показателями типологических свойств могут быть лишь такие существенные признаки, которые характеризуют процесс деятельности и динамику поведения, а не их статические моменты. Например, ускорение или замедление деятельности, усиление или ослабление движения, плавное или скачкообразное течение и пр. Конечно, иногда показателем динамики могут быть и результаты деятельности, например количество сделанных ошибок. Но и в этом случае результаты рассматриваются в динамике (например, на разных этапах процесса деятельности или при сравнении разных индивидов).

Осуществленный Тепловым анализ жизненных проявлений типологических свойств сохраняет свое значение и в настоящее время и служит основой для применения метода наблюдения в целях их диагностики. (Об этом речь будет идти в гл. 4.)

Другой, не менее важный методологический вопрос, рассматриваемый Тепловым, касается сравнительной ценности «произвольных» и «непроизвольных» методик и показателей в исследовании типологических свойств. Этот вопрос возник в связи с достаточно распространенными взглядами, согласно которым именно произвольные (управляемые словом) реакции являются специфическими для человека. Соглашаясь с этим, Теплов тем не менее возражает, что именно эти реакции как самые «человеческие» и нужно рассматривать при исследовании основных свойств нервной системы.

Поскольку произвольные реакции выучены и управляются человеком, они представляют собой ту самую систему условных связей, которые маскируют проявления врожденных типологических свойств. Результаты произвольных методик неоднозначны, сложны в интерпретации. Начинать исследование основных свойств нервной системы с измерения сложной деятельности высших отделов мозга означает, по мнению Теплова, выбрать самый сложный путь, который может не привести к цели (познанию физиологической сущности каждого свойства). Теплов предупреждал об опасности «психологического усложнения» методик, когда результаты их применения могут в большей степени определяться не изучаемыми природными свойствами нервной системы, а глубокими психологическими причинами. Таким образом, Теплов теоретически обосновал положение об ограниченных возможностях произвольных методик в исследовании основных свойств нервной системы, так как они не позволяют вычлнить из «склада характера», сплава высшей нервной деятельности его составные части (врожденные типологические особенности и выученные условные реакции).

Методики «непроизвольных реакций» проще по своему физиологическому смыслу и эффективнее в том плане, что позволяют получить более точные данные о типологических свойствах, не «загрязненные» влиянием прошлого опыта и намерений индивида.

Вместе с тем Теплов отмечал условность разделения методик на «произвольные» и «непроизвольные» и предостерегал от упрощенного подхода к классификации экспериментальных приемов. Так, методики, измеряющие изменения чувствительности, следует отнести к методикам непроизвольных реакций, поскольку изменения чувствительности не поддаются регулированию человеком. Однако словесные реакции, по которым судят об этих изменениях, произвольны.

Поэтому основное, на что должны опираться исследователи при выборе методик определения основных свойств нервной системы, — их индикаторы, т. е. процессы, которые являются предметом изучения и отражают характеристики свойств. Такие индикаторы могут быть найдены и в методиках произвольных реакций. Поэтому, считал Теплов, нельзя отказываться от их применения; следует лишь модифицировать их в таком направлении, которое сближало бы эти методики с методиками непроизвольных реакций.

Например, в двигательных методиках показателем свойства подвижности может быть не темп движений, а регистрируемое последствие от быстро следующих друг за другом положительных и тормозных реакций.

Экспериментальные исследования, проводившиеся в лаборатории Теплова — Небылицына, показали ценность методологического анализа, выполненного Тепловым. Первоначально в них использовались главным образом условно-рефлекторные методики. Суть их заключалась в том, что о свойствах нервной системы судили по динамике

условно-рефлекторной деятельности, например по скорости выработки положительных и тормозных условных реакций, скорости угашения без подкрепления и с подкреплением, скорости переделки знаков раздражителей и др. В 60-е гг. В.Д. Небылицын разработал электроэнцефалографические аналоги условно-рефлекторных методик.

Недостатком таких методик была длительность, большая трудоемкость экспериментального исследования. Кроме того, обнаружилось, что не у всех людей можно выработать используемые варианты условных рефлексов (например, фотохимические рефлексы). Применение же их ЭЭГ-вариантов не всегда возможно, так как у части людей либо отсутствует, либо слабо выражена альфа-активность, служившая индикатором выработки условных связей.

Поэтому следующим этапом в развитии методов оценки типологических свойств стал поиск их безусловно-рефлекторных биоэлектрических показателей. Они были получены при сопоставлении многих индикаторов ЭЭГ (как фоновых, так и реактивных) с референтными методиками оценки свойств, разработанными ранее [11].

Большую роль в методологии исследования основных свойств нервной системы сыграли высказывания Б.М. Теплова об общих принципах экспериментальной работы специалиста по дифференциальной психофизиологии. Они касаются изучения свойств, выяснения их физиологической природы, но, безусловно, должны учитываться и при их диагностике.

Недопустимы, по мнению Теплова, излишняя торопливость, недостаточная продуманность и поверхностность в оценке основных свойств. Нужны тщательно разработанные экспериментальные методики, но даже их наличие не означает, что можно быстро, в течение всего лишь нескольких часов определить тип нервной системы человека. Так, несмотря на детальную разработанность основной методики изучения свойств нервной системы собак — методики слюнных условных рефлексов, определение типа высшей нервной деятельности собаки в павловских лабораториях по «большому стандарту» требовало от 1,5 до 2 лет. Лишь после многих лет работы удалось создать «малый стандарт», занимавший 6—7 месяцев. Определить же тип нервной системы у человека, конечно, сложнее, чем у животного.

Анализируя эти высказывания Теплова, касающиеся длительности исследования типологических особенностей, следует иметь в виду, что они сделаны, во-первых, с учетом того уровня развития психофизиологии, каким он был в 50-е гг. XX в. (что неоднократно подчеркивал и сам исследователь). Развитие и использование в 60—70-е гг. электрофизиологических безусловно-рефлекторных методик позволило сократить длительность диагностики типологических свойств. Во-вторых, речь шла об изучении типов как комплексов свойств, что, безусловно, является делом гораздо более сложным, чем диагностика отдельных типологических свойств.

Еще один важный методологический принцип, на который указывал Теплов, — невозможность определить какое-либо типологическое свойство посредством одной физиологической пробы, какой бы совершенной она ни была. Неуместно ставить вопрос о разработке универсальной, основной методики, позволяющей оценить свойство нервной системы. Ссылаясь на Павлова, считавшего, что нужно «умножать и разнообразить» формы диагностических испытаний в работе с животными, Теплов заключает, что по отношению к человеку это еще более справедливо. Поэтому в качестве одной из основных задач исследования типологических свойств он рассматривал разработку достаточного количества экспериментальных методик, разных по форме, но обращенных к одному и тому же свойству. Это связано как с разнообразным проявлением свойств, образующих его синдром, так и с общими и частными свойствами нервной системы (о чем пойдет речь дальше).

Необходимый прием при диагностике свойств нервной системы — сопоставление результатов, полученных разными методиками, что позволяет повысить надежность оценки и однозначно интерпретировать полученные результаты. Этот путь использования большого разнообразия методик и сопоставления полученных с их помощью данных впервые и с успехом был применен в работах сотрудников Теплова.

Происхождение и формирование основных свойств нервной системы

Еще одна важнейшая проблема, которая разрабатывалась в дифференциальной психофизиологии сотрудниками Б. М. Теплова, — выяснение происхождения основных свойств нервной системы, путей их формирования. Как уже говорилось, Павлов рассматривал тип нервной системы как генотип, прямо указывая, таким образом, на его наследственную природу. Теплов называл типологические свойства природными, имея в виду, что они не обязательно наследственные, а могут быть результатом внутриутробного развития, а также условий развития в начальный период жизни.

На современном этапе развития генетики генотипом принято называть индивидуально-специфическое сочетание генов организма. Любая индивидуальная особенность организма и личности (в том числе и свойства нервной системы) является фенотипической, т. е. представляет собой результат взаимодействия генотипа и средовых влияний. Следовательно, с позиций современной науки вопрос заключается не в том, наследственное то или иное свойство нервной системы или прижизненно сформированное, а в выяснении доли наследственности в его проявлении.

Нейрофизиологические процессы, будучи материальным субстратом психики, опосредуют влияние генотипических особенностей на поведение и психическое развитие человека. В реальной

жизни человека генетические влияния настолько перекрываются влиянием условий его развития и его собственной деятельности, что выявить их чрезвычайно сложно. Другое дело — физиологические свойства материального субстрата психики, которые могут кодироваться в геноме. Однако и эти особенности, развиваясь по генетической программе, формируются в определенных средовых условиях и потому являются итогом взаимодействия генетических и паратипических факторов.

Систематические экспериментальные исследования близнецовым методом, проводившиеся под руководством ученицы Б. М. Теплова И. В. Равич-Щербо, показали наличие значительного генетического контроля в референтных показателях силы, лабильности, подвижности, динамичности и баланса по динамичности [35].

Но вопрос о происхождении (наследственной обусловленности) основных свойств нервной системы должен быть связан с вопросом об их развитии и формировании. Генетический контроль не означает, что свойства нервной системы проявляются с момента рождения. Многочисленные исследования на животных, а также на человеке показали, что типологические свойства становятся стабильными лишь с определенного периода жизни, когда заканчивается формирование морфологического субстрата высшей нервной деятельности. При этом разные функциональные характеристики нервной системы, в том числе и разные основные свойства, развиваются в определенной закономерной последовательности. Так, известно, что специфические особенности нервной системы дошкольного и дошкольного возраста — слабость и инертность нервных процессов. Но возрастное развертывание основных свойств нервной системы во времени характеризует лишь одну сторону их развития. Более сложный и неоднозначный вопрос об онтогенетической динамике их развертывания, определяемой реализацией генетической программы, еще требует своего решения.

Парциальность основных свойств нервной системы

Как и во всякой подлинно научной гипотезе, в теории основных свойств нервной системы по мере накопления экспериментальных фактов и углубления их анализа возникали все новые и новые вопросы, требующие решения. Один из них касается парциальности, или региональности, проявлений свойств нервной системы, заключающейся в несовпадении результатов измерений одних и тех же свойств в различных участках и зонах головного мозга.

Эта проблема теоретически рассматривалась Б. М. Тепловым еще в тот период, когда начинались исследования по изучению типологических свойств высшей нервной деятельности у человека [50]. Он сформулировал ее как различие «общих» и «частных» (парциальных) типологических свойств высшей нервной деятельности. Анализируя ли-

тературные данные, Б. М. Теплов показал, что понятие парциальности имеет два смысла: парциальность во взаимоотношении коры и подкорки и парциальность в отдельных областях коры (например, в отдельных анализаторах, в первой и второй сигнальных системах).

Парциальность первого вида проявляется, если типологические свойства определяются методиками, основанными на разном подкреплении, например пищевом и ориентировочном. Такая парциальность свойств нервной системы изучалась сотрудниками лаборатории А. Г. Иванова-Смоленского. Обобщая полученные экспериментальные факты, А. Г. Иванов-Смоленский пришел к следующему выводу: «Чем выше и дальше от фундамента инстинктов исследуемые условные связи, тем ближе мы подходим к оценке общего или синтетического типа. Чем примитивнее, проще, ближе к безусловным рефлексам, тем ярче выступает компонентный или парциальный тип» [цит. по: 47. — С. 476].

Парциальность во втором смысле обнаруживается в несовпадении типологических свойств, если при одном и том же подкреплении пользоваться разными индикаторами. Впервые этот феномен был открыт при исследовании слюнных и двигательных условных рефлексов животных (собак).

Существенный вклад в изучение парциальных различий в свойствах нервной системы между отдельными анализаторами (у животных) внесли исследования Э. Г. Вацуру. Он показал, что у собак слуховой анализатор характеризуется большей подвижностью нервных процессов и большей их силой по сравнению со зрительным анализатором. У антропоидов отмечены более подвижные и сильные нервные процессы в кинестетическом анализаторе по сравнению со зрительным. Анализируя полученные факты, Э. Г. Вацуро предположил, что различное функциональное совершенство анализаторов должно обуславливать их роль в жизни животного, в его поведении. Чем более сформированы функциональные свойства анализатора, тем важнее этот анализатор для формирования условных связей, навыков, стереотипов поведения животного. Это положение было названо Вацуро «принципом ведущей афферентации». В мире животных ведущая афферентация служит признаком вида.

Принимая во внимание выдвинутый Э. Г. Вацуро «принцип ведущей афферентации», а также его высказывания о том, что у человека ведущей является вторая сигнальная система, а не отдельные анализаторы, Б. М. Теплов приходит к заключению, что «у человека менее всего можно ожидать полного совпадения типологических параметров в разных анализаторах, а также в первой и второй сигнальных системах» [47. — С. 478]. Поэтому наряду с общими свойствами, характеризующими нервную систему как единое целое, должны существовать частные, характеризующие работу отдельных областей коры.

Специальные экспериментальные работы по рассматриваемой проблеме, выполненные сотрудниками лаборатории Б. М. Теплова,

подтвердили эту мысль, особенно в отношении разных анализаторов. Были констатированы случаи расхождений по уровню силы и абсолютной чувствительности между зрительным, слуховым и кожным анализаторами. По данным В. Д. Небылицына, несовпадение диагнозов основных свойств нервной системы встречается у 15—20 % испытуемых. По материалам других исследователей, их число бывает больше — 25—30 % (В. М. Русалов и др.). Получается, таким образом, что разработанные в школе Теплова—Небылицына методики диагностики типологических свойств высшей нервной деятельности в 20—30 % случаев характеризуют только те мозговые структуры, к которым адресуются применяемые стимулы, и лишь в 70—80 % случаев предоставляется возможность перенести диагноз на остальные мозговые структуры. Поэтому, по мнению В. Д. Небылицына, эти методики можно с достаточной надежностью применять только для диагностики парциальных, частных свойств, присущих определенным отделам мозга, например сенсорным системам. Нельзя рассчитывать на них, если нужно охарактеризовать функциональные особенности всей мозговой массы, «сверханализаторные» свойства. Нужны другие методики, разработка которых должна опираться на четкие представления о нейрофизиологической природе общих свойств (свойств нервной системы в целом).

Правда, было установлено, что показатели силы нервной системы, адресованные к слуховому и зрительному анализаторам, отражают как некоторую специфику того или иного анализатора, к которому по преимуществу обращен данный методический прием, так и общее свойство нервной системы (В. И. Рождественская, Э. А. Голубева, Л. Б. Ермолаева-Томина). Из этого следует, что результаты применения зрительных или слуховых раздражителей при определении силы нервной системы нельзя рассматривать только как частные, парциальные. Разные модели факторного анализа позволили выделить в наборе анализируемых показателей кроме групповых факторов и общий генеральный фактор силы нервной системы. Помимо того, установлено, что такие ЭЭГ-показатели, как усвоение мозгом мелькающих световых раздражителей, наиболее универсальны по сравнению с другими и определяются преимущественно общим фактором силы нервной системы.

Является ли общий фактор силы единым физиологически или только математически? Другими словами, можно ли быть уверенным в том, что, применяя показатели, вошедшие в этот фактор, исследователь будет диагностировать силу нервных клеток целого мозга, или же всегда остается риск, что диагноз касается только отдельных анализаторов?

В. Д. Небылицын [30] предложил принципиально новый теоретический подход к решению проблемы парциальности, в основе которого лежал нейроанатомический принцип разделения общих и частных свойств. Иначе говоря, их следовало искать в разных отде-

лах мозга, выполняющих разные функции в жизнедеятельности человека и животного. Если частные свойства обнаруживаются в деятельности анализаторных зон мозга (его ретроцентральной части), то, чтобы решить вопрос об общих свойствах нервной системы, надо сосредоточить внимание на изучении передней (антецентральной) части мозга — лобной коры вместе с нижележащими образованиями (лимбическим мозгом, ретикулярной формацией). Передняя часть мозга выполняет регуляторные функции и является основой в организации активного целенаправленного поведения. Хотя эта система и получает информацию от всех органов чувств, ни с одним из них какими-либо преимущественными отношениями она не связана и, следовательно, является неспецифической. В.Д. Небылицыным был сделан следующий вывод: «Если нейроанатомической основой частных свойств являются структуры отдельных анализаторов, то морфологический субстрат общих свойств составляет регуляторная мозговая система» [30. — С. 221—222]. Кроме того, им была высказана идея о том, что изучение общих свойств нервной системы в регуляторной зоне (лобные доли), которая имеет прямое отношение к второсигнальным (речевым) параметрам, позволит, наконец, подойти к тому, чтобы «очеловечить» исследования типологических особенностей.

Таким образом, Б.М. Теплов и В.Д. Небылицын связывали парциальные, частные свойства нервной системы с функциональными особенностями отдельных анализаторных систем. Однако в отношении нейроанатомической основы общих свойств их взгляды не совпадали. Если для Теплова общие свойства — это свойства всей нервной системы в целом и, следовательно, всего мозгового субстрата, то Небылицын относил их к нейрофизиологическим характеристикам передней (лобной) коры, т.е. к определенному отделу мозга. Таким образом, называя эти свойства нервной системы общими, Небылицын основывался не на их связи с анатомическим субстратом, не на их отнесенности ко всему мозгу или, по крайней мере, ко всей коре, а на их функциональной значимости. Они общие, так как проявляются «едва ли не в каждой из сколько-нибудь существенных функций живого организма» [30. — С. 182]. У человека они имеют широкое общеличностное значение, потому что проявляются в таких общих особенностях психической деятельности, как интеллектуальное планирование и прогнозирование, мотивация, потребности, эмоции и т.п.

Для доказательства своей гипотезы Небылицын считал необходимым в первую очередь сопоставить нейрофизиологические характеристики передних и ретроцентральных отделов мозга между собой, а также с динамическими особенностями поведения. Для решения этой задачи следовало использовать электрофизиологические методы, которые позволяли исследовать не только корковые, но и глубинные подкорковые механизмы систем мозга (рети-

кулярной, лимбической и др.). Поэтому они рассматривались как наиболее перспективные для изучения структуры и содержания общих свойств нервной системы.

В некоторых исследованиях (Н. И. Александровой, В. Д. Мозгового), выполненных под руководством В. Д. Небылицына, были получены данные о несовпадении отдельных параметров биоэлектрической активности лобных и затылочных отделов мозга. Обнаружилось, что характеристики лобного отдела образуют свой, относительно независимый синдром ЭЭГ-показателей, существенно отличающийся от показателей задних отделов мозга. Эти данные соответствовали предположениям Небылицына о различии нейрофизиологического субстрата, лежащего в основе общих и частных свойств нервной системы.

Но наряду с такими фактами были получены и результаты, не согласующиеся с концепцией Небылицына об общих и частных свойствах, — результаты двоякого рода. С одной стороны, выявились некоторые общемозговые характеристики биоэлектрической активности, присущие как передним, так и затылочным отделам мозга (данные Э. А. Голубевой с соавт., Т. Ф. Базылевич с соавт.). Это, например, амплитудный и частотный факторы ЭЭГ, уровень полярно-амплитудной асимметрии вызванного потенциала. С другой стороны, региональные проявления основных свойств нервной системы найдены и в лобных отделах. В частности, было установлено (Т. Ф. Базылевич), что разные структуры переднего мозга могут существенно различаться по силе нервных процессов.

В. Д. Небылицын не исключал возможности парциального проявления свойств и в переднемозговой регуляторной системе. Он предполагал, что свойства нервной системы могут проявляться неодинаково в зависимости от уровня реализации соответствующей функции, и на разных уровнях организации нервной системы содержание одного и того же свойства может не совпадать. Небылицын считал, что может появиться необходимость построения иерархической, многоступенчатой схемы организации основных свойств нервной системы, которая отражала бы неодинаковую как по функции, так и по значимости роль различных мозговых структур в определении процессов психической и физиологической жизнедеятельности организма [30]. Этот новый путь исследования был продолжен в работах ученика Небылицына — В. М. Русалова и его сотрудников с опорой на достижения современной нейрофизиологии.

Принципы условно-рефлекторной деятельности, открытые Павловым и сыгравшие огромную роль в исследованиях функционирования нервной системы, в современной нейрофизиологии уступили место существенно иным представлениям о механизмах работы мозга. Современное понимание условно-рефлекторной деятельности как системного процесса, охватывающего одновременно все образования нервной системы, а не только кору и ретикулярную фор-

мацию, было предложено П. К. Анохиным. Согласно его учению условные рефлексы замыкаются через посредство кольцевых связей в единой функциональной системе, динамически объединяющей для осуществления целенаправленного поведения как центральные, так и периферические, как горизонтально, так и вертикально организованные мозговые структуры. Если классический условный рефлекс организован по принципу дуги и является незамкнутой системой, то функциональная система — замкнутая, саморегулирующаяся система, формирующаяся в зависимости от данной ситуации и обеспечивающая приспособительный эффект.

В. Д. Небылицын не успел в своих исследованиях свойств нервной системы использовать концепцию Анохина, но вплотную подошел к этому. В. М. Русалов [40], опираясь на эту концепцию, предположил, что на ее основе можно вычленить характеристики функционирования нервной системы как единого целого. Он предложил соотносить общие свойства нервной системы с деятельностью всего мозга и рассматривать их как особенности его регуляции, так как регуляция — это свойство всего мозга как системы, а не функция его лобных отделов. Предположив, что можно выделить, по крайней мере, три уровня мозгового обеспечения функциональной системы, Русалов и свойства нервной системы соотнес с этими тремя уровнями. Первый уровень, представляющий собой функционирование мозга как единого целого, связан с общемозговыми (системными) свойствами нервной системы, являющимися наиболее существенными функциональными характеристиками интеграции нервных процессов. Второй уровень мозгового обеспечения функциональной системы — это отдельные блоки мозга (полушария, анализаторы, подкорковые структуры, передние отделы и т. д.). На этом уровне можно выделить комплексные свойства нервной системы, проявляющиеся в особенностях интеграции нервных процессов в соответствующих блоках. Третий уровень — отдельные нервные элементы, нейроны, функционирование которых связано с проявлением элементных свойств, представляющих собой особенности интеграции нервных процессов в морфологических единицах.

В. М. Русалов считает, что парциальность свойств нервной системы проявляется на втором и третьем уровнях, так как отражает характеристики нервных процессов, протекающих в отдельных структурах мозга. Что касается общемозговых (системных) свойств, то они представляют собой общие устойчивые характеристики функционирования нервной системы, не вытекающие однозначно из свойств нижележащего уровня.

Итак, Русалов предложил трехступенчатую иерархию свойств нервной системы. Для исследования свойств каждого уровня необходимы специальные физиологические методики, используя которые можно перейти к поиску их психологических коррелятов.

Таким образом, в концепции Русалова обосновывается существование как общих, так и парциальных свойств нервной системы. Есть и другие представления, согласно которым возможны только частные свойства нервной системы: парциальность — следствие высокой специализации мозговых структур.

Так, по мнению Б. В. Кулагина [21], феномен парциальности следует понимать более широко — как отражение системной специфичности. Анализируя поведение и деятельность с точки зрения функциональной системы П. К. Анохина, можно предположить, что каждый методический прием формирует функциональную систему, включающую различные функциональные блоки мозга. Динамику исполнения того или иного действия, предписанного методикой, следует относить не к анатомическому центру анализатора, а ко всей функциональной системе. Вариативность функциональных систем обеспечивает высокую приспособляемость человека к разнообразным условиям среды. Отсюда следует, что трудно ожидать одной и той же динамики в разных функциональных системах, а следовательно, парциальность свойств нервной системы — вполне естественное и объяснимое явление.

Еще один подход к проблеме парциальности связан с поиском общих свойств нервной системы в мыслительно-речевой деятельности, представляющей собой высший уровень организации целенаправленного поведения человека. Под руководством К. М. Гуревича, соратника и последователя Б. М. Теплова, были разработаны методики диагностики проявлений свойств нервной системы в мыслительно-речевой деятельности. В этих методиках в качестве раздражителя выступает слово. В результате действия словесного стимула в коре головного мозга человека возникают нервные процессы, относящиеся ко второй, специально человеческой сигнальной системе, которая лежит в основе мыслительно-речевой деятельности [32]. Как было показано во многих работах, эти нервные процессы носят более сложный характер по сравнению с теми, которые возникают в ответ на непосредственные раздражители, являются господствующими в высшей нервной деятельности и регулируют нервные процессы, вызываемые непосредственными раздражителями (Е. И. Бойко, М. М. Кольцова, Т. Н. Ушакова, Н. И. Чуприкова и др.). Действие словесных и непосредственных раздражителей приурочено к разным уровням нервной организации, и их нельзя отождествлять друг с другом. Учитывая то значение, которое вторая сигнальная система имеет для человека, можно предположить, что свойства нервной системы, проявляющиеся на уровне мыслительно-речевой деятельности, могут рассматриваться как ведущие в организации динамических проявлений. Другими словами, они могут рассматриваться как более целостные характеристики работы нервной системы, а не как характеристики специфических сенсорных структур.

Методики, адресованные к мыслительно-речевой деятельности, диагностируют проявления силы, лабильности и подвижности нервной системы и имеют бланковый характер. Они подробно рассматриваются в гл. 4.

Работы Теплова, Небылицына и их последователей по вопросам индивидуальных различий высшей нервной деятельности и тех свойств нервных процессов, которые лежат в основе этих различий, позволили сделать решающий шаг в исследованиях индивидуальности человека. Дальнейшее развитие знаний о механизмах высшей нервной деятельности принесло новые экспериментальные факты, которые дали толчок к появлению новых научных идей и гипотез. В настоящее время наряду с исследованием тех основных свойств нервной системы, традиции анализа которых идут от Павлова и Теплова, в работах их последователей ведутся поиски иных биоэлектрических коррелятов психических процессов, прямо не соотносимых с типологическими параметрами. Так, изучают структуру ритмов ЭЭГ в разных состояниях человека, индивидуальные особенности вегетативного реагирования, особенности и механизмы вызванных потенциалов при действии стимулов разных модальностей. Исследуются биоэлектрические показатели, коррелирующие с выраженностью специально человеческих свойств, ведется изучение психофизиологических механизмов произвольной сферы. Некоторые исследователи приходят к выводу, что пока неясно, каковы место и роль основных свойств нервной системы в выполнении целостной деятельности, и что необходима смена парадигмы в изучении психофизиологических основ индивидуальных различий.

Однако нам представляется, что направление дифференциальной психофизиологии, созданное трудами Теплова и Небылицына, продолжающее и развивающее типологическое учение Павлова, не исчерпало себя. И этот вывод опирается на очевидный и доказанный факт, что учение об основных свойствах нервной системы тесно связано с практикой. Несмотря на ряд нерешенных вопросов, на некоторые трудно поддающиеся толкованию экспериментальные результаты, нужно признать, что оно много дает для прогноза успешности и динамики деятельности человека, для решения проблем профотбора и профконсультирования, для индивидуализации и дифференциации процесса обучения и многих других практических задач, решение которых опосредованно знанием индивидуально-психологических различий. Дальнейшая реализация принципов изучения психофизиологической основы индивидуальных различий, заложенных Тепловым и Небылицыным, углубление исследований, расширение их тематики, несомненно, послужат прогрессу знаний о фундаментальных основах психики, а также созданию психофизиологической теории индивидуальности.

Безусловно, изучение отдельных свойств нервной системы должно сочетаться с исследованием целостной индивидуальности.

Глава 2

ПРОЯВЛЕНИЕ ОСНОВНЫХ СВОЙСТВ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОВЕДЕНИИ ЧЕЛОВЕКА

Проблема проявления основных свойств нервной системы в психологических характеристиках всегда рассматривалась Б. М. Тепловым и его последователями как имеющая принципиально важное значение. Сама идея изучения типологических особенностей, обуславливающих некоторые стороны индивидуальности, базировалась на представлении о том, что только этим путем можно подойти к подлинно научному пониманию и объяснению многих вопросов, возникающих в психологии личности, и, как следствие этого, к практическому применению психологических знаний.

Изучение свойств нервной системы не было для Теплова самоцелью. «Наша работа по цели и задачам — психологическая, так как мы стремимся найти физиологические основы психологических различий между людьми», — писал он [50. — С. 188]. Поэтому проблема психологических проявлений типологических свойств всегда находилась в центре внимания как лаборатории Теплова, так и его учеников и последователей.

Теплов разработал ряд фундаментальных проблем теории типологических свойств нервной системы человека, касающихся взаимоотношений динамической и содержательной стороны индивидуальности, типа нервной системы и темперамента, характера и способностей.

Индивидуальность человека наиболее выражена в его содержательных особенностях, формирующихся в его индивидуальной истории: потребностях, мотивах, интересах, способностях и др. Эти особенности социально обусловлены и обычно чаще всего изучаются психологами.

Однако нельзя не учитывать и динамическую сторону индивидуальности, ее процессуальные характеристики, проявляющиеся в деятельности и поведении. Так, одни люди спокойны и медлительны, для них наиболее удобен устойчивый, равномерный темп работы; другие импульсивны, порывисты, с быстрыми реакциями; они хорошо себя чувствуют в ситуациях, требующих быстрого переключения с одной формы деятельности на другую. Одни легко переносят сильные раздражители, внезапно возникающие трудности стимулиру-

руют их деятельность; другие в таких случаях становятся неработоспособными, но зато они бывают незаменимы при выполнении монотонной работы, а также действий, предъявляющих повышенные требования к чувствительности анализаторов, участвующих в работе. Эти особенности человека не столь очевидны, как содержательные характеристики, тем не менее их влияние на эффективность и динамику деятельности весьма существенно. Эти процессуальные особенности могут иметь физиологическую основу. Они связаны с индивидуальными особенностями протекания основных нервных процессов — возбуждения и торможения.

Поскольку основные свойства нервной системы — физиологические характеристики, их нельзя отождествлять с психологическими особенностями человека. Невозможно прямо перенести содержание физиологического свойства на психологическую характеристику. Нельзя, например, считать, что если человек обладает подвижной нервной системой, то он обязательно быстрый, нетерпеливый и т.д. Как уже говорилось, ни одна особенность психики не может быть обусловлена только природой; психика формируется в онтогенезе и зависит от воспитания, обучения и условий жизни в целом.

Поэтому выделить в психологических характеристиках влияние чисто физиологических особенностей, каковыми являются основные свойства нервной системы, крайне сложно. Это особая проблема, имеющая важное практическое значение, так как от ее решения зависят стратегия и тактика обучения и воспитания детей, решение вопросов профессиональной пригодности и организации трудовой деятельности, профессионального обучения и многое другое.

Мы уже говорили о том, что основные свойства нервной системы проявляются в деятельности и поведении человека. Какими психологическими характеристиками опосредуется эта безусловная взаимосвязь между свойствами и поведением?

Связь основных свойств нервной системы с темпераментом и характером

Самое близкое по содержанию к типу нервной системы его психологическое проявление — темперамент. В свойствах темперамента физиологическая обусловленность психики проявляется с наибольшей очевидностью.

И. П. Павлов отождествлял эти два термина, противопоставляя их характеру. Как уже отмечалось, тип нервной системы (темперамент) рассматривался им как конституциональный, наследственный. Также как конституционально-обусловленный темперамент понимался и в допавловской психологии, философии, медицине — у Аристотеля, Галена, в средние века у алхимиков, у Галля и других френологов. Однако психологическая характеристика «темпе-

рамент» не может быть тем же, что и физиологическая характеристика высшей нервной деятельности.

Многие определения темперамента, которые давались отечественными психологами (Б. Г. Ананьевым, А. В. Запорожцем, Н. С. Лейтесом и др.), подчеркивали его обусловленность типом высшей нервной деятельности. Темперамент рассматривается как психологическое проявление общего типа нервной системы. Однако свойства темперамента нельзя выделить только на основе их зависимости от типа высшей нервной деятельности. Необходимо описать психологические признаки темперамента: каковы они, как теоретически подойти к их выделению из всего многообразия психологических особенностей.

Главный критерий таков: они должны выполнять в психической деятельности ту же функцию, что и основные свойства нервной системы в высшей нервной деятельности. От свойств нервной системы зависит динамика высшей нервной деятельности, а от свойств темперамента должна зависеть *динамика психической деятельности*. Поэтому С. Л. Рубинштейн определил темперамент как «динамическую характеристику психической деятельности индивида» [39. — С. 212]. Это наиболее широкое по содержанию определение темперамента. Теплов видел ценность этой характеристики темперамента в том, что в ней разделены темперамент как динамическая сторона психической деятельности и содержание психической жизни личности.

Такое определение темперамента поддерживают многие отечественные психологи. Если принять его за основу, то главная стратегия в его изучении должна состоять в выявлении тех психологических особенностей, которые являются проявлениями основных свойств нервной системы; для этого жизненные индикаторы должны сопоставляться с экспериментальными показателями свойств нервной системы.

Какие же динамические особенности характеризуют психическую деятельность человека? С. Л. Рубинштейн выделяет силу и напряженность психической деятельности, скорость протекания, ритм и темп психических процессов и др. Особенно ярко темперамент проявляется в психомоторике: походке, мимике, движениях и пр. Поскольку в динамике деятельности и поведения проявляются такие же индивидуальные особенности эмоционально-волевой сферы, многие психологи относят к свойствам темперамента эмоциональность, тревожность, впечатлительность, импульсивность и др.

Зависимость перечисленных динамических характеристик психической деятельности от основных свойств нервной системы подтверждается в экспериментальных исследованиях, проводившихся последователями Теплова. Так, Н. С. Лейтес нашел зависимости (особенности включения и завершения деятельности, широта охвата

разнообразных условий, напористое преодоление трудностей и др.) от силы нервной системы. Э.А. Голубева и ее сотрудники установили зависимость динамики произвольного запоминания от лабильности нервной системы, а также способов запоминания (степени использования анализа смыслового содержания текстов) — от слабости нервной системы.

По данным В.С. Мерлина, черты темперамента, обусловленные типологическими особенностями, влияют на силу ощущений, сосредоточенность, устойчивость и переключаемость внимания, легкость мобилизации образов памяти и др. В его лаборатории была установлена зависимость тревожности учащихся от слабости нервной системы, а также связь экстравертированности с подвижностью [31]. Л.А. Шварц нашла, что ригидность, понимаемая как трудность изменения привычек и сформировавшихся способов деятельности, измеренная с помощью одной из методик оценки когнитивного стиля, коррелирует с инертностью нервных процессов.

Еще один признак отнесенности психологической особенности к темпераменту — ее относительная *устойчивость, постоянство*. Поэтому не все, например, особенности эмоционально-волевой сферы, а только относительно консервативные можно отнести к проявлениям темперамента. Так, если человек в разнообразных обстоятельствах по отношению ко многим людям на протяжении достаточно длительного периода жизни ведет себя сдержанно, спокойно, если эти особенности эмоциональной сферы характеризуют его индивидуальность, то их можно считать чертами темперамента данного человека.

Однако свойства темперамента — не статические психологические особенности, а очень медленно изменяющиеся под влиянием внешних факторов, а также содержательных характеристик личности свойства. Это признают многие отечественные психологи (А.В. Запорожец, П.А. Рудик, Ю.А. Самарин, И.В. Страхов и др.). А немецкий психолог В. Вунд, например, считал, что у человека в разное время могут проявляться все четыре типа темперамента. За счет этой изменчивости люди самого разного темперамента могут приспосабливаться к очень разным и изменяющимся условиям действительности. В.С. Мерлин называет свойства темперамента динамическими тенденциями, характеризуемыми определенными пределами, в которых они могут проявляться.

Темперамент взаимосвязан с другими сторонами личности. Поэтому его проявления зависят от содержания жизни и деятельности человека. Например, впечатлительность и эмоциональная возбудимость человека могут проявляться не во всех ситуациях, по отношению не ко всем явлениям, людям, предметам, а опосредованы его убеждениями, вкусами, значимостью, ценностью воспринимаемых объектов и пр. В то же время динамика деятельности и поведения определяется не только темпераментом, но и содер-

жательными психологическими характеристиками. Так, при отсутствии положительного мотива к общению спокойный, уравновешенный человек может начать нервничать, раздражаться, вести себя агрессивно.

Таким образом, динамические характеристики поведения и деятельности нельзя относить к темпераменту. Они могут быть обусловлены и отношениями личности, ее направленностью, характером и другими содержательными психологическими чертами. Свойствами темперамента считают лишь те динамические особенности психической деятельности, которые зависят от общих основных свойств нервной системы и остаются консервативными, относительно устойчивыми.

Темперамент неразрывно связан с характером. Согласно Теплову, темперамент как психологическое проявление основных свойств нервной системы имеет непосредственное отношение к природной основе характера. Эту точку зрения разделяют многие психологи. Так, С.Л. Рубинштейн называл темперамент предпосылкой характера, его «чувственной основой». Н.Д. Левитов считал, что темперамент определяет эмоциональный стиль направленности личности, которая проявляется в характере.

В самом общем виде характер можно рассматривать как «основные, стержневые, наиболее существенные свойства человека, которые определяют его общий облик и его поведение» [39. — С. 211]. Содержание характера неразрывно от направленности личности. Его становление происходит по мере формирования направленности, т. е. иерархической и устойчивой системы мотивов и отношений личности. Действенный и устойчивый мотив поведения — «это в потенции будущая черта характера в ее генезисе» [39. — С. 223]. В чертах характера проявляется специфическое отношение личности к другим людям, окружающему миру, себе.

Характер формируется в зависимости от условий жизни на основе темперамента в результате действий и поступков человека, в которых характер и проявляется.

Итак, характер отличает личность с ее содержательной стороны. Но проявления характера выражаются в специфически своеобразных формах поведения, поступках, действиях, в избирательности ситуаций и, следовательно, имеют и динамическую сторону.

Каково же взаимное влияние темперамента и характера в единстве конкретной личности? Как уже отмечалось, в темпераменте многие психологи видят динамическую основу свойств характера. Каждая черта характера реализуется в деятельности и поведении, динамические особенности которых часто представляют собой проявления темперамента. Это, однако, не означает, что темперамент и стоящие за ним основные свойства нервной системы обуславливают определенные черты характера. Образую динамическую основу характера, свойства темперамента не предопределяют содержания его черт.

При одинаковых темпераментах, на базе одних и тех же типологических свойств высшей нервной деятельности могут возникнуть разнообразные характеры. С. Л. Рубинштейн приводит следующий пример: на основе импульсивности как свойства темперамента в зависимости от воспитания и жизненных обстоятельств у одного человека может сформироваться привычка «рубить сплеча», действовать под влиянием аффекта, безудержность поступков, а у другого разовьются решительность, уверенность в своих действиях, готовность к неожиданным поступкам.

Вместе с тем динамические проявления одной и той же черты характера могут у разных людей существенно различаться в зависимости от их темперамента. Так, по данным А. И. Ильиной (сотрудницы лаборатории Мерлина), общительность как черта характера по-разному проявляется у подвижных и инертных старшечников. Подвижные быстрее, активнее и инициативнее в установлении контактов с новыми, малознакомыми людьми, но отличаются непостоянством и изменчивостью в общении и сохранении контактов. Инертные, напротив, медленнее устанавливают контакты с людьми, но сохраняют их в течение длительного времени.

Итак, типы высшей нервной деятельности, обуславливая типы темпераментов, лежат в основе разных характеров, но связи между ними сложно опосредованы условиями жизни, особенностями воспитания и развития и другими факторами.

Основные свойства нервной системы как задатки способностей

Многие отечественные психологи считали особенности высшей нервной деятельности задатками способностей. Соответствующие высказывания мы находим в трудах Б. Г. Ананьева, Н. Д. Левитова, В. Н. Мясищева, К. К. Платонова, С. Л. Рубинштейна. Теплов писал о том, что типологические свойства имеют близкое отношение к природной основе способностей, а именно к тому, что называется задатками. Более того, он считал, что они занимают важное место в структуре природных предпосылок способностей. Разделяя общие и частные свойства нервной системы, Теплов полагал, что общие свойства имеют важнейшее значение при изучении общих, а частные — специальных способностей.

Напомним некоторые основные положения, касающиеся соотношения способностей и задатков, разделяемые многими отечественными и зарубежными психологами. Б. М. Теплов выделил три основных признака способностей, которые получили признание и развитие в работах других исследователей. Это, во-первых, «индивидуально-психологические особенности, отличающие одного че-

ловека от другого»; во-вторых, они «имеют отношение к успешности выполнения какой-либо деятельности или многих деятельностей»; в-третьих, «не сводятся к наличным навыкам, умениям или знаниям, но могут объяснить легкость и быстроту приобретения этих знаний и навыков» [49. — С. 16].

Поскольку способности — это психологические особенности человека, они не могут быть врожденными. Они всегда продукт развития, формирования в процессе какой-либо теоретической или практической деятельности, выполняемой человеком. Теплов писал: «Не может быть способностей, которые не развивались бы в процессе воспитания и обучения. Способности не развивающиеся, не воспитуемые, не подлежащие упражнению — это сочетание слов, лишенное смысла» [49. — С. 62]. Однако в их основе лежат врожденные задатки, которые являются анатомо-физиологическими особенностями. Такая постановка вопроса вполне понятна и естественна. Хотя социальные условия и собственная деятельность человека играют решающую роль в развитии способностей, необходим определенный материальный субстрат, чтобы они сформировались. Созревание и функционирование нервной системы и организма в целом, подчиняющиеся возрастным закономерностям и имеющие специфические индивидуальные особенности, являются необходимыми условиями становления способностей.

Однако способности не предопределяются задатками, не заключены в них, хотя и обусловлены ими. «Развиваясь на основе задатков, способности являются все же функцией не задатков самих по себе, а развития, в которое задатки входят как исходный момент, как предпосылка» [39. — С. 123]. Поэтому и различия людей по способностям обусловлены, прежде всего, различиями условий жизни, отношений к окружающему миру; они не сводятся к различению врожденных задатков.

Задатки неспецифичны. Во-первых, на базе разных задатков у разных людей могут быть сформированы способности, одинаковые по результатам деятельности, в которой они проявляются. Возможна компенсация одних индивидуальных особенностей, в том числе и природных, за счет других. Так, Б. М. Теплов на конкретных примерах показал, что музыкальные способности могут сформироваться на разной природной основе, например как при наличии, так и при отсутствии абсолютного слуха. В последнем случае способы узнавания высоты звуков будут иными, но на результатах музыкальной деятельности это может не отразиться.

Во-вторых, как считал Рубинштейн, «задатки многозначны; они могут развиваться в различных направлениях». Например, звуковысотная чувствительность лежит и в основе музыкальных способностей, и в основе слуха настройщика музыкальных инструментов. На базе одинаковых задатков у разных людей могут быть развиты разные способности.

Итак, между способностями и задатками нет взаимооднозначного соответствия, соотношение между ними сложно опосредствовано.

Типологические свойства нервной системы в настоящее время наиболее изучены из всех природных задатков способностей. Особенно большую роль в этом сыграли систематические экспериментальные исследования, начатые в 70-е гг. в лаборатории Э. А. Голубевой и ведущиеся до настоящего времени. На первом этапе их работы изучались соотношения между нейрофизиологическими характеристиками человека и формально-динамическими особенностями психической активности и саморегуляции. При этом активность и саморегуляция рассматривались как самые общие предпосылки любой деятельности и, следовательно, как компоненты общих способностей.

Позднее исследователи обратились к систематическому теоретико-экспериментальному изучению как общих, так и специальных способностей. При этом был реализован комплексный диагностический подход, проявляющийся в сопоставлении показателей трех уровней — физиологического, психологического и поведенческого. Для оценки основных свойств нервной системы (сила — слабость, лабильность — инертность, активированность — инактивированность) и специально человеческих характеристик, соотносимых с полушарной асимметрией, были избраны электрофизиологические показатели, регистрируемые отдельно в левом и правом полушариях. На психологическом уровне использовались батареи тестов (общих, педагогических, языковых способностей). Поведенческий уровень проявлялся в успешности деятельности (учебной, педагогической). При сопоставлении трех рядов показателей было установлено, что младшие школьники и подростки, обладающие слабой и лабильной нервной системой, более продуктивны в мнемической и учебной деятельности, а также имеют более высокие показатели по тесту Векслера. Была также обнаружена связь интеллектуальных характеристик и с показателями активированности. На основании этих данных сделан вывод о том, что свойства нервной системы могут выступать в качестве задатков общих способностей.

Помимо этого были найдены некоторые взаимосвязи между основными свойствами нервной системы и специальными способностями. Так, успешность педагогической и музыкальной деятельности коррелирует с активированностью и лабильностью нервной системы, а математическая деятельность — с инертностью и силой возбуждения. Один из подвидов языковых способностей — коммуникативно-речевые — связан с лабильностью и слабостью, другой подвид — когнитивно-лингвистические — с инертностью и силой нервных процессов [42].

Проанализировав и обобщив экспериментальные результаты, полученные при изучении общих и специальных способностей в течение 20 лет, Э. А. Голубева выделила целостные синдромы, пред-

ставляющие собой объединения физиологических, психологических и поведенческих признаков и соответствующие двум большим классам общих способностей — познавательным и коммуникативным. Эти способности по-разному связаны и проявляются внутри исследованных специальных способностей: музыкальных, педагогических, математических и языковых.

Выявленные в исследованиях Голубевой с сотрудниками влияния основных свойств нервной системы на проявления темперамента, формирование характера и становление способностей свидетельствуют о теснейшей взаимозависимости этих подструктур личности.

Другое направление исследований способностей в сопоставлении с нейрофизиологическими характеристиками мозга представлено в работах В. М. Русалова с сотрудниками. В качестве возможных задатков интеллектуальных способностей ими выделены четыре фактора ЭЭГ, участвующие в интеграции нервных процессов всего мозга и поэтому рассматриваемые как общие свойства нервной системы. В других исследованиях показано, что существует зависимость между некоторыми из этих факторов и скоростными характеристиками интеллектуальной активности при обучении и вероятностном прогнозировании.

Большой вклад в изучение интеллектуальных характеристик в связи со свойствами темперамента внесли более поздние работы В. М. Русалова. Он совместно с сотрудниками установил определенные взаимоотношения темперамента и показателей интеллектуального выполнения (В. М. Русалов, С. И. Дудин). Отметив, что свойства темперамента выступают в качестве задатков общих способностей, исследователи нашли возрастные и социально обусловленные изменения их соотношений. Высказана гипотеза о возможности рассмотрения трех составляющих в единой системе взаимоотношений: биологических свойств (задатков первого уровня), темперамента (задатков второго уровня) и общих способностей.

Итак, в настоящее время изучение основных свойств человека может рассматриваться в качестве прочной теоретико-экспериментальной базы исследований по проблеме способностей.

В связи с этим затронем один из принципиальных вопросов теории способностей — вопрос о проявлении способностей в результативной и процессуальной сторонах деятельности. На наш взгляд, уязвимость рассмотренных исследований, выполненных под руководством Голубевой и Русалова, состоит в том, что показателями способностей выступает успешность деятельности — тестовой или реально выполняемой человеком (учебной, музыкальной, педагогической и пр.). Возможно, отождествление выраженности способностей и достижений в соответствующей деятельности правомерно в тех случаях, когда задатки являются некомпенсируемыми профессионально важными качествами человека. Иначе говоря, если отсутствует нужный задаток, он не может быть

заменен какими-либо иными качествами, и, следовательно, формирование нужной способности и успешное выполнение деятельности становятся невозможными.

Так, в нашем исследовании, посвященном изучению профессии жонглера, было установлено, что высокий уровень мастерства, зависящий от степени развития скоростного двигательного навыка, требует определенного природного свойства — лабильности нервной системы. Это свойство нервной системы можно рассматривать как задаток специальных способностей жонглера. Его отсутствие (инертность нервных процессов) ничем не может быть компенсировано и противопоказано жонглеру, так как не позволит сформироваться необходимым способностям жонглирования. Итак, в рассмотренном случае высокий уровень выполнения деятельности свидетельствует как о развитии соответствующих способностей, так и о наличии необходимых задатков. Однако недостаточный уровень достижений в этой профессии не позволяет сделать столь же однозначный вывод об отсутствии способностей и задатков. Это связано с влиянием других (помимо способностей) факторов на результаты выполнения деятельности, таких как мотивация, черты характера, необходимая обученность и пр.

Таким образом, успешность выполнения деятельности в большинстве случаев нельзя отождествлять с уровнем развития способностей к ней; в результате любой деятельности находят проявление не только способности, но и интерес к ней, особенности мотивов, которые стимулируют ее выполнение, волевые качества человека, трудолюбие, работоспособность, ответственность и другие черты характера, сформировавшиеся навыки и привычки, знания, психическое и физическое состояние человека в период выполнения деятельности и др. Вычленив в достижениях человека из всего сплава факторов влияние способностей крайне трудно. Поэтому в рассмотренных исследованиях Голубевой и Русалова, фактически, устанавливалась зависимость достижений в разных видах деятельности от психофизиологических характеристик нервной системы, а не их взаимоотношения со способностями.

На наш взгляд, если в качестве задатков рассматривать основные свойства нервной системы как динамические характеристики ее работы, логичнее сопоставлять их показатели с динамической стороной деятельности и, таким образом, в ней искать выраженность способностей к этой деятельности. Способности, связанные с такими задатками, как типологические особенности высшей нервной деятельности, должны специфицироваться в динамике деятельности, в отдельных сторонах процесса ее выполнения.

Такой подход был продемонстрирован в работах М. К. Акимовой по изучению интеллектуальных способностей. Анализируя, как решают логические и некоторые другие типы интеллектуальных задач люди с разными показателями силы нервной системы, ав-

тор обнаружила между ними явные расхождения в индивидуальном стиле решения, а также в особенностях процесса обучения (приобретения умения их решать). Люди с сильной нервной системой отличались быстрой вработываемостью, мгновенным схватыванием материала, легкостью в использовании обширной разнородной информации (как текущей, так и хранящейся в памяти), гибкостью в смене хода решения и некоторыми другими особенностями. Индивидуальный стиль интеллектуальной деятельности слабых характеризовался систематичностью и глубиной анализа информации, последовательностью в реализации хода решения, постепенным перебором и тщательной проверкой возможных вариантов решения, осторожностью в выборе окончательного ответа, стремлением к использованию записей и других внешних опор и др.

Было обнаружено вместе с тем, что влияние силы нервной системы отражается не только на формально-динамической, но и на результативной стороне интеллектуальной деятельности. Свообразие индивидуальных стилей слабых и сильных индивидов могут обеспечить высокие достижения как тем, так и другим, однако в разных условиях (для разных интеллектуальных задач). Когда стиль сильных в большей степени адекватен способам решения интеллектуальных задач, чем стиль решения слабых, они показывают лучшие по сравнению с последними результаты, и наоборот.

Полученные в этих экспериментах данные позволяют сделать вывод, что при решении отдельных видов интеллектуальных задач могут выступать как сильные, так и слабые стороны интеллектуальных способностей людей, различающихся по своим природным данным. Сила нервной системы относится к задаткам такого типа, которые влияют не только на процесс формирования и индивидуально своеобразное выражение интеллектуальных способностей, но и на уровень их развития и проявления.

Было также выявлено, что возможной причиной ограниченных способностей слабых в решении некоторых типов задач является сама сущность слабости нервной системы. Для слабой нервной системы увеличение информации, содержащейся в условиях задач и требующей обработки, — это неблагоприятный фактор, вызывающий снижение успешности их решения. По-видимому, это частный случай низкого предела работоспособности, характерного для лиц со слабой нервной системой. В таком случае слабость нервной системы можно считать фактором, в определенной степени препятствующим формированию интеллектуальных способностей, проявляющихся в решении логических задач с большим числом данных в их условиях.

Еще раз подчеркнем, что полученные в этом исследовании данные подтверждают, насколько разнообразны и разносторонни интеллектуальные возможности индивидов. Каждый в той или иной степени способен к выполнению разных видов интеллектуальной деятельности. Но в то же время максимального развития интеллек-

туальных способностей индивид может добиться не во всех областях деятельности; разным людям свойственны неодинаковые возможности в решении разных типов интеллектуальных задач.

Проблеме взаимоотношений динамической стороны специальных способностей и динамических характеристик работы нервной системы посвящено интересное исследование И. С. Букреева. В нем рассматривались вопросы влияния лабильности и подвижности нервной системы на формирование творческой индивидуальности студента-дирижера. Удалось показать, что такой компонент дирижерской выразительности, как пластичность, наиболее часто и ярко проявляется у испытуемых, отличающихся большой подвижностью. При высокой лабильности нервной системы происходит более быстрое и глубокое освоение образного содержания произведения. В исследовании выдвигается положение о том, что большая подвижность и отчасти высокая лабильность нервной системы в значительной степени способствуют формированию дирижерской индивидуальности. Следовательно, их можно рассматривать как один из видов задатков специальных способностей, лежащих в основе успешной творческой деятельности дирижера. Почти каждый из выделенных автором компонентов дирижерско-исполнительской выразительности прямо или косвенно соотносится со свойством подвижности. И. С. Букреев делает вывод, что для построения эффективного учебного процесса большое значение (помимо других факторов) имеет учет типологических особенностей студента-дирижера, из которых в качестве наиболее существенных выделяется подвижность нервной системы.

Подводя итог рассмотренным в этой части фактам, можно утверждать с определенностью одно: невозможно оторвать структурные компоненты личности, к каким традиционно относят темперамент, характер и способности, от природной основы. Однако признание роли врожденных и наследственных предпосылок не означает, что существует предопределенность личностных характеристик. И темперамент, и характер, и способности обусловлены реальными условиями и конкретным содержанием жизни человека; они развиваются, формируются, меняются и тесно связаны друг с другом. С. Л. Рубинштейн сформулировал важнейшую теоретико-методологическую установку, позволяющую понять сложность развития личности: психическое развитие осуществляется в ходе непрерывного и изменяющегося взаимодействия внешних и внутренних условий деятельности. Внешние причины развития (например, педагогические воздействия) влияют опосредованно через внутренние условия. В состав последних входят в числе прочих наследственные и врожденные задатки, к которым относятся и основные свойства нервной системы.

Характеризуя личность как социальное существо, мы не должны при этом упускать из виду ее природные стороны. В единстве

психического и физиологического возникают сложные взаимоотношения. Психическое не только реализуется посредством функционирования физиологических механизмов, но и претерпевает те или иные изменения в зависимости от особенностей последних. Нельзя отрицать, что свойства нейродинамики играют существенную роль в становлении индивидуального своеобразия личности. Есть основания надеяться, что дальнейшие исследования основных свойств нервной системы еще больше прольют свет на нейрофизиологическую природу индивидуальных различий темперамента, характера и способностей.

Как уже отмечалось, типологические особенности, влияя на черты темперамента, характера, проявления способностей, отражаются на выполнении человеком разных видов деятельности — трудовой, спортивной, учебной.

Проявление основных свойств нервной системы в динамической и результативной сторонах деятельности

Б. М. Тепловым была выдвинута и обоснована идея о социальной равноценности людей, различающихся типологическими особенностями. Напомним, что каждое свойство нервной системы имеет не одно, а ряд проявлений, образующих единый синдром. Каждое из этих проявлений не может быть оценено однозначно как положительное или негативное, а его ценность зависит от особенностей конкретной ситуации и специфических задач, которые должен выполнять человек.

Поэтому естественен вывод, что люди с самыми разными свойствами нервной системы и их сочетаниями могут приспособиться к требованиям разнообразных видов деятельности. Такое заключение вытекает из представлений о сущности типологических свойств, которые, будучи динамическими характеристиками высшей нервной деятельности, определяют динамическую сторону деятельности и поведения человека. Ожидалось поэтому, что, окрашивая сам процесс деятельности, эти особенности не должны влиять на ее результат.

Насколько справедливо это заключение? Можно ли считать, что уровень достижений не зависит от самого процесса деятельности, от способов ее выполнения? Не вызывает сомнения, что обе стороны деятельности (результативная и динамическая) должны быть связаны друг с другом; есть факты, подтверждающие это; некоторые из них приведены в главе, посвященной соотношению свойств нервной системы и способностей человека.

Вместе с тем хорошо известно, что одного и того же результата можно добиться разными способами. Поэтому, анализируя влия-

ние типологических особенностей на выполнение реальной деятельности, исследователи прежде всего подчеркивали, что каждый индивид способен добиться высоких достижений, используя специфические индивидуально-своеобразные способы адаптации. Доказательству этого положения посвящено множество работ.

Прежде чем перейти к обсуждению поставленной проблемы, рассмотрим, от каких переменных зависит успех или неуспех человека в трудовой деятельности. Изучая отношение «человек — профессия», Н. Д. Левитов выделил три группы взаимовлияющих переменных. Первая группа — мотивационные компоненты, вторая — компоненты квалификации (знания, умения, навыки). Третью группу образуют индивидуально-психологические особенности человека, среди которых особое значение имеют консервативные природные черты, в том числе и основные свойства нервной системы. Перечисленные компоненты имеют прямое отношение к такой характеристике человека, как психологическая пригодность к профессии (профессиональная пригодность).

В нашей литературе неоднократно и достаточно подробно освещались вопросы профессиональной пригодности с позиций учения об основных свойствах нервной системы человека. Наиболее полно этот вопрос освещен в работах К. М. Гуревича [13, 14]. Мы напомним лишь некоторые положения, относящиеся к нашему вопросу.

Профессиональная пригодность — это свойство личности, и поэтому, как всякое свойство личности, она формируется в деятельности — в учебе, на производстве и т. п. Природно обусловленные особенности свойств нервной системы — это фактор формирования профессиональной пригодности, который позволяет в каждом конкретном случае прогнозировать оптимальный результат и намечать пути его достижения.

При изучении отношений «человек—профессия» следует исходить из того, что психологическая пригодность к профессии не сводится только к ее успешному овладению, не менее важна удовлетворенность трудом. Успешное овладение деятельностью и удовлетворенность трудом теснейшим образом связаны с психофизиологическими особенностями человека, и поэтому их необходимо выделять как особый предмет рассмотрения. Естественно, профессиональная успешность зависит не только от этого фактора. Сохраняют свое значение знания, навыки, квалификация, уровень мотивации и пр. Но при определенном элиминировании прочих условий действие этого фактора выступает на первый план.

В работах, проводившихся в 50—60-е гг. под руководством Б. М. Теплова, В. С. Мерлина, Е. А. Климова, было исследовано, как, какими способами возможно приспособление людей с разными наборами типологических особенностей к объективным требованиям трудовой деятельности.

Изменение проявлений свойств нервной системы как способ адаптации к деятельности

Рассмотрим первый из возможных, казалось бы, очевидный способ адаптации, заключающийся в том, чтобы с помощью определенных методов тренировки изменить отдельные проявления свойств нервной системы, не соответствующие требованиям деятельности. Иногда этот способ полезен, например, для развития внимательности, сдержанности, усидчивости.

Но такой путь приспособления пригоден не всегда. Одна из причин состоит в том, что проявления свойств чрезвычайно консервативны и изменяются очень медленно и в ограниченных пределах. Исследователями не раз отмечалась пластичность нервной системы. Однако важнее, ценой каких усилий будет достигнуто это «перевоспитание» проявлений свойств нервной системы и насколько прочным и разносторонним, всеобъемлющим будет завоеванное приобретение. Затратив много времени и сил, можно добиться лишь незначительных результатов. Сошлемся на наше исследование (М. К. Акимова) формирования скоростных двигательных навыков у индивидов, различающихся степенью лабильности нервных процессов.

В лабораторном эксперименте испытуемых тренировали в выполнении двигательной реакции выбора на три звуковых сигнала, идущих в случайной последовательности. На один звук следовало нажать правую кнопку, на другой — левую, на третий не следовало делать никаких движений. Темп предъявления сигналов увеличивался, и по мере его ускорения усложнялась деятельность испытуемых. Но это усложнение в разной степени касалось лабильных и инертных участников эксперимента. Успешной работы при высоком темпе инертные достигали после долгих упражнений ценой значительного напряжения, предельной мобилизации своих сил и только на короткое время. При увеличении длительности опыта у них наступала дезорганизация деятельности: значительно увеличивалось количество ошибок, часто отсутствовали реакции на сигналы.

У лабильных испытуемых навык формировался намного быстрее и без сильного напряжения. При увеличении длительности работы показатели ее выполнения не ухудшались.

Эти данные о формировании и владении двигательным скоростным навыком индивидами с разной степенью лабильности нервной системы в масштабах профессиональной деятельности касаются квалификации работников и связанной с ней проблемы их надежности в труде. Надежность работника — это сохраняемость, устойчивость его оптимальных рабочих параметров. Различия по надежности зависят от ряда факторов, в том числе и от природных, таких, как типологические свойства.

Тренировка даже такого хорошо упражняемого навыка, как двигательный, не снимает проблемы надежности его выполнения у инерт-

ных индивидов. Таким образом, на приведенном примере мы убедились, что отдельные проявления основных свойств нервной системы поддаются изменению в результате тренировки лишь в ограниченной степени.

В некоторых исследованиях обнаружилась связь типологических свойств нервной системы с успешностью выполнения деятельности. Чаще всего скорость и привычный темп выполнения действий, быстроту усвоения трудовых и спортивных умений прямо соотносят с подвижностью нервных процессов. Сошлемся на некоторые из них. В. С. Воробьева, наблюдая за работницами конвейера обувной фабрики, установила, что образование так называемых «завалов» и нарушение ритма работы конвейера происходят чаще всего по причине инертности нервной системы некоторых работниц.

Т. И. Борисова, изучая формирование навыка письма на пишущей машинке, показала, что подвижные овладевают им быстрее и легче, а В. В. Мистюк то же самое обнаружила при усвоении учащимися заданного ритма выполнения навыка опиловки металла.

В работе М. Р. Щукина продемонстрировано, что трудовые умения инертные и подвижные токари усваивают неодинаково. У инертных время первого выполнения заданий в 1,5 раза больше, чем у подвижных, и, в отличие от последних, почти не сокращается при втором его выполнении. Скорость обучения инертных существенно ниже по сравнению с подвижными.

М. К. Акимова и В. Г. Зархин, проанализировав формирование навыка радиопередачи у лабильных и инертных радиотелеграфистов, обнаружили, что, во-первых, величина оптимального темпа радиопередачи при прочих равных условиях зависит от степени лабильности, во-вторых, скорость приобретения необходимого уровня навыка также связана с этим свойством.

М. Д. Дворяшиной и Н. С. Копеиной были обследованы сварщицы микросхем. Работниц разделили на две группы, различающиеся по уровню успешности в профессиональной деятельности, но одинаковые по возрастному составу. Оказалось, что группа работниц с высоким уровнем профессиональной успешности обладает более высокой лабильностью, чем группа с невысокими профессиональными показателями. Авторы делают вывод, что лабильность нервной системы способствует высоким достижениям в исследованной ими деятельности.

А. И. Крестовников, В. В. Васильева, Ф. А. Гребанс нашли, что у спортсменов, тренирующихся в скоростных упражнениях и видах спорта (баскетбол, волейбол, теннис), высока подвижность нервных процессов. Спортсмены же, тренирующиеся в беге на длинные дистанции, как правило, с меньшей их подвижностью.

Скорость выполнения — одно из частых условий успешности в разных видах деятельности. Вместе с тем скоростные характеристики считаются непостоянными и легко изменяемыми. Во многих