



РАЗУМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ И ЯЗЫК
LANGUAGE AND REASONING

Н. И. ЧУПРИКОВА



ПСИХИКА И ПСИХИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ

СИСТЕМА ПОНЯТИЙ
ОБЩЕЙ ПСИХОЛОГИИ



Наталия Ивановна Чуприкова
Психика и психические
процессы. Система
понятий общей психологии
Серия «Разумное поведение и
язык. Language and Reasoning»

Издательский текст

http://www.litres.ru/pages/biblio_book/?art=26072235

Психика и психические процессы. Система понятий общей психологии:

Языки славянской культуры: Знак; М.; 2015

ISBN 978-5-9551-0759-2

Аннотация

В книге обосновывается правомерность сложившегося в отечественной психологии понимания психики как отражения действительности и регулятора на этой основе поведения и деятельности. Как ответ на вопрос, что должно быть отражено в психике, чтобы поведение и деятельность были успешными, построена система основных традиционных понятий общей психологии. Выдвинуто представление о структурно-динамической функциональной системе психического отражения и регуляции поведения и

деятельности, состоящей из 7 основных подсистем (когнитивной, потребностно-мотивационной, эмоциональной, мнемической, коммуникативной, активационно-энергетической, центрально-интегративной). Выдвигается представление о деятельности мозга как отражательной по своей сущности, предлагается монистическое решение психофизиологической проблемы в духе философии Спинозы. Проводится различие понятий психики и сознания, высказываются соображения о возможных физиологических механизмах сознания. Раскрывается действие в развитии психики общего универсального закона развития всех сложных систем природы и общества – от целого к частям, от общего к частному. Обосновывается принципиальное значение идеи И. П. Павлова о качественном различии высшей нервной деятельности человека и животных в связи с наличием у человека особых словесных сигналов действительности. Рассматриваются факты, свидетельствующие о высшей управляющей роли словесной системы в психике и поведении человека, предложена психофизиологическая модель вербально-смыслового управления поступающей к мозгу сенсорной афферентацией. В главах, посвященных отдельным психическим процессам, освещаются и систематизируются фактические данные их изучения. Предложен новый взгляд на природу процессов внимания, мышления, воображения, воли. Книга адресована психологам, исследователям работы мозга, философам и всем читателям, интересующимся природой психики и решением психофизиологической проблемы.

Содержание

Предисловие	7
Часть первая	16
Глава 1	16
Глава 2	44
Глава 3	70
Глава 4	81
Общие положения	81
Эффекты словесных внушений в гипнозе.	86
Эффекты плацебо и внушающей силы слова в естественных условиях	
Словесные инструкции и условные рефлексы у человека	91
Влияние словесных предупреждений и инструкций на сенсорные, перцептивные и ассоциативные процессы	97
Принцип второсигнального вербально- смыслового управления афферентацией в актах сознательной когнитивной деятельности человека	99
Конец ознакомительного фрагмента.	110

**Наталия Ивановна
Чуприкова**

**Психика и психические
процессы. Система
понятий общей психологии**

© Чуприкова Н. И., 2015

© Языки славянской культуры, оригинал-макет, 2015

*** * ***

*Памяти моих родителей учителя Евгения
Ивановича Бойко посвящаю эту книгу*

Мы мало сомневаемся в единстве собственной психики. Однако сегодняшние психологические исследования дробят целостный внутренний мир человека на множество процессов и компонент. Н. И. Чуприкова предпринимает чрезвычайно своевременное и незаурядное усилие систематизировать эти разрозненные знания с единых позиций. Развиваемые ею взгляды опираются на представления отечественной психологии о психике

как отражательной и регулирующей поведение и деятельность функции мозга. Эта книга, полная глубоких исторических экскурсов и проницательного разбора экспериментальных данных, представляет собой выдающийся вклад в развитие современной психологической теории.

К. В. Анохин, доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН

В отличие от недооценки в настоящее время в научном сообществе общей психологии, в условиях продолжающейся в современной науке дифференциации психологии на многочисленные отрасли и преобладающей в работе психологов направленности на решение прикладных задач, содержание этой книги составляют фундаментальные проблемы общей психологии: о природе психики и психических процессах, концептуальной и понятийно-терминологической систематизации психологического знания.

Книгу пронизывает идея глубокой преемственной связи современных научных знаний с исторически сложившимися представлениями, накопленными в различных научных школах мировой и отечественной психологии.

Обосновывается положение о полезности возвращения в науку некоторых понятий классической психологии: об апперцепции, интроспекции, ассоциации. А. Н. Ждан, профессор МГУ им. М. В. Ломоносова член-корреспондент РАО

Предисловие

Всякое содержание получает оправдание лишь как момент целого, вне которого оно есть необоснованное предположение или субъективная уверенность.

Гегель

Следует отличать частные психологические исследования, которые производятся в физиологии, психиатрии, в зоологии и т. п., от психологии, приводящей в систему эти отрывочные знания. Эту последнюю психологию следует считать психологией в собственном смысле. Это именно и есть психология теоретическая, общая или философская. Она исследует основные законы духа. Ее следует называть философской потому, что ее предмет может быть исследуем только лишь при помощи философски обработанных понятий.

Г. И. Челпанов

Психологии как самостоятельной науке уже почти 150 лет. Современная психология – это интенсивно развивающаяся область фундаментального и прикладного знания. В ней быстро накапливаются новые факты, открываются новые закономерности, возникают новые области исследования. Появляются новые методы получения и математической обработки данных, разрабатываются модели психической дея-

тельности.

Но все это богатство остается плохо связанным между собой, плохо систематизированным и поэтому труднообозримым.

Концептуальная и понятийно-терминологическая систематизация психологического знания – это задача общей психологии. Но до настоящего времени эта задача не решена.

По справедливому (хотя, может быть, и несколько преувеличенно резкому) заключению А. В. Петровского и М. Г. Ярошевского, авторов известной книги «Теоретическая психология», изданной в 2003 г., общая психология, как она представлена в современных отечественных учебниках, являет собой объединение несистематизированных разнообразных проблем и плохо систематизированной груды отдельных фактов, усвоение которых предусмотрено существующими программами. Отсутствие какой-либо системы ярко бросается в глаза при знакомстве с зарубежными учебниками психологии и книгами на тему «Что такое психология».

Удручающий диагноз состоянию психологической науки поставил в своей последней, посмертно опубликованной работе Л. Витгенштейн. Он писал о бесплодии и о запутанности психологии. При этом причину такого состояния психологии он видел не в том, что психология – молодая наука и что она не располагает экспериментальными методами исследования, как, например, физика на ее ранних этапах, а в путанице ее понятий (Л. Витгенштейн. 1994). Этот диагноз,

поставленный в середине прошлого века, был совсем недавно сочувственно воспроизведен В. М. Аллахвердовым.

Диагноз неудовлетворительного состояния психологии звучит во многих работах современных ученых. Например, в книге А. П. и С. Э. Шульцев «История современной психологии» (2002) можно прочесть следующее:

- Если психологи и могут быть в чем-то едины, то это в том, что сегодня психология еще более неоднородна, чем сто лет назад, и кажется, будто мы как никогда далеки от того, что хоть сколько-нибудь напоминало бы согласие относительно характера психологии.

- В конце XX столетия нет никакой единой системы, никаких единых принципов для определения психологической дисциплины и ведения исследований.

- Психология представляет собой не единую дисциплину, но собрание нескольких различных ветвей. Американская психология разделена на враждующие фракции.

В нашей стране в 2009 г. под редакцией А. Л. Журавлева, Т. Д. Марцинковской и А. В. Юревича вышла книга под знаменательным названием «Прогресс психологии: критерии и признаки». Текст введения к книге открывается словами ее составителей и редакторов о том, что вопрос о прогрессе психологической науки – один из наиболее болезненных. Они пишут, что в начале XXI в. психологическое знание выглядит столь же «мягким», рыхлым и ненадежным, как и в конце XIX в., что создает очень дискомфортное для

психологов чувство отсутствия прогресса их науки. Представленные в книге статьи ряда ведущих отечественных психологов, взятые вместе, подтверждают общее неутешительное впечатление об отсутствии в психологии какого-либо более или менее твердого, более или менее общепринятого теоретического фундамента, необходимого для построения целостного здания науки, для упорядочения и обобщения накапливаемых в ней знаний.

Что касается «чувства дискомфорта», испытываемого психологами при взгляде на свою науку, то ему есть достаточно драматические исторические свидетельства. Известно, что разочарование в психологии постигло У. Джемса, который оставил ее и последние 20 лет жизни посвятил занятиям философией (М. Г. Ярошевский). Еще более трагична судьба Э. Торндайка, который, отойдя от активной деятельности, говорил одному из собеседников, что «он жил и работал напрасно» (Н. А. Менчинская). В наши дни в сходном душевном состоянии признавался Дж. Брунер: «Я не чувствую, чтобы мои работы совершили революцию или в моем мышлении, или в состоянии наук о человеке в целом. В чем-то я чувствую себя неудачником. Я надеялся, что психология сохранит целостность и не превратится в набор несообщающихся дисциплин. Но она превратилась. Я надеялся, что она найдет способ навести мосты между науками и искусствами. Но она не нашла» (Большой психологический словарь).

Главная беда психологии, признаваемая всеми, в том, что

у нее не было и до сих пор нет твердого фундамента в форме более или менее общепризнанного теоретического понимания природы той реальности, которую она призвана изучать и фактически изучает в своих исследованиях (душа, явления сознания, поведение, ментальные процессы и др.). Поэтому в ней нет и не может быть сколько-нибудь общепризнанного единого теоретически обоснованного понятийно-терминологического аппарата, образующего сколько-нибудь логически связную целостную систему. В ней всегда существовало и до сих пор существует много разных систем, не связанных друг с другом. Н. Смит в книге «Современные системы психологии» (2003) насчитал 16 таких систем, хотя многие захотят прибавить к ним еще какое-то число. В книге У. Крэйна «Психология развития человека» (2007) речь идет о 25 главных теориях. Ясно, что, если какая-то область знания претендует на статус науки, в ней не может одновременно существовать такое большое число разных систем и теорий. А если в психологии они существуют, это значит, что она движется по многим разным путям и направлениям, не только не связанным друг с другом, но расходящимся в разные стороны. А это значит также, что в ней не может происходить ни накопления и обогащения добываемых знаний, ни их обобщения, ни углубления в понимании природы изучаемой реальности.

Психология переживает сейчас то состояние науки, которое Я. А. Пономарев назвал состоянием «эмпирического

многообразия» и которое в большей или меньшей степени было характерно для всех наук на определенном допарадигмальном этапе развития. На смену этому состоянию должен прийти этап теоретического знания, базирующегося на выявлении глубинной фундаментальной природы психической реальности и всех ее проявлений.

Вопрос о природе психики и, следовательно, вопрос о предмете психологии – это основной вопрос общей психологии. Поэтому общая психология, как пишут А. В. Петровский и М. Г. Ярошевский, часто называется теоретической. Однако, по их справедливому мнению, в том виде, в котором она обычно представлена в книгах, у нее нет оснований претендовать на такой статус. Она вся – классический пример понимания психологии с позиций функционализма. В ней нет основополагающего фундамента, на котором строилась бы сколько-нибудь упорядоченная система знаний, в ней все психические функции выступают рядоположенно, причем могут располагаться в любом порядке.

В настоящей книге предпринята попытка показать, что ключевое место в построении фундаментальной теоретической общей психологии может принадлежать сложившемуся в отечественной психологии пониманию психики как отражения действительности, осуществляемому нервной системой и мозгом высших животных и человека, и как регулятора на этой основе их поведения и деятельности.

Возможность и эвристичность такого построения общей

психологии высказывалась в литературе. Так, в журнале «Вопросы философии» (№ 12, 1966) А. Н. Леонтьев писал, что «объективная логика развития психологических научных знаний все более настойчиво требует обратиться к понятию отражения, которое, с моей точки зрения, является ключевым для теоретической психологии». Но как конкретно это понятие может занять ключевую роль в теории психологической науки, в работах А. Н. Леонтьева показано не было. Несколько позднее К. К. Платонов в книге «Система психологии и теория отражения» (1972) также выдвинул тезис, что систематизация и классификация психологических понятий могут быть выполнены только с позиции теории отражения. Но, к сожалению, выполнить эту задачу в названной книге К. К. Платонову не удалось. Дело в том, что для реализации такой задачи сама теория отражения должна быть представлена не просто как некая декларация, но как подлинная теория в достаточно развернутом и детализированном виде. А этого в отечественной психологии пока сделано не было.

В настоящей книге представление о психике как отражении действительности и регуляторе поведения и деятельности, которое раскрывает онтологическую природу изучаемой психологией реальности, обсуждается более детально и всесторонне, чем это делалось до сих пор. Это обсуждение неразрывно связано с предложенным монистическим решением психофизиологической проблемы, которое, одна-

ко, не является теорией тождества. Обосновывается положение о деятельности мозга как отражательной по своей сущности, заключающейся в построении нервных информационных моделей действительности, которые управляют поведением и деятельностью. На основе развиваемых положений формулируется представление об объекте и предмете психологии. Как ответ на вопрос, что должно быть отражено в психике, чтобы поведение было адаптивным, а деятельность успешной, выстраивается в первом приближении самая общая система основных категориальных понятий общей психологии. Эта логически построенная система понятий в онтологическом и процессуальном отношении предстает как целостная функциональная система психического отражения и регуляции поведения и деятельности, состоящая из нескольких основных крупных подсистем. Схема представленной функциональной системы психики является расширенным и модифицированным применительно к человеку вариантом схемы функциональной системы организации поведенческих актов П. К. Анохина. В эту систему удастся вписать также явления интроспекции и сознания как знания о собственной психике («отражение отражения»).

В книге также освещается универсальный дифференциально-интеграционный закон развития всех сложных систем природы и общества, названный Вл. С. Соловьевым «Великим логическим законом развития». Речь идет о законе развития от целого к частям, от общего к частному, от форм

более глобальных и малодифференцированных к формам все более дифференцированным и иерархически упорядоченным. Показано действие этого закона применительно к психике и поведению животных и человека.

Положения теории отражения и универсальный дифференционно-интеграционный закон развития получают фактическую конкретизацию в главах книги, посвященных основным психическим процессам человека.

Автор выражает сердечную благодарность за помощь в подготовке текста книги к печати Романенко Татьяне Юлиевне, Никольской Анастасии Всеволодовне и Любцовой Ульяне Анатольевне.

Часть первая

Психика как отражение действительности и регулятор поведения и деятельности

Глава 1

**Понимание психики как отражения
действительности и регулятора
поведения и деятельности в
отечественной психологии.**

**Историко-философские корни
теории отражения. Идеи отражения
в натурфилософии, поэзии и
литературе. Закон опережающего
отражения П. К. Анохина**

Основоположники отечественной психологии советского периода ставили перед собой грандиозную задачу преодо-

ления кризиса в психологии и нахождения ее подлинного предмета. Они считали, как это кратко сформулировано А. Н. Ждан, что сам фундамент психологии должен быть перестроен, для чего нужно преодолеть как субъективистско-интроспекционистские представления о психике, так и механицизм бихевиоризма. Проблема, которую они решали, состояла в том, как, не подвергая сомнению безусловную реальность существования психики и сознания, найти им понятное место в жизни животных и человека. Это проблема построения научной материалистически обоснованной психологии.

На этом пути в отечественной психологии усилиями многих авторов (С. Л. Рубинштейн, А. Н. Леонтьев, П. Я. Гальперин, Б. М. Теплов, Б. Г. Ананьев, К. Н. Корнилов, А. А. Смирнов, Б. Ф. Ломов, Я. А. Пономарев, Л. М. Веккер, К. К. Платонов, В. С. Тюхтин, П. К. Анохин и другие) сложилось в целом общепринятое среди отечественных психологов определение психики как отражения объективной действительности, необходимое для регуляции поведения и деятельности.

С. Л. Рубинштейн в фундаментальном труде «Бытие и сознание» обозначил три вектора вписанности психики в систему мира:

1. По отношению к внешнему миру и к материальным процессам самого живого организма психика выступает как их отражение.

2. По отношению к мозгу – как его функция¹.

3. По отношению к поведению – как его регулятор на основе отражения мира и собственных внутренних состояний живого существа.

Отсюда определение психики, практически общепринятое в отечественной психологии: психика – это свойство высокоорганизованной материи (мозга у высших животных и человека), заключающееся в отражении внешнего мира и собственных внутренних состояний организма, обеспечивающее на этой основе адаптивное взаимодействие живого существа с миром.

Такое определение с некоторыми вариациями воспроизводится в большинстве учебников и словарей. Так, в Большом психологическом словаре под ред. Б. Г. Мещерякова и В. П. Зинченко психика определяется как «форма активного отображения субъектом объективной реальности, возникающая в процессе взаимодействия живых существ с внешним миром и осуществляющая в их поведении (деятельности) регулятивную функцию».

Понимание психики как осуществляемого мозгом отражения действительности, которое необходимо для организации адаптивного поведения живых существ в окружающей

¹ Подобно тому как в процессе эволюции определенные органы взяли на себя осуществление определенных функций организма (органы пищеварения, дыхания, выделения, кровоснабжения, размножения), нервная система и мозг взяли на себя осуществление функции отражения мира и управления поведением и деятельностью.

среде, дает ясный ответ на вопрос о жизненно необходимом значении психики, который беспокоил не одно поколение мыслителей и ученых. Теория отражения ясно раскрывает включенность психики во всеобщую связь процессов и явлений мира. Выразительно писал об этом Б. Ф. Ломов: «...если бы психика не осуществляла функций отражения окружающей среды и регуляции поведения, то она была бы просто ненужной; если бы поведение не включало необходимым образом этих функций, то оно не могло бы быть адекватным окружающей среде». В Большом психологическом словаре в статье «Психологическая регуляция движений» та же мысль конкретизирована применительно к движениям и деятельности человека: «Адекватность движений и действий человека условиям, орудиям и предметам деятельности возможна только в том случае, если последние так или иначе отражаются субъектом».

Достигнутое в отечественной психологии понимание отражательной природы психики и ее роли в регуляции поведения и деятельности можно считать ее значительным достижением, т. к. до этого биолого-поведенческое значение психики оставалось неясным. На рубеже XIX–XX вв. Н. Н. Ланге писал, что «психика это особый реальный жизненный процесс, присущий всем живым организмам и развивающийся в их ряду вместе с общей эволюцией от низших форм до высших. Психика – это особый способ приспособления организма к среде, помогающий ему в борьбе за существование». Но

в чем этот реальный процесс состоит и как он обеспечивает приспособление организмов к среде и помогает в их борьбе за существование, Н. Н. Ланге раскрыть не смог. Это смогла сделать только развиваемая в отечественной психологии теория отражения.

Исходя из теории отражения, А. Н. Леонтьев в книге «Деятельность, сознание, личность» определил психологию как науку «о порождении, функционировании и строении психического отражения реальности, которое опосредует жизнь индивидов». В 50–70-х гг. прошлого века теория отражения активно обсуждалась и развивалась в трудах многих отечественных психологов, философов, физиологов. К сожалению, сейчас это направление отечественной теоретической мысли почти сошло на нет. Более того, сама теория отражения подвергается сомнению, но, как можно судить по литературе, это делается в основном по идеологическим соображениям, т. е. по тем же соображениям, по которым она в свое время была названа «ленинской». Иногда ей противопоставляют теорию конструктивизма, но, как правило, без какой-либо серьезной аргументации. Ничего подобного обсуждению теории отражения в трудах С. Л. Рубинштейна, А. Н. Леонтьева, Б. Г. Ананьева, Б. М. Теплова, А. А. Смирнова, К. К. Платонова, Я. А. Пономарева, Б. Ф. Ломова, В. М. Тюхтина, П. К. Анохина сейчас нет. Задача настоящей книги – раскрыть подлинное содержание положения о психике как отражении действительности и его значение для построения

системы общей психологии.

Как уже говорилось и как общеизвестно, в отечественной психологии теория отражения была названа «ленинской», что хорошо вписывалось в идеологические установки того времени. Но это неправильно и несправедливо. В. И. Ленин – лишь один из авторов, отстаивавших эту теорию. Кроме того, в его работе «Материализм и эмпириокритицизм» не содержится подлинного раскрытия того, что собой онтологически представляют ощущения как отражение действительности. Дело, по сути, ограничивается многократным повторением тезиса, что в ощущениях нам дан внешний мир, а не наши субъективные образы, что ощущения – это не перегородка между внешним миром и человеком, что через них осуществляется его связь с миром.

На самом деле понимание психики как отражения действительности имеет гораздо более глубокие философские корни, оно восходит в Античности к Аристотелю, а в философии Нового времени – к Гегелю. При этом в высказанных ими мыслях намечен подход к раскрытию глубинной уникальной природы ощущений (Аристотель) и психических состояний субъекта (Гегель).

Аристотель определил ощущение как способность некоторых тел принимать форму чувственно воспринимаемых предметов без их материи, подобно тому как воск принимает оттиск печати без железа и золота. С тех пор утекло много воды, и сегодня ясно, что психическое отражение –

это не физический отпечаток объектов действительности. Но мысль Аристотеля, что ощущение каким-то образом воспроизводит форму предметов в полном отвлечении от их материи, остается актуальной. И ее развитие можно увидеть в идеях Гегеля, которые в нашей литературе были транслированы в работах Г. Г. Филипповой, посвященных генезу психики.

К Платону и Аристотелю восходит классическая теория истины как теория соответствия знания реальной действительности. «Тот, кто говорит о вещах в соответствии с тем, каковы они есть, говорит истину, тот же, кто говорит иначе, — лжет» (Платон). Аристотель определяет истину в полном согласии со своим учителем: «...истину говорит тот, кто считает разъединенное разъединенным и связанное — связанным, а ложное — тот, кто думает обратно тому, как дело обстоит с вещами».

Поскольку платоновское определение истины было развернуто Аристотелем в целостную систему, данную теорию называют аристотелевской или классической теорией истины. В средние века она развивалась в учении Фомы Аквинского, согласно которому «истина есть соответствие интеллекта вещи».

Классическая теория истины может рассматриваться как неотъемлемый органический компонент общего представления о психике как отражении действительности. Хотя в современной философии науки она подвергается критике и на-

ряду с ней разрабатываются другие теории, она продолжает иметь немало сторонников. По остроумному замечанию К. Поппера, если бы не было классической теории соответствия, то сторонникам неклассических теорий истины просто нечего было бы делать.

Гегель рассматривал развитие субъекта и субъективности через анализ форм взаимодействия материальных тел. Он выделял физическую, химическую, растительную, животную и человеческую формы взаимодействия. При физическом взаимодействии претерпевают изменения оба взаимодействующих тела. При химическом взаимодействии они оба исчезают, входя в состав нового тела. При растительном и животном (биологическом) взаимодействии один из взаимодействующих объектов полностью исчезает, ассимилируясь другим – телом живого существа. А далее в филогенезе возникает еще один исключительно важный и совершенно уникальный результат взаимодействия субъекта и объекта. Он состоит в том, что *субъект может иметь для себя объект, оставляя сам этот объект без всякого изменения*. Гегель пишет, что внешний материал остается «совершенно равнодушен к изменению, предпринимаемому над ним», что субъект способен «перемещать вещи в сторону своего внутреннего мира, отнимая у вещей присущую им внешность». Вряд ли можно спорить с тем, что в данной идее Гегеля выражена самая суть природы психического отражения, благодаря которому живое существо может «иметь для себя» объ-

ект, который сам по себе не претерпевает никаких изменений, остается совершенно тем же самым, каким он был до взаимодействия с субъектом. Речь идет, таким образом, об особом уникальном типе «усвоения» внешних объектов живым существом, который является отражательным по своей сущности и природе.

Развитие гегелевской идеи об уникальной природе продуктов психического взаимодействия субъекта с объектом в марксистской философии выразилось в широко известном отечественным психологам положении, что «идеальное есть не что иное, как материальное, пересаженное в человеческую голову и преобразованное в ней». В этом контексте под идеальным понимались многообразные формы отражения действительности в человеческом мозге: чувственные и умственные образы, способы их построения, духовные ценности и ориентиры.

В наше время близкая мысль высказана Ж. Пиаже. Он пишет, что в случае органической жизни ассимиляция и аккомодация являются чисто материальными процессами, они предполагают взаимопроникновение между той или иной частью живого тела и той или иной частью внешней среды. А «в противоположность этому психическая жизнь, как мы уже видели, начинается с функциональных взаимодействий, когда ассимиляция не изменяет более ассимилируемые объекты физическо-химическим образом, а включает их в формы собственной деятельности». Но как ассими-

лируемые объекты, никак не изменяясь сами по себе, могут включаться, тем не менее, в формы собственной деятельности живого существа? Ответ здесь, по-видимому, может быть только один: эти объекты отражаются живым существом, воплощаясь, воспроизводясь в особых психических формах его собственной деятельности.

Мысль Ж. Пиаже является воспроизведением в современных терминах того, что уже в древности было сказано Аристотелем: «Растения испытывают воздействия внешнего предмета вместе с его материей, тогда как животная душа воспринимает формы ощущаемого без его материи».

В русских дореволюционных истоках теории отражения мы находим известные работы И. М. Сеченова «Впечатления и действительность» и «Предметная мысль и действительность», а также фундаментальный труд Н. О. Лосского «Обоснование интуитивизма», опубликованный в 1904–1905 гг. В нем Лосский развивает взгляд, что в знании человека представлен сам внешний мир, а не его субъективные образы. Он посвящает много страниц скрупулезному критическому анализу воззрений Дж. Беркли, Д. Юма и их последователей и делает вывод об их теоретической и фактической несостоятельности. Отдавая должное И. Канту, он отвергает и его теорию познания. Все это по смыслу удивительно близко к основному направлению критики субъективного идеализма, агностицизма и кантианства в труде В. И. Ленина «Материализм и эмпириокритицизм», написанном позд-

нее – в 1908 г. и опубликованном в 1909 г. Кажется вероятным предположить, что С. Л. Рубинштейн вполне мог быть знаком с данным трудом Н. О. Лосского, ставшим заметным явлением в дореволюционной русской литературе по вопросам психологии и гносеологии.

Несомненное влияние на формирование у отечественных психологов понимания места и роли психики в поведении и деятельности имел труд И. М. Сеченова «Рефлексы человеческого мозга», анализу которого были посвящены ставшие широко известными и цитируемыми работы С. Л. Рубинштейна, Е. Л. Будиловой, М. Г. Ярошевского. Этот труд, как и работа В. И. Ленина, входил в арсенал обязательных знаний, которые должны были усвоить отечественные психологи. И в этом не было ничего плохого, т. к. это действительно замечательное произведение. В труде И. М. Сеченова развивался и обосновывался взгляд на психику как на центральный психический элемент всех рефлексов организма животных и человека – от самых простых и элементарных до самых сложных рефлексов головного мозга. Декартовско-холловскому пониманию рефлекса как механического апсихического ответа нервной системы на внешнее воздействие И. М. Сеченов противопоставил совсем другое его понимание, выдвинув представление о «согласовании» в ответных актах организма «движений с чувствованием». Рефлекс трактовался Сеченовым как гибкое и изменчивое в разных обстоятельствах согласование ответных движений с

выполняющим сигнальную роль чувствованием (от элементарных ощущений до сложных образов и сложных ассоциаций, регулирующих поведение человека в окружающей среде)². Поскольку в связи с «ленинской теорией отражения» ощущение понималось в отечественной психологии как отражение действительности (о чем в работах «Впечатления и действительность» и «Предметная мысль и действительность» говорил и сам И. М. Сеченов), то с опорой на ключевое положение «Рефлексов головного мозга» выстраивалось логически целостное и теоретически непротиворечивое определение психики как отражения действительности, необходимое для регуляции поведения и деятельности.

Понимание психики как отражения действительности непротиворечиво сочетается с категорией деятельности, органично вписывается в методологию деятельностного подхода к психике и сознанию, ставшего краеугольным камнем отечественной психологии. Введение положения о единстве психики и деятельности принципиально противопоставило позицию отечественной психологии как классической психологии сознания, рассматривавшей психику вне ее внешних источников и вне ее роли в поведении и деятельности, так и поведенческой психологии, провозглашавшей задачу изучения поведения без психики. О неразрывной связи кате-

² Более подробно представления И. М. Сеченова о рефлексе в контексте до сеченовских представлений и в контексте современных данных излагаются в следующей главе книги.

гории отражения и категории деятельности со всей определенностью говорил А. Н. Леонтьев: «Ведь психология – это конкретная наука о возникновении и развитии отражения человеком реальности, которое происходит в его деятельности и которое, опосредствуя ее, выполняет в ней реальную роль».

В последних работах А. Н. Леонтьева, как отмечается в литературе (С. Д. Смирнов), вновь в центре внимания оказываются проблемы психического отражения, понимаемого как процесс построения и функционирования образа реальности, образа мира. В этих работах положение о психике как отражении действительности получает конкретизацию через выделение пяти измерений объектного мира, образ которого складывается у животных и человека. А. Н. Леонтьев говорит о том, что образ мира у животных и человека должен изучаться в контексте их приспособления, во-первых, к четырехмерному миру объектов (трехмерное пространство и время) и, во-вторых, – у человека – к миру значений, созданному общественной практикой людей. Введение категории значений как нового особого «квазиизмерения» мира ни в какой мере не отрицает понимания психики как отражения действительности, но конкретизирует это понимание. Ведь понятие значения раскрывается как обобщенная форма отражения субъектом общественно-исторического опыта человечества, существующего в виде понятий, схем действия с объектом, норм и ценностей жизни. Конечно, мир значений

возникает и развивается только в совместной деятельности людей, но в отношении к каждому конкретному индивиду он изначально выступает как такое объективное измерение мира, которое обязательно должно быть представлено в образе мира индивида, т. е. в его психике.

Оригинальный ракурс рассмотрения психики как отражения действительности представлен в работах А. В. Карпова, посвященных разработке метасистемного подхода в психологических исследованиях. Объективная реальность, в которую включена и с которой взаимодействует психика, трактуется им как метасистема. В психике эта метасистема получает своего рода «удвоенное» существование в виде реальности субъективной, в форме так называемого отраженного, если пользоваться, как пишет А. В. Карпов, традиционной для отечественной психологии терминологией. При таком подходе «та метасистема, с которой исходно взаимодействует психика, в которую она объективно включена и которая “внешнеположена”, оказывается представлена в структуре и содержании самой психики». При этом А. В. Карпов специально подчеркивает, что чем полнее, адекватнее и точнее соответствует субъективная реальность объективной реальности метасистемы, тем большие предпосылки обеспечиваются для решения общеадаптивных задач психики.

В современной западной психологии пониманию психики как отражения действительности полностью отвечает экологическая теория восприятия Дж. Гибсона (глава 13). В рам-

ках теории отражения находится одно из известных направлений когнитивной психологии восприятия. Его представители (Р. Н. Шепард, С. М. Косслин, У. Найсер) утверждают, что мы в процессах зрительного восприятия видим реальные объекты мира, а не их репрезентации в нашей голове. Они высказывают взгляд, что пространственное восприятие человека сложилось в результате эволюционного развития, с тем чтобы соответствовать структурам физического мира. Поэтому центральной задачей науки становится выяснение того, каким образом организмы так конструируют восприятие мира, что их восприятие оказывается столь точным по отношению к миру (Н. Смит).

Определенную аналогию с теорией психики как отражения действительности можно увидеть в более чем двухтысячелетней натурфилософской европейской традиции понимания человека как микрокосмоса, отражающего, несущего в себе Универсум. В философии Нового времени к этой традиции примыкает учение Дж. Бруно о монадах, которые отражают бесконечную вселенную, и монадология Лейбница, в которой любая монада выступает «живым зеркалом Вселенной». Судя по поэзии и литературе, эти идеи достаточно широко проникали в культуру и в сознание мыслящих людей. Так, например, у И. В. Гете мы читаем:

Мирозданье постигая,
Все познай, не отбирая:

Что – внутри, во внешнем сыщешь,
Что – вовне, внутри отыщешь.

Н. О. Лосский, развивая мысль о созерцании, в котором человеку дана бесконечно богатая действительность мира, цитирует следующие строки Дж. Г. Байрона:

Не есть ли горы, волны, небо часть
Меня, моей души, и я не часть ли их?

С. Я. Маршак, который прекрасно знал мировую литературу и поэзию (в том числе, конечно, Байрона), выражает ту же мысль современным языком, используя понятие отражения:

Чудес, хоть я живу давно,
Не видел я покуда.
А впрочем, в мире есть одно
Действительное чудо:
Помножен мир (иль разделен?)
На те миры живые,
В которых сам он отражен
И каждый раз впервые.

Л. М. Веккер, обсуждая связь внутреннего сенсорного и внешнего пространства, приводит в своей книге следующие строки А. Н. Плещеева:

Наши очи малы,
Но безбрежность мира
Меряют собою
И в себя вмещают.

А вот мысли Л. Н. Толстого, выраженные его любимым героем Пьером Безуховым.

Л. Н. Толстой описывает, как Пьер Безухов, находясь во французском плену, вышел поздним вечером из барака, где содержались пленные, увидел уходящие вдаль леса и поля, бездонную глубину неба, полную мириадами мерцающих звезд, а затем передает охватившие Пьера чувства и мысли: «И все это мое, и все это во мне, и все это Я!» – думал Пьер при виде открывшейся перед ним картины.

Поэты, может быть, лучше других понимали, насколько окружающий их мир становится их собственным бытием, их собственной сущностью. Известно высказывание Г. Гейне о том, что мир раскололся надвое, а трещина прошла сквозь сердце поэта. А вот пронзительные строки О. Берггольц:

И я Тобой становлюсь, Эпоха,
И Ты через сердце мое говоришь.

Однако имеется принципиальное различие между взглядами Аристотеля, Гегеля и натурфилософов об отрагательной природе психики и представлениями, сложившимися в отечественной психологии. Это положение отечественных

психологов о реальной роли психического отражения в поведении живых существ и деятельности человека. Не будет большим преувеличением сказать, что только отечественная психология под несомненным влиянием марксизма, деятельностной методологии и идей И. М. Сеченова смогла дать достаточно ясный ответ на вопрос, зачем нужно, чтобы живые существа обладали психикой, чтобы они были зеркалом вселенной, чтобы обладали способностью «перемещать вещи в сторону своего внутреннего мира», оставляя сами вещи без всякого изменения. Это нужно, чтобы их поведение и деятельность во внешней окружающей среде и с учетом состояний среды внутренней были адаптивными и успешными.

Одно из нередких и традиционных возражений в адрес понимания психики как отражения действительности состоит в том, что человек в своем познании оперирует целым рядом так называемых идеальных объектов, которым ничто не отвечает в реальной действительности. Таковы, например, идеальные точки и линии в геометрии, абсолютно черное тело и идеальный газ в физике и химии. Действительно, такие идеальные объекты – это порождение нашего ума. Но дело в том, что это такие когнитивные порождения ума, которые являются необходимым элементом в целостных теоретических системах математики и естественных наук, предназначенных для лучшего понимания и ориентировки не в некоем идеальном мире, но в окружающей человека материальной действительности. Таким образом, речь должна идти не об

опровержении теории отражения, но о ее развитии в плане осмысления различий между чувственным познанием и абстрактно-отвлеченным мышлением как о высшем понятийно-системном и теоретическом уровне отражения.

Сложнейшие абстрактно-теоретические модели современной физики ни в какой мере не противоречат теории отражения. Н. Бор, рассматривая в свете теории познания абстрактный математический аппарат теории относительности и квантовой механики, писал, что все это отнюдь не вносит какой-либо неоднозначности в познание, но, «напротив, это есть поучительный пример того, как расширение системы понятий дает надлежащие средства для устранения субъективных элементов и для расширения объективного описания».

Большая роль принадлежит идеальным объектам в общественном сознании и в культуре. Такие понятия, как идеал, добро и зло, красота, справедливость и другие того же типа, это, несомненно, идеальные объекты. Но, как и идеальные объекты в математике и естественных науках, они необходимы для системно-упорядоченного понимания людьми социальной действительности и для оптимизации их взаимоотношений в социуме.

Неправомерно нередко встречающееся утверждение о том, что теория отражения якобы предполагает его «пассивность», отрицает активность живых существ и человека как субъектов познания. Это не так.

Во-первых, все достаточно развитые живые существа отражают мир совсем не пассивно. Они обследуют окружающую их действительность, осматривают и обнюхивают предметы, «наостряют уши», прислушиваясь к важным для них звуковым сигналам.

Во-вторых, на уровне человека огромную роль в отражении действительности начинает играть практическая деятельность, производимые человеком изменения объектов с целью выявления присущих им внутренних свойств. В философии науки А. Л. Никифоровым сформулировано представление о структуре научного факта, состоящей из трех взаимосвязанных компонентов. Это: чувственно-перцептивный компонент, понятийно-словесный и материально-практический. Последний включает в себя все практические (и теоретические) процедуры, посредством которых данный факт может быть получен и без применения которых он просто не может существовать. Таким образом, речь должна идти не об отказе от теории отражения, но о ее развитии в сторону все более адекватного понимания роли активности живых существ в отражении действительности.

В данной связи имеет смысл отметить, что в своей книге А. Л. Никифоров квалифицирует современное состояние философии науки как кризисное и считает, что «к внутренним источникам кризиса можно отнести отказ философии науки от принципа отражения и, соответственно, от понятия истины».

В контексте отечественной психологической мысли П. К. Анохин сформулировал закон опережающего отражения, который он считал всеобщим законом жизни и психики.

Закон вытекает из вписанности живой материи в пространственно-временную структуру мира, в котором она возникла и развивалась. Суть закона кратко состоит в следующем:

1. Каждое специфическое внешнее воздействие, имеющее значение для выживаемости живого существа, находит отражение в специфических реакциях живой протоплазмы, а закономерные, множество раз повторяющиеся последовательности событий находят отражение в закономерных последовательностях биохимических реакций.

2. Многократно повторяющиеся цепочки биохимических реакций связываются в единую цепь, в которой последовательные реакции развиваются с большой скоростью, значительно превышающей скорость событий внешнего мира.

3. Поскольку биохимические реакции протоплазмы сложились в единое целое, достаточно задействовать первым раздражителем первый компонент такой цепочки, чтобы вся она с большой скоростью оказалась возбужденной вплоть до ее заключительных компонентов. Так живая материя оказывается готовой к встрече с еще не наступившим, но должным наступить событием внешнего мира.

Таковы истоки и природа способности живой материи «отражать» внешний неорганический мир не пассивно, а ак-

тивно с опережением в своей протоплазме последовательно и повторно развивающихся явлений внешнего мира». На этой исходной фундаментальной основе в процессе эволюции складываются, по мысли П. К. Анохина, все более и более сложные формы поведения, связанные с использованием сигналов будущих событий.

Как видим, закон опережающего отражения не может быть противопоставлен отражению наличных факторов среды (как это иногда пытаются представить некоторые авторы) и является, по словам П. К. Анохина, «лишь одной из форм отражательной способности живой материи».

Нерасторжимое единство опережающего и наличного отражения действительности ярко выступает в механизме психической регуляции произвольных движений и действий человека.

Чтобы движения и действия приводили к позитивному приспособительному результату достижения цели, они должны отвечать не только ключевым внешним условиям среды. Они обязательно должны отвечать (быть точно согласованными) положению тела и состоянию мышечно-двигательного аппарата самого человека. Эти внутренние условия совершения движений и действий отражаются в психике на основе проприоцептивных, вестибулярных, тактильных и зрительных ощущений, вызываемых движениями и действиями. Системно-интегрированные конstellляции этих ощущений находят выражение в моторных образах движе-

ний, которые выступают в форме представлений о движениях и действиях, когда они (моторные образы) извлекаются из памяти.

Замечательное свойство психической организации произвольных движений и действий, описанное Н. А. Бернштейном, состоит в том, что моторные образы движений (Бернштейн иногда называет их энграммами или представлениями о движениях) предшествуют фактическому совершению движений и действий. Именно моторные образы являются последней инстанцией, афферентирующей моторные нейроны коры, возбуждение которых ведет к совершению нужного движения или действия. Функционирование моторных образов является ярким примером роли опережающего отражения действительности в психике и поведении человека. Однако моторные образы, предвосхищающие движения, являются продуктом длительного формирования на основе аккумуляции множества текущих ощущений со стороны тела и мышечно-двигательного аппарата. Они длительно формируются в онтогенезе – сначала, когда маленькие дети месяцами обучаются управлять своими движениями, и затем, когда более старшие дети и взрослые овладевают множеством двигательных навыков. В процессе жизни и обучения складывается сложная система двусторонних нервных связей между нейронами, интегрирующими проприоцептивную, тактильную, вестибулярную и зрительную информацию, поступающую в мозг при совершении движений (субстрат моторных

образов), и соответствующими моторными нейронами (И. П. Павлов). Поэтому процессы отражения актуально совершаемых движений – необходимое условие формирования на основе памяти моторных образов, которые в развитых произвольных движениях и действиях начинают предшествовать их реальному совершению.

Но неразрывная связь опережающего и наличного отражения состояний мышечно-двигательного аппарата в организации произвольных движений и действий этим не ограничивается. В теории построения движений Н. А. Бернштейна требуемое значение моторного образа, инициирующего движение (Sollwert или Sw), постоянно сличается с фактическим состоянием образа текущего движения (Istwert или Iw), которое отражается идущими с его стороны проприоцептивными и другими ощущениями. Дело в том, что в огромном числе случаев (кроме высокоавтоматизированных двигательных навыков) состояние Iw не полностью совпадает с состоянием Sw. Поэтому в процессе осуществления движения происходит постоянное сличение Sw с текущим Iw и идет постоянная коррекция Sw, ведущая к все меньшему разрыву между Sw и Iw.

Теория построения движений Н. А. Бернштейна полностью находится в русле представления о психике как отражении действительности и регуляторе поведения и деятельности. Приведем одно его выразительное высказывание: «На всем протяжении филогенеза животных организмов есте-

ственный отбор неумолимо обуславливал отсев тех особей, у которых рецепторы, обслуживающие их двигательную активность, работали как кривое зеркало. В ходе онтогенеза каждое столкновение отдельной особи с окружающим миром, ставящее перед особью требующую решения двигательную задачу, содействует, иногда очень дорогой ценой, выработке в ее нервной системе все более верного и точного *объективного отражения* внешнего мира как в восприятии и осмыслении побуждающей к действию ситуации, так и в проектировке и контроле над реализацией действия, адекватного этой ситуации. Каждое смысловое двигательное отправление, с одной стороны, необходимо требует не условного, кодового, а объективного количественно и качественно верного отображения окружающего мира в мозгу. С другой стороны, оно само является активным орудием правильного познания этого окружающего мира. Успех или неуспех решения каждой двигательной задачи... ведет к познанию через действие, проверке через практику, которая является краеугольным камнем всей диалектико-материалистической теории познания, а в разбираемом здесь случае служит своего рода биологическим контекстом к ленинской теории отражения».

В психологии пусковая роль представлений о движениях в их фактической реализации была известна уже давно, после того как Д. Гартли, один из основоположников ассоциативной психологии, открыл и описал феномены так называемых

идеомоторных актов. С тех пор факты возникновения активности в мышцах, которые принимают участие в осуществлении определенных движений под влиянием представлений о данных движениях, были многократно подтверждены многими авторами. Согласно многим исследованиям спортивных психологов и тренеров, формирование точных и четких образов-представлений движений является одним из важных и необходимых условий обучения двигательным навыкам и совершенствования спортивного мастерства.

Иногда при опровержении представления о психике как отражении действительности ссылаются на то, что оно противоречит фактам творчества человека, что под него не могут быть подведены психические процессы, ведущие к изобретениям, к созданиям художественных произведений, т. е. процессы, ведущие к созданию таких объектов материальной и духовной культуры, которые до этого вообще никогда не существовали в природе и в обществе. Но противопоставление процессов творчества процессам психического отражения не правомерно. Хорошо известно, что творческая деятельность всегда предполагает использование творцом множества впечатлений и переживаний прошлого и настоящего, что никакое создание новых объектов материальной и духовной культуры невозможно без использования огромного багажа результатов психического отражения творцом мира природы, людей, культуры. По словам великого художника А. Дюрера, кто наполнил свою душу постоянной работой с

натуры, тот может из ее полноты создать в своем сердце новое творение «в образе вещи». Значит, речь должна идти не об «отмене» теории отражения в связи с существованием фактов творчества, но о таком ее развитии, чтобы она смогла включить в себя эти факты.

Литература

Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. М.: Медицина, 1968.

Аристотель. О душе. Сочинения: В 4 т. Т. 1. М., 1975.

Бернштейн И. А. Очерки по физиологии движений и физиологии активности. М.: Медицина, 1966.

Бор Н. Атомная физика и человеческое познание / Пер. с англ. М.: Изд-во иностранной литературы, 1961.

Гегель Г. В. Ф. Философия природы. Сочинения. Т. 2. М.; Л., 1934.

Иванников В. А. Основы психологии. Курс лекций. СПб.: Питер, 2010.

Карпов А. В. О метасистемном подходе в психологии // Труды ярославского методологического семинара / Под ред. В. В. Новикова, И. Н. Карицкого, В. В. Козлова, В. А. Мазилова. Т. 2: Предмет психологии. Ярославль: МАПН, 2004. С. 153–174.

Леонтьев А. Н. Понятие отражения и его значение для психологии // Вопросы философии. № 12. 1966. С. 45–52.

- Леонтьев А. Н.* Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975.
- Ломов Б. Ф.* Методологические и теоретические проблемы психологии. М.: Наука, 1984.
- Лосский Н. О.* Обоснование интуитивизма // Избранное. М.: Правда, 1991. С. 13–334.
- Никифоров А. Л.* Философия науки. История и теория (учебное пособие). М.: Идея-Пресс, 2006.
- Платонов К. К.* Система психологии и теория отражения. М.: Наука, 1982.
- Пономарев Я. А.* Психика и интуиция. М.: Политиздат, 1967.
- Пономарев Я. А., Тюхтин В. С.* Отражение как свойство материи // Современные проблемы познания диалектического материализма. М.: Мысль, 1970. С. 248–325.
- Рубинштейн С. Л.* Бытие и сознание. М.: Изд-во АН СССР, 1957.
- Смирнов С. Д.* Психология образа. Проблема активности психологического отражения. М.: МГУ, 1985.
- Смит Н.* Современные системы психологии / Пер. с англ, под общ. ред. А. А. Алексеева. СПб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003.
- Филиппова Г. Г.* Зоопсихология и сравнительная психология. М.: ACADEMIA, 2004.

Глава 2

Соотношение понятий психики и рефлекса (рефлекторная деятельность мозга и психика)

Понятие рефлекса, введенное в науку Р. Декартом, прочно вошло в физиологию и в изучение поведения животных и человека.

Сегодня ясно, **что** поведение человека и животных не складывается ни из отдельных рефлексов, ни из их сложных цепочек или констелляций. В основе целостных актов адаптивного поведения лежат более или менее сложные, многокомпонентные функциональные системы психической регуляции поведения и деятельности. Тем не менее многие относительно простые акты поведения животных и человека продолжают рассматриваться в науке как рефлекторные. Понятие рефлекса ни в какой мере не ушло ни из науки о поведении, ни из общей физиологии, ни из физиологии нервной системы, ни из психологии. Более того, изучение рефлексов – безусловных и условных – давно уже стало одним из признанных объективных методов исследования не только поведения, но и психики.

Однако в связи с понятием рефлекса и лежащей за ним реальности перед психологической теорией возникают весь-

ма серьезные трудности и проблемы, которые, к сожалению, редко эксплицируются и обсуждаются и обычно обходятся молчанием. Они коренятся в том обстоятельстве, что понятие рефлекса было введено Р. Декартом именно для того, чтобы полностью и бесповоротно вывести механизмы поведения животных за пределы влияния каких-либо нематериальных факторов, избавить их изучение от необходимости обращаться к понятиям души и сознания, т. е. к психике в современном понимании этих терминов. Поэтому понятие и принцип рефлекса имели в философии Р. Декарта принципиальное фундаментальное философско-мировоззренческое значение и послужили прочным фундаментом всего последующего развития наук о деятельности нервной системы и поведении. Отныне поведение живых существ могло изучаться исключительно как функция «живой машины», для чего не требовалось никакого обращения к непространственным понятиям души, сознания или психики, а более конкретно – к понятиям ощущения, восприятия, представления, мышления и т. д. Поскольку во времена Р. Декарта эти понятия были весьма туманны и неопределенны, освободившись от них, научная мысль обрела свободу поиска и постановки эксперимента. На этом пути в настоящее время детально изучены сложнейшие нервные механизмы безусловных локомоторных рефлексов и рефлексов поддержания позы и ориентации тела в пространстве, жевательных и секреторных пищевых рефлексов, ориентировочного рефлекса и

ряда других. Их описанию посвящены большие содержательные главы в учебниках и руководствах по физиологии и нейрофизиологии нервной системы, по механизмам поведения. На этом пути лежит открытие И. П. Павловым условных рефлексов, понятие о которых в двух их основных формах – в форме классических и инструментальных условных рефлексов – прочно утвердилось в науке и сложнейшие механизмы которых интенсивно изучаются.

Возникает непростой вопрос: как отнестись ко всем этим фактам в рамках психологической теории? Просто не замечать их нельзя. Из изложенных фактов непреложно следует, что акты поведения, являющиеся по определению рефлекторными, осуществляются от начала и до конца сложнейшей системой материальных процессов в центральной нервной системе, лежащих между афферентным входом и эфферентным выходом. Казалось бы, для их осуществления никакая психика не нужна. А с другой стороны, согласно психологии, регулятором поведения является психика, в том числе применительно и к таким актам, как ходьба, поддержание позы и равновесия, ориентировочный рефлекс на новизну и т. д. Как же примирить эти два кажущиеся несовместимыми положения?

Этот вопрос волновал не одно поколение физиологов и психологов, его ставил еще У. Джемс, а в наше время крупный физиолог Дж. Эклз. Суть вопроса в том, что если все поведение можно объяснить в терминах порождения и про-

ведения нервных импульсов (что не вызывает сомнений), то никакое сознание, никакая психика оказываются ненужными. Значит, психика либо эпифеномен, либо неизвестно, зачем и почему существует одновременно и параллельно с нервными процессами. Такого рода логические выводы, как известно, не получили признания, и вопрос остался открытым. Между тем многое встает на свои места и логические противоречия легко снимаются, если отказаться от интроспекционистского понимания психики как замкнутых в самих себе субъективных явлениях сознания, а рассматривать ее как отражательную и регулирующую поведение функцию мозга. Обратимся кратко к истории проблемы соотношения понятий психики и рефлекса.

Как общеизвестно, согласно декартовскому принципу рефлекса, все акты поведения животных возникают строго закономерным образом («непреложно», по словам И. М. Сеченова) при действии на организм определенных стимулов и обеспечиваются исключительно устройством тела живого существа. Появление вслед за стимулом определенных поведенческих актов обусловлено только и исключительно закономерным течением вызванных стимулом материальных процессов в теле. Поэтому для осуществления поведения животным не требуется вмешательства никаких внетелесных нематериальных сил и причин, называемых душой или сознанием. Для осуществления рефлексов никакая душа не нужна и в них не участвует. Р. Декарт считал рефлекса-

ми также некоторые простые двигательные акты человека: кашель, чихание, мигание, отдергивание руки от горячего предмета, дефекацию и т. п., но в целом поведение человека полностью выводил за рамки рефлекса, видя его причины в деятельности души. Душа, по Р. Декарту, – это нематериальная субстанция, лишенная пространственной протяженности и не подчиняющаяся материальной причинности. Она присуща только человеку, обладает свободной волей, не подчиняется внешним стимулам, а ее существование открывается в самонаблюдении, в явлениях сознания обладающего ею субъекта. Абсолютная разнородность духовного и телесного бытия – главный пункт дуалистической схемы Р. Декарта. Что же касается понятия рефлекса, то оно у Р. Декарта исходно по определению, принципиально апсихично. Как справедливо отмечает А. Н. Ждан, в трактовке рефлекса как механизма, совершенно независимого от психики, проявилась механистическая односторонность Р. Декарта. Однако до сих пор бытующее в психологии понятие рефлекса продолжает оставаться, как и у Р. Декарта, абсолютно апсихичным. Хотя место животных духов давно уже заняли нервные импульсы, а место полых трубок с клапанами – нервы и нервные волокна, образующие системы нейронных связей, по которым импульсы от сенсорных стимулов передаются к эффекторам, – никакого участия психики в осуществлении рефлексов в бытующих представлениях о них не предполагается. Чтобы в этом убедиться, достаточно посмотреть, как в

психологической литературе определяется понятие рефлекса. Вот несколько примеров.

- Рефлекс – опосредствованная нервной системой закономерная ответная реакция организма на раздражитель [Психологический словарь / Под ред. А. В. Петровского, М. Г. Ярошевского. 1999].

- Рефлекс – реакция того или иного органа (системы органов), детерминированная воздействием факторов внешней и/или внутренней среды на соответствующие рецепторы и проявляемая в виде сокращения мышц, секреции и т. п. [Большой психологический словарь / Под ред. Б. Г. Мещерякова, В. П. Зинченко. 2007].

- Рефлекс – наименее сложная моторная реакция ЦНС на сенсорный входной сигнал, осуществляемая с минимальной задержкой. Рефлекс – произвольный, стереотипный акт, определенный локусом и характером вызвавшего его раздражителя [Психологическая энциклопедия / Под ред. Р. Корсини, А. Ауэрбаха. 2006].

- Рефлекс – простая стереотипная реакция в ответ на какой-либо стимул (например, сгибание конечности от боли) [Глейтман Н., Фридлунд А., Райсберг Д. Основы психологии. 2001].

- Рефлекс – автоматическая ответная реакция организма на действие какого-либо внутреннего или внешнего раздражителя [Немов Р. С. Психология. 2001].

Нетрудно увидеть, что, несмотря на прошедшие столетия

и все успехи физиологии и психофизиологии нервной системы и органов чувств, ничего кроме простой схемы Р. Декарта в этих определениях не содержится. Рефлекс продолжает оставаться апсихическим явлением, а психика ни в какой ее форме не попадает в сферу понятия рефлекса, остается, как и у Р. Декарта, за его пределами.

В отличие от этого в современных работах по этологии, физиологии нервной системы и нейрофизиологии поведения положение дел иное. В этих работах понятие рефлекса раскрывается гораздо более глубоко и содержательно, и оно уже очень далеко от декартовского. Применительно к безусловным врожденным рефлексам (не говоря уже об условных) общепризнанными являются следующие положения:

- центральная часть дуги всех сложных безусловных рефлексов не однолинейна. Она проходит не через какой-либо один уровень мозга, а состоит из многих ветвей, каждая из которых проходит по основным отделам ЦНС – спинному мозгу, среднему и продолговатому мозгу, а самая верхняя – через кору больших полушарий. Коровое представительство безусловных рефлексов у высших животных и человека олицетворяет кортикализацию соответствующих функций организма;

- на каждом уровне организации безусловного рефлекса управляющий сигнал формируется на основе *выделения признаков сенсорных сигналов, релевантных по отношению к организации данных поведенческих актов*;

- организация адекватного среде рефлекторного поведенческого ответа на стимул требует сложной интеграции и синтеза большого набора разных по составу сенсорных признаков сигнала и отдельных рефлекторных связей, складывающихся на разных уровнях мозга – от спинного до коры;

- рефлекторные ответы не являются всегда одинаковыми и стереотипными. Характер ответной реакции не определяется однозначно действием стимула самого по себе, но зависит от сложившегося к данному моменту состояния нервной системы и организма;

- выработка всех условно-рефлекторных дифференцировок основана на различении корой больших полушарий многих самых различных параметров сенсорных воздействий.

Такова в самых общих чертах современная версия рефлекторной теории, которая уже весьма далека от исходной простой схемы Р. Декарта. Но при этом современная версия теории полностью сохраняет ее первоначальный главный философско-мировоззренческий смысл – строгую детерминированность адаптивных рефлекторных актов, их закономерную обусловленность характером стимуляции и системой афферентно-эфферентных связей между стимулом и ответом.

Вместе с тем в трактовку механизмов рефлекторных актов со стороны физиологов явно включаются элементы психики. В общей форме, как это видно из приведенных выше положений, речь идет о выделении нервной системой разнообраз-

разных признаков сенсорных сигналов, релевантных каждому специфическому поведенческому акту. Применительно к анализу отдельных видов рефлексов это звучит еще более явственно. Если анализируются, например, врожденные безусловные рефлексы следования за удаляющимся предметом у новорожденных животных, то говорится, что это требует механизмов различения и оценки направления и расстояния до движущегося объекта, т. е. процессов явно психических по своей природе. При обсуждении механизмов оборонительных рефлексов, возникающих у животных и маленьких детей на краю пропасти, физиологи обращаются к тем же экспериментам Э. Гибсон и Р. Уолка, которые в психологии рассматриваются в связи с проблемой восприятия глубины. Механизмы восприятия глубины включаются физиологами как необходимый центральный элемент данного вида рефлексов. Многолетние исследования многоуровневых и многокомпонентных механизмов строго детерминированных безусловных ориентированных рефлексов привели Е. Н. Соколова к выводу, что их ключевым, центральным элементом является сформированная предшествующей стимуляцией нервная модель стимула, а их центральными процессами выступают процессы сличения с этой моделью вновь поступающей стимуляции. Когда содержание новой стимуляции не совпадает со сложившейся моделью стимула, ориентировочный рефлекс возникает закономерно и непреложно.

М. Г. Ярошевский в книге «История психологии» очень

выразительно охарактеризовал рефлекторную теорию на начальных этапах ее возникновения. Он писал, что, согласно приверженцам детерминистской линии в XVII в., организм не нуждается в информации о свойствах окружающей среды, так же как не нуждается в ней любой другой автомат. Сильная сторона такого подхода, писал М. Г. Ярошевский, состояла в объяснении поведенческого акта материальным устройством тела, а слабая в том, что познавательное отношение к объекту (воспроизведение объекта в образе) выпадало из всеобщей причинной связи явлений материального мира. Эта мировоззренческая философская традиция была вновь воспроизведена в первой трети XIX в. в анатомо-физиологической концепции рефлекса М. Холла, которая получила широкое признание и до сих пор часто фигурирует в популярной литературе, хотя давно уже не отвечает фактическому состоянию знаний о механизмах рефлекторных актов.

Рефлекс в определении М. Холла – это закономерный поведенческий акт, строго детерминированный стимулом, всегда совершающийся вследствие определенного воздействия, приложенного к определенной рецепторной поверхности, и основанный на фиксированных анатомических связях в центральной нервной системе между чувствующими и двигательными нервами. По мнению М. Холла, как и по мнению детерминистов XVII в., рефлекс не предполагает никакого познания природы стимула, который выступает лишь как

бескачественный внешний толчок, только запускающий движение нервного импульса по предсуществующему в нервной системе пути. Характер ответного движения зависит только и исключительно от нервных связей внутри этого пути, а никак не от природы стимула. Для осуществления рефлекса, как он представлен в определении М. Холла, никакая психика не нужна.

Весьма примечательна дискуссия, возникшая между М. Холлом и И. Мюллером. По мнению И. Мюллера, М. Холл идет слишком далеко, утверждая, что все возбуждения чувствительных элементов в рефлекторных актах протекают без участия ощущения. Утверждать это – значит прийти в противоречие с фактами, говорил И. Мюллер, так как мы хорошо знаем, что даже таким простым рефлекторным актам, как чихание, кашель, мигание и т. п., всегда сопутствуют настоящие ощущения. Отвечая И. Мюллеру, М. Холл писал, что он согласен, что данные рефлексы *сопровождаются ощущениями*, но при этом утверждал, что ощущения ни в какой мере не являются их причиной. Отсюда ясно видно, что если последовательно держаться холловского определения рефлекса и в то же время не закрывать глаза на реальные факты психической жизни человека, а психику рассматривать в интроспекционистском духе – только исключительно как внутренне данные явления сознания, то это логически неизбежно ведет к параллелистической трактовке соотношения психического и физиологического и в конце концов к пред-

ставлению об эпифеноменальности психики. Такой вывод логически неизбежен, если ощущения исключаются из всеобщей причинной связи явлений материального мира. Поэтому имеет смысл остановиться на попытках, которые предпринимались в истории науки, чтобы ввести необходимость психики в саму внутреннюю структуру закономерно детерминированных стимулом поведенческих актов. Первые из них принадлежат английскому неврологу Р. Витту (середина XVIII в.) и чешскому физиологу И. Прохазке (конец XVIII – начало XIX в.).

Р. Витт уделил много внимания роли «чувственного принципа» в осуществлении рефлекторных актов. С его точки зрения, не существует произвольных актов, которые не содержали бы в себе хотя бы слабое, зачаточное чувственное впечатление. Значение чувственного принципа он видел в том, чтобы избежать как декартовской схемы чистой машинности поведения, так и необходимости в каждый нервный акт животного втискивать разум. Именно чувственный элемент, который всегда возникает в нервной системе благодаря внешнему стимулу, способствует, по Р. Витту, целесообразной организации ответных актов. Для доказательства этого тезиса он приводил разные примеры. В частности, он писал, что если мысль о вкусной пище или вид лимона вызывают выделение слюны в полости рта, то это происходит потому, что чувственный элемент определяет работу автоматических нервных механизмов.

Сходные взгляды развивались И. Прохазкой. По его мнению, функция нервной системы и ее силы состоит в том, что она с помощью мозга ощущает внешние впечатления или раздражения и в ответ на это побуждает организм к целесообразным действиям посредством мышц. Он считал анатомию нервной системы самой по себе еще малоприспособленной для понимания причин перехода внешних воздействий в определенные двигательные акты.

По сравнению с концепцией Р. Декарта взгляды Р. Витта и И. Прохазки явно проигрывали в ясности и строгости. Природа чувственного центрального элемента и то, как именно он возбуждается и как ведет к осуществлению двигательного акта, оставались у них неопределенными и туманными. По этой причине понимание механизмов рефлекса, предложенное этими учеными, не нашло признания в среде естествоиспытателей, и в XIX в. восторжествовал принципиальный подход Р. Декарта, который на новой фактической основе (результаты изучения спинномозговых рефлексов) был окончательно закреплен в анатомо-физиологической схеме М. Холла.

Более ясное понимание природы «чувственного принципа» получила в середине XIX в. в работах немецкого физиолога Э. Пфлюгера. Проведя многочисленные исследования действий лягушки, лишенной головного мозга, он показал, что они достаточно многообразны, изменчивы и зависят от *качества раздражителя*, приложенного, казалось бы,

к одной и той же точке кожной поверхности. Обезглавленная лягушка, ползая, обходила препятствия, если наталкивалась на них какой-то частью своего тела, и вполне целесообразным образом стремилась отреагировать на вредное воздействие: при щипке ноги она ее отдергивала, а если на то же самое место наносили кислоту, терла ногу о какой-нибудь предмет или о другую часть тела. Эти действия, хотя и были строго детерминированы определенными внешними стимулами, совершались строго закономерно и непреложно в определенных условиях, не укладывались в рамки холловского понимания рефлекса, в котором стимул выступал только как некоторый бескачественный толчок к запуску потока нервных импульсов по предсуществующим нервным путям. Они зависели от качества стимула. Определение этого качества требовало, по Э. Пфлюгеру, обращения к понятию о процессах «сенсорной механики». Этот вывод, как указывается в литературе, вызвал бурю в научных кругах. Э. Пфлюгера обвинили в попытках доказать существование «спинно-мозговой души», что с точки зрения господствовавших субъективно-интроспекционистских представлений о сущности психики (ведь Э. Пфлюгер вел речь о сенсорных впечатлениях) казалось полным абсурдом. Лишь И. М. Сеченов сочувственно отнесся к идее Э. Пфлюгера. В труде «Физиология нервных центров» он писал, что если под родом сознания, который Э. Пфлюгер видел в центрах спинного мозга, разуметь не больше чем принцип согласования движений с чув-

ствованием и приурочить «спинномозговое сознание» к деятельности сигнальной части спинного мозга, то мысль Э. Пфлюгера надо считать вполне справедливой.

Взгляды И. М. Сеченова на соотношение понятий рефлекса и психики можно считать продолжением теоретических поисков Р. Витта, И. Прохазки, Э. Пфлюгера. И. М. Сеченов рассматривал чувствование как неотъемлемый элемент внутренней структуры рефлекса. Он не только ввел чувствование в причинную цепь процессов рефлекторного акта, как это делали его предшественники, но впервые ясно обосновал его функциональную роль, сформулировав принципиальной важности положение, что чувствование служит орудием различения условий деятельности и руководителем адекватных этим условиям действий. Поэтому известный сеченовский тезис «согласования движений с чувствованием» раскрывает причинную связь согласованности движений условиями среды, в которых они осуществляются.

Важно отметить, что, определяя природу чувствования, И. М. Сеченов в поздних своих работах неоднократно писал, что сознательность не составляет необходимого атрибута чувствования. Давая в поздних своих работах классификацию рефлексов, он разделял их на две большие группы: в одних случаях за воздействием извне в нервных центрах развивается чувствование в сознательной форме, а в других – «нечто», эквивалентное чувствованию, для чего лишь нет пока подходящего термина. Отсутствие подходящего словес-

ного термина для этого «нечто» привело к тому, что, анализируя вслед за Э. Пфлюгером рефлексы спинальной лягушки и лягушки без различных отделов головного мозга, И. М. Сеченов везде говорит просто о чувствовании, если характер ответных актов указывает на способность животного воспринимать и различать условия стимуляции, которые вызывают движение. Так, у И. М. Сеченова в состав рефлекса был введен центральный психический элемент, который определялся как те процессы в центральной нервной системе, которые обеспечивают познание и различение условий стимуляции и ведут к осуществлению адекватных этим условиям ответных двигательных актов. Строго закономерный детерминированный стимуляцией характер ответных действий в рефлекторной теории И. М. Сеченова полностью сохранял свою силу, но детерминация становилась результатом отражения в нервной системе характера стимула. И. М. Сеченов был прав, квалифицируя процесс такого отражения как чувствование или как «нечто», аналогичное чувствованию, т. е. введя психику во внутреннюю структуру рефлекса. Выше было показано, что современные физиологи, трактуя понятие рефлекса, обязательно говорят о выделении и различении нервной системой сенсорных признаков сигналов, релевантных по отношению к организации адекватных этим признакам поведенческих актов.

Серьезный вклад в развитие понятия рефлекса внесли этологи. В связи с собранным большим фактическим мате-

риалом они пришли к необходимости различать два разных вида закономерно детерминированного стимуляцией поведения – рефлексy и комплексы фиксированных действий (К. Лоренц, Н. Тинберген). Согласно этому различению, фиксированные действия не зависят или мало зависят от запускающего их стимула – он служит только толчком для запуска стереотипной реакции, для развертывания готовой центральной программы поведения. Термином же «рефлекс» следует, с их точки зрения, называть детерминированные акты поведения, в которых параметры ответа закономерно и градуально изменяются в соответствии с параметрами вызывающего их стимула. Рефлекторные поведенческие акты, в определении этологов, изменяются по интенсивности в зависимости от силы раздражителя и по форме – в зависимости от его структуры.

Правда, в дальнейшем выяснилось, что независимость фиксированных действий от параметров стимуляции не вполне отвечает фактам, что многие комплексы фиксированных действий более изменчивы, чем казалось вначале. Поэтому противопоставление двух различных видов закономерно детерминированного стимуляцией поведения получило менее резкую, более смягченную форму. Но предложенное К. Лоренцем и Н. Тинбергеном определение рефлекса не вызвало каких-либо возражений и сейчас принимается как этологами, так и нейрофизиологами (Р. Кэндел). Самое важное в этом определении то, что рефлекс понимается не в рам-

ках схемы Р. Декарта и М. Холла, не как «слепой» по отношению к вызывающему его стимулу ответный акт, а как действие, тонко и точно приуроченное к определенным свойствам стимула. Таким образом, то познавательное отношение к объекту (воспроизведение объекта в образе), которое, по цитированным выше словам М. Г. Ярошевского, в ранних трактовках механизмов рефлекса «выпадало из всеобщей причинной связи явлений материального мира», прочно нашло свое место в современной теории рефлексорной деятельности мозга.

В настоящее время можно привести множество фактов, свидетельствующих о том, насколько точно и тонко приурочены рефлексорные ответы организма к качеству, интенсивности и структуре вызывающей их стимуляции. Приведем только некоторые, наиболее выразительные из них.

- Количество и качество рефлексорно выделяемых пищеварительных секретов слюнных желез и желез желудка (их химический и ферментный состав) точно и тонко приурочены к количеству и качеству попадающей в рот пищи. Первые данные такого рода были получены еще во второй половине XIX в. К. Бернаром, Т. Митчерником, М. Шиффом, а затем детально изучены И. П. Павловым.

- Жевательные рефлексорные движения мышц ротовой полости точно и тонко приурочены к физическим свойствам пищи (ее количеству и консистенции).

- Цвет кожи некоторых животных (креветки, хамелеоны,

тритоны) рефлекторно, подчас очень тонко и точно изменяется в соответствии с цветовыми характеристиками поверхности, на которой они находятся.

- Рефлекторные локомоторные движения ног тонко отвечают малейшим вариантам почвы.

- Прицельные рефлекторные прыжки и прицельные рефлекторные схватывания определенных предметов, наблюдаемые у многих животных, тонко и точно приурочены к направлению и расстоянию до объектов и, значит, требуют отражения этих параметров.

- Рефлекторные фиксации взором неожиданных и сильных раздражителей, рефлекторный поворот тела, головы и ушей в их сторону предполагают обязательное отражение местоположения объекта в пространстве, а если объект движется, то также отражения направления и скорости его перемещения.

- Рефлекторные акты поддержания позы и ориентации тела в пространстве, опосредствованные вестибулярной системой, точно и тонко приурочены к определенным изменениям в положении головы и тела. При осуществлении позных вестибулярных рефлексов самые разные движения возвращают телу его нормальное положение в зависимости от самых разных его отклонений от этого положения.

- Выраженность ориентировочного рефлекса является градуальной функцией степени рассогласования наличной сенсорной стимуляции и сложившейся в нервной системе

нервной информационной модели стимула.

Заключение

В процессе становления рефлекторной теории деятельности мозга долгое время господствовали представления о рефлексе как об очень простом и достаточно примитивном феномене. Рефлекс считался простым, неизменным, однообразным, стереотипным и шаблонным актом, всецело предопределенным статикой анатомического строения организма. Такое представление закрепилось в понятии о рефлекторной дуге, состоящей из трех постоянных звеньев: чувствительный нерв – нервный центр – двигательный нерв, ведущий к сокращению мышцы. Идея Ч. Белла о вращении «нервной силы» по кругу в виде рефлекторного кольца (чувствительный нерв – нервный центр – двигательный нерв – мышца – чувствительный нерв от мышцы вновь в нервный центр) не изменила господствовавшего представления о рефлексе как об однообразном, стереотипном, машинообразном феномене. Как уже говорилось выше, никакого места для психики в такого рода представлении о рефлексе не оставалось. Рефлекторные акты мыслились находящимися за пределами психической деятельности, за пределами познавательного отношения живого существа к миру. Поэтому применительно к поведению, по выразительному заключению М. Г. Ярошевского, познавательное отношение к объ-

екту (воспроизведение объекта в образе, т. е. в психике) выпадало из всеобщей причинной связи явлений материального мира.

Но многочисленные экспериментальные исследования множества самых разных рефлексов, центры которых находятся не только в спинном мозге, но и в других областях центральной нервной системы – в среднем, продолговатом мозге и в коре больших полушарий, – привели к кардинальному пересмотру первоначальных представлений о рефлексе. Все рефлексы оказались в высшей степени изменчивыми, находящимися в тончайшей градуальной и гибкой зависимости от качества, структуры и интенсивности вызывающих их раздражителей. Примеры поразительной вариативной изменчивости эфферентного состава рефлекторных актов в зависимости от вариативности вызывающей их стимуляции приводились выше. Все они показывают, как психика в форме тонкого и точного отображения объектов в деятельности нервной системы фактически включается в причинную связь явлений материального мира. Поэтому в свете фактических достижений в изучении множества рефлексов и их физиологических механизмов традиционное определение рефлекса требует принципиального уточнения.

В свете всех имеющихся сегодня фактических данных адекватным представляется следующее определение рефлекса.

Рефлекс – это ответный акт организма, детерминирован-

ный воздействием факторов внешней и внутренней среды на соответствующие рецепторы, опосредованный отображением в нервной системе качества, структуры и интенсивности воздействующих факторов, т. е. опосредованный складывающейся в нервной системе нервной информационной моделью стимула и проявляющийся в виде соответствующих этой модели паттернов сокращений мышц и паттернов разного рода секреторных, гормональных и биохимических реакций организма.

Условные рефлексы, как и безусловные, полностью подпадают под это определение.

Если собака отвечает условной слюнной реакцией на метроном 120 ударов в минуту и условной оборонительной – на метроном 100 ударов, если животное при действии разных зрительных или звуковых условных сигналов бежит к разным кормушкам, если щука научается никогда не нападать на корюшек, продолжая охотиться на плотву, карасей и пескарей и т. д. и т. п., – то все это возможно лишь потому, что в нервной системе должны тонко и адекватно отражаться и различаться детерминирующие приспособительное поведение самые разные характеристики стимул-объектов в форме их нервных информационных моделей.

Таким образом, современное состояние рефлекторной теории деятельности мозга приводит к неизбежному заключению, что рефлексы – это не апсихические феномены, но поведенческие, секреторные и биохимические реакции ор-

ганизма, включающие в качестве своего центрального звена построение нервной информационной модели детерминирующих их раздражителей, т. е. психику.

Фактически подтверждена теоретическая правота Р. Витта, И. Прохазки, Э. Пфлюгера, И. М. Сеченова о необходимости включения в состав рефлекса чувственного центрального элемента.

Вместе с тем нетрудно увидеть, что все современные исследования рефлекторной деятельности мозга и поведения фактически основываются именно на таком опосредованном психикой понимании природы рефлексов.

Этологи на основании анализа рефлекторного поведения, вызываемого определенными стимул-объектами, уверенно говорят о содержании и структуре сенсорики и восприятия самых разных животных – от моллюсков и насекомых до приматов. В физиологии и нейрофизиологии выработка условных рефлексов вместе с регистрацией электрической активности разных областей мозга, а также использование привыкания к разного рода стимулам и вызов ориентировочных рефлексов давно уже являются надежным апробированным методом изучения содержания и механизмов сенсорных и перцептивных процессов у животных и маленьких детей. Поэтому результаты исследований этологов, физиологов и нейрофизиологов в обобщающих теоретических работах по ощущениям и восприятию непротиворечиво сопрягаются с результатами психологических и психофизиологи-

ческих исследований этих процессов у человека на основе анализа вербальных отчетов о качестве, структуре и интенсивности воспринимаемых объектов. Такое сопряжение было бы теоретически невозможным, если бы центральное звено рефлексов было лишено психического содержания.

При господствующем в психологии примитивно-упрощенном понимании природы и механизмов рефлексов они естественно представляются феноменами, изучение которых лишено какого-либо серьезного теоретического интереса. Между тем это не так. В природе рефлекса в самой простой форме заключена самая глубокая тайна психики и психической регуляции поведения и жизненных процессов организма. В самом деле, как происходит, что сокращения мышц животных и человека, обеспечивающих рефлексорное схватывание какого-либо объекта, точно воспроизводят направление и расстояние до объекта, отраженные в их сенсорно-перцептивной системе? Как получается, что химический и ферментный состав секретов пищеварительных желез тонко и точно отвечает химическим свойствам пищи, попавшей в ротовую полость, т. е. богатейшему спектру вкусовых ощущений? Каким образом цвет кожи некоторых животных точно и тонко уподобляется цвету поверхности, на которой они находятся, т. е. тонко и точно уподобляется результатам их сенсорно-перцептивного цветового восприятия? В общей форме вопрос состоит в следующем: что представляют собой возбуждения в сенсорно-перцептивных центрах, которые от-

вечают характеру вызывающих их раздражителей, и как они переводятся в систему возбуждений в моторных и секреторных центрах, точно и тонко соответствующую структуре сенсорно-перцептивных возбуждений и объективным свойствам объектов, детерминирующих осуществление рефлекторных актов? Представляется, что изучение с этой точки зрения механизмов рефлексов должно привести к открытиям и выводам, приоткрывающим тайну психической формы организации материи и ее развития в процессе эволюции жизни. Простые безусловные рефлексы вполне могут оказаться подходящей моделью для раскрытия того, как, говоря словами Гегеля и Пиаже, живые существа «перемещает вещи в сторону своего внутреннего мира», оставляя сами вещи безо всякого изменения, как они ассимилируют (воспроизводят) объекты в формах своей собственной жизнедеятельности.

Литература

Анохин П. К. От Декарта до Павлова. М.: Медгиз, 1945.

Ждан А. П. История психологии. От Античности до наших дней. М.: Академический Проект, 2004.

Куликов Г. А. Нейрофизиологические основы сенсомоторной координации // Руководство по физиологии. Физиология поведения. Нейрофизиологические закономерности / Под ред. А. С. Батуева. Л.: Наука, 1986. С. 334–372.

Кэндел Э. Клеточные основы поведения. М.: Мир, 1980.

Слоним А. Д. Виды и формы адаптивного поведения животных // Руководство по физиологии. Физиология поведения. Нейрофизиологические закономерности / Под ред. А. С. Батуева. Л.: Наука, 1986. С. 23–79.

Чуприкова Н. И. Психика и сознание как функция мозга. М.: Наука, 1985.

Ярошевский М. Г. Проблема детерминизма в психофизиологии XIX века. Душанбе, 1961.

Ярошевский М. Г. История психологии. М.: Мысль, 1976.

Ярошевский М. Г. Из истории учения о рефлексе в 19 веке // Вестник истории мировой культуры. Январь – февраль. 1 (7). 1958. С. 3–21.

Глава 3

Незеркальность чувственного отражения действительности. Настроечные и регуляторные процессы в деятельности нервной системы и в организации поведения

Нередко можно встретить мнение, что обращение при изучении психики к понятию отражения непродуктивно по той причине, что оно якобы исключает возможность гибкой изменчивости психических процессов, закрывает путь к анализу и пониманию собственной активности живого существа в протекании психической деятельности и в организации поведения.

На самом деле это совершенно не так. Все сенсорно-перцептивные системы животных и человека постоянно испытывают влияние множества настроечных, регулирующих и управляющих процессов разного уровня, изменяющих их ответы на воздействия среды. Источники этих процессов также подпадают под общую категорию отражения. Изменения в деятельности сенсорно-перцептивных систем вызываются множеством самых разных изменений в окружающей среде, а также требованиями решаемых живым существом

задач. Все психофизиологические процессы у высших животных и человека разворачиваются в системе сложных нервных структур, элементы которых связаны многочисленными прямыми и обратными, горизонтальными и вертикальными связями и которые являются продуктом эволюционного развития и жизненного опыта индивида. В этих сложных структурах в зависимости от внешних и внутренних обстоятельств одни падающие на органы чувств воздействия усиливаются, пролонгируются и поступают к исполнительным органам, а другие ослабляются, задерживаются или вообще не передаются на исполнительные пути.

С общебиологической точки зрения нервная система даже в самых простейших ее формах не может рассматриваться просто как канал связи, передающий сообщения от входа к выходу. Этот канал расположен и формируется внутри организма и осуществляет свои функции не автономно, но в интересах организма как целого. Поэтому условия внешней и внутренней среды, важные с точки зрения организма как целого, отражаясь в его нервной системе, не могут не оказывать влияния на обработку сигналов в сенсорно-перцептивных системах животных и человека. Поскольку по мере усложнения строения и функций организма его внешняя и внутренняя среда усложняется, влияние разного рода настроечных и управляющих факторов на работу его сенсорно-перцептивных систем возрастает и становится все более заметным.

Еще в XIX в. И. М. Сеченов открыл наличие эффектов центрального нервного торможения рефлекторных центров в мозге лягушки. Обсуждение роли центрального торможения составило главное теоретико-философское мировоззренческое содержание его знаменитого в России труда «Рефлексы головного мозга». С учетом роли центрального торможения Сеченов считал возможным, не нарушая принципа детерминизма, понять поведение человека «с идеально сильной волей», действующего во имя какого-либо высокого нравственного принципа и отдающего себе точный отчет в каждом шаге.

В середине прошлого века физиологами была получена обширная система хорошо известных фактов о наличии специальных (неспецифических и специфических) активирующих и тормозящих систем мозга, оказывающих многообразные облегчающие и тормозящие влияния на деятельность всех областей мозга, в том числе на деятельность его сенсорно-перцептивных структур.

Начиная с 50-х гг. прошлого века в сенсорной физиологии развернулись исследования, направленные на изучение разного рода настроечных и регулирующих влияний в отношении деятельности всех этажей анализаторов, начиная с рецепторов и кончая корковыми проекционными зонами.

В эту традицию концептуально вписывается обращение современных когнитивных психологов к процессам, которые получили название управляющих. Имеется в виду совокуп-

ность операций, которые отвечают за произвольную переработку сенсорной информации и позволяют человеку концентрироваться на определенной задаче, направлять селективное внимание в сторону тех или иных объектов, делать выбор и т. д. С понятием управляющих процессов тесно связано понятие обработки информации «сверху вниз». Имеется в виду использование контекста и сложившихся когнитивных схем для облегчения идентификации, узнавания и различения воспринимаемых объектов. Обработка «сверху вниз» противопоставляется обработке информации «снизу вверх», когда для опознания и различения стимулов используется только наличная сенсорная информация. Принимается, что чаще всего оба направления обработки стимульной информации действуют совместно.

В психологии и нейрофизиологии накоплено много фактов, свидетельствующих о тонкой адаптивной изменчивости и гибкости работы всех отделов нервной системы в зависимости от многих варьирующих факторов внешней и внутренней среды. В курсах общей психологии эти факты до сих пор специально не рассматривались. Однако имеет смысл это сделать, чтобы представить имеющуюся на сегодняшний день более или менее общую картину феноменов и механизмов гибкой изменчивости сенсорно-перцептивных функций в гибкой детерминации поведенческих актов, осветить роль в этой изменчивости и гибкости центральных управляющих процессов разного уровня. Наличие управляющих процес-

сов ни в коей мере не отменяет фундаментальной роли генетически и прижизненно сложившихся афферентно-эфферентных путей в центральной нервной системе, но во многом определяет конкретный гибко-изменчивый способ их функционирования.

Имеющиеся факты гибкой изменчивости работы сенсорно-перцептивных систем могут быть разделены на две большие группы. Факты первой группы имеют место и у животных, и у человека, а вторая их группа представлена только у человека в связи с наличием у него второй сигнальной системы и ее высшей управляющей функции в отношении всех процессов нервной деятельности и поведения. Факты первой группы будут кратко рассмотрены в настоящей главе, а на второй мы остановимся более подробно в следующей главе книги.

Факты первой группы свидетельствуют о перестройке нервной активности воспринимаемых систем мозга под влиянием разных биологических мотиваций и доминанты, при выработке условных рефлексов и под влиянием центральной регуляции деятельности анализаторов.

1. Доминирующие биологические мотивации на основе безусловно- и условно-рефлекторных механизмов активируют одни анализаторные системы и системы временных связей и инактивируют другие. Активируются системы связей, работа которых ведет к удовлетворению доминирующих мотиваций, инактивируются другие системы связей. Тем са-

мым поведение, оставаясь детерминированным отражаемыми живым существом внешними и внутренними воздействиями, приобретает черты селективности и избирательности.

Биологические мотивации детерминируют поведение, направленное на активный поиск стимулов, ведущих к удовлетворению лежащих в их основе потребностей. Это достигается путем активации определенных анализаторных структур и определенных структур временных связей, повышающей их чувствительность к определенным объектам и облегчающей выход соответствующих возбуждений на двигательные пути. Этот пример показывает, что такой вид поведения, как поиск предмета потребностей, имеет не линейную, но сложную системную детерминацию.

2. Доминанта – временно господствующая сенсомоторная система, «притягивающая к себе» возбуждения со стороны других систем. В силу наличия доминанты многие внешние воздействия вызывают не присущие им и всегда связанные с ними ответные акты, но акты поведения, отвечающие господствующему доминирующему центру. Собственные рефлекторные ответы внешних воздействий, не отвечающие доминирующему поведению, подавляются.

Наличие в центральной нервной системе доминантных центров является открытием А. А. Ухтомского, которое было сделано применительно к работе простых рефлекторных центров (центры мышц сгибателей конечностей, центры дефекации). Но феномены доминанты обнаруживаются и в бо-

лее сложных случаях. Например, было показано, что раздражение электрическим током активирующей ретикулярной формации в экспериментальной камере у собак с выработанными пищевыми условными рефлексам вызвало у них пищевое поведение. То же раздражение в той же камере у других собак, у которых предварительно вырабатывали оборонительные условные рефлекс, приводило к оборонительному поведению. У тех же самых животных, но в других помещениях то же самое ретикулярное раздражение проявилось лишь в общей неспецифической реакции настораживания.

Теоретически (пока умозрительно) принцип доминанты может быть распространен на многие формы поведения. Так, А. А. Ухтомский говорил об особой форме доминанты, присущей человеку, о «доминанте на другого», снимающей тенденцию к индивидуалистическому эгоистическому поведению.

3. Когда на какой-либо раздражитель вырабатывается условный рефлекс, это ведет к существенному изменению характеристик вызываемой им нервной активности в соответствующей проекционной области коры и в других областях мозга. К данному раздражителю повышается чувствительность, а паттерны вызываемых им возбуждений, судя по изменениям параметров соответствующих вызванных потенциалов, становятся иными, чем до выработки. Следовательно, можно думать, что восприятие объекта после выра-

ботки на него условного рефлекса изменяется.

Очень показательны в этом отношении известные опыты М. Н. Ерофеевой, проведенные в лаборатории И. П. Павлова. Ерофеевой удалось выработать у собаки пищевой условный рефлекс на достаточно сильное болевое электрокожное раздражение. После выработки такого пищевого условного рефлекса все следы безусловно-рефлекторной оборонительной реакции на болевое раздражение исчезли. Это говорит о том, что сенсорное электрокожное возбуждение стало распространяться по совсем другим путям, чем до выработки на него условного пищевого рефлекса. Как отмечено на одном из заседаний «Павловских сред», эти опыты видел Ч. Шеррингтон, сказавший тогда, что теперь для него сделалась понятной стойкость христианских мучеников. Надо думать, что Шеррингтон вряд ли имел в виду, что стойкость мучеников может быть понята исключительно в терминах теории условных рефлексов. Скорее всего, он увидел в этих экспериментах проявление чрезвычайно широких возможностей адаптивного переключения путей распространения возбуждений в центральной нервной системе, когда это диктуется требованиями сложившейся ситуации. В теоретическом плане результаты эксперимента М. Н. Ерофеевой, вероятно, могут быть сближены с понятием доминанты Л. А. Ухтомского.

4. Характер активности сенсорных нейронов изменяется под влиянием возбуждений, приходящих к ним по центробежным волокнам. Начало этому направлению исследова-

ний было положено Р. Еранитом, изучавшим функцию тонких эфферентных волокон (гамма-эфферентов), идущих к мышцам в составе передних корешков спинного мозга. Оказалось, что возбуждение гамма-афферентов не приводит к сокращению мышцы, но в широких пределах регулирует частоту разрядов в проприорецепторах (мышечных веретенах) при сокращении мышцы. В дальнейшем существование центрального контроля сенсорных афферентаций было показано в отношении практически всех сенсорных систем и в отношении всех уровней восходящих сенсорных путей, включая рецепторы и переключающие ядра подкорки. Что касается корковых концов анализаторов, то функциональное состояние их нейронов может контролироваться многими другими отделами мозга и, в частности, активирующими и тормозящими неспецифическими и специфическими системами мозга.

В отношении функционального состояния рецепторов и сенсорных нейронов более высокого уровня было показано, что оно, в частности, повышается и оптимизируется под влиянием возбуждения приходящих к ним волокон вегетативной симпатической нервной системы. Это позволяет распространить на деятельность сенсорных систем теорию Л. А. Орбели об адаптационно-трофической функции вегетативной нервной системы, сложившуюся первоначально при изучении ее влияния на функциональное состояние мышц.

5. В сенсорной физиологии описаны разнообразные изме-

нения функционального состояния нейронов сенсорных систем. Они заключаются в активизации и мобилизации большего или меньшего числа рецепторов и нейронов более высоких уровней, на которых происходит конвергенция импульсов со стороны рецепторов. В частности, применительно к зрению показана значительная адаптивная изменчивость детекторных свойств нейронов зрительной коры – их ориентационной и дирекционной настройки. Суть происходящих настроечных изменений анализаторных нейронов в том, что функциональное состояние воспринимаемых аппаратов оказывается максимально соответствующим условиям внешней среды и внутреннему состоянию организма.

Особым случаем настроечных изменений в работе анализаторов является изменение их чувствительности в результате выработки условных рефлексов. Большой спектр настроечных изменений в деятельности нейронов сенсорных систем обусловлен влиянием возбуждений со стороны не специфических и специфических активирующих и тормозящих систем мозга.

Литература

Гранит Р. Электрофизиологическое исследование рецепции / Пер. с англ. М.: Изд-во иностранной литературы, 1957.

Крейк Ф., Бялысток И. Изменение когнитивных функций в течение жизни // Психология. Журнал Высшей школы эко-

номики. Т. 3. № 2. 2006. С. 73–85.

Сенсорные системы. Морфологические и поведенческий аспекты. Л.: Наука, 1977.

Сенсорные системы. Механизмы зрения, восприятия сложных звуковых сигналов, орган равновесия, новые методы исследования. М.: Наука, 1979.

Снякин П. Г. Функциональная мобильность сетчатки. М.: Медгиз, 1948.

Солео Р. Л. Когнитивная психология. М.: Тривола, 1996.

Шевелев И. А. Нейроны зрительной коры. Адаптивность и динамика рецептивных полей. М.: Наука, 1984.

Глава 4

Высшая регулирующая и управляющая роль второй сигнальной системы в психике и поведении человека

Общие положения

Создатель теории высшей нервной деятельности И. П. Павлов, обратившись к вопросу о возможности ее приложения к человеку, выдвинул идею о коренных различиях высшей нервной деятельности животных и человека. Это коренное различие связано с наличием у человека не одной, как у животных, но двух систем сигналов, детерминирующих поведение. Одна сигнальная система – первая – имеется и у животных, и у человека. Здесь сигналами, вызывающими на основе временных нервных связей те или иные поведенческие акты, выступают непосредственные сенсорные раздражители, непосредственно чувственно воспринимаемые объекты и явления действительности (зрительные, слуховые, тактильные, болевые, проприоцептивные, внутренние состояния организма, дающие начало интероцептивным ощущение-

ниям). Вторая сигнальная система функционирует на основе действия особых раздражителей – словесных – и свойственна только человеку. Это специфически человеческая сигнальная система, возникающая на социальной основе через общение людей друг с другом. Вторая сигнальная система – это, по словам И. П. Павлова, «грандиозная сигнализация речи», грандиозная система связей как между словами и обозначаемыми ими объектами, так и между самими словесными знаками. Ничего подобного нет в мире животных. «Именно слово сделало нас людьми», – говорил Павлов³.

Основное содержание идеи И. П. Павлова о второй сигнальной системе может быть представлено в следующих положениях.

- Физиологическая деятельность коры больших полушарий человека вызывается не только такими же раздражителями внешнего и внутреннего мира, как и у животных, но также особой многочисленной группой сигнальных раздражителей, которые отсутствуют у животных. Это – слова.

Слова, с одной стороны, представляют собой такие же реальные условные раздражители, как другие внешние воздействия, общие для человека и животных. Они сами по себе также непосредственно чувственно воспринимаются, и их сигнальное значение, как и сигнальное значение непосред-

³ Человечество кроме словесных использует множество других знаков. Это, например, нотные, топографические и другие подобные знаки. Они также принадлежат второй сигнальной системе.

ственных раздражителей, приобретается в опыте посредством обучения. Но с другой стороны, это совсем особые сигналы, не идущие ни в какое качественное и количественное сравнение с условными сигналами животных.

Качественное своеобразие словесных раздражителей заключается, по словам И. П. Павлова, в том, что они представляют собой обобщенные и отвлеченные сигналы действительности, т. е., являются сигналами высших обобщенно-отвлеченных форм отражения действительности. Их содержанием являются не только и не столько отдельные объекты и явления, но разные их общие классы («дерево», «животное», «человек»), отдельные отвлеченные свойства объектов («верх и низ», «цвет», «форма», «величина» и т. д.), отдельные отвлеченные отношения («больше и меньше», «темнее и светлее» и т. д.).

Количественное превосходство словесных сигналов обусловлено тем, что они связаны у человека решительно со всеми воспринимаемыми раздражителями – внешними и внутренними, все их заменяют и сигнализируют благодаря своему обобщенно-отвлеченному содержанию. Это, по словам И. П. Павлова, «грандиозная сигналистика речи». Такого огромного количества условных знаков нет ни у одного животного.

- Совокупность временных нервных связей, возникающих в коре полушарий человека на основе действия словесных раздражителей, составляет вторую, специфически че-

ловеческую сигнальную систему. Поскольку слова являются обобщенными и отвлеченными сигналами действительности, вторая сигнальная система лежит в основе специально человеческого словесно-понятийного обобщенно-отвлеченного мышления.

- Вторая сигнальная система, обеспечивая более высокий уровень отражения действительности по сравнению с первой, связанный с обобщением и отвлечением, является высшим регулятором нервной деятельности и поведения человека. Эта ее высшая регулирующая функция предполагает постоянное ее и взаимодействие с первой сигнальной системой.

Знаменательно, что идеи И. П. Павлова о второй сигнальной системе были высоко оценены Л. С. Выготским. Он, в частности, отмечал как серьезный порок современной ему экспериментальной психологии неразличение в поведении человека принципиально разной роли речи (словесных инструкций и употребляемых экспериментатором слов) и непосредственных сенсорных раздражителей. Такое неразличение, с его точки зрения, закрывает все пути адекватного научного подхода к изучению высших психических функций человека. В связи с этим он писал, что подобной ошибки не повторяет физиология высшей нервной деятельности в лице И. П. Павлова, который выделяет «грандиозную сигналистику речи» из всей прочей массы сигнальных раздражителей.

К теме «Л. С. Выготский и И. П. Павлов» мы вернемся

более подробно в конце данной главы.

В 50–60-х гг. прошлого века идеи И. П. Павлова о второй сигнальной системе и ее взаимодействии с первой были широко известны в отечественной психологии, на их основе проводилось немало экспериментальных исследований.

В общетеоретическом плане С. Л. Рубинштейн писал, что идея второй сигнальной системы имеет для науки выдающееся программное значение, т. к. ставит «задачу физиологического объяснения сознания человека как продукта общественной жизни в его специфических особенностях».

Б. Ф. Поршнев, ссылаясь на И. П. Павлова, утверждал, что исследования антропогенеза человека невозможны вне идей о второй сигнальной системе, вне детального изучения уникальной роли языка и речи в поведении человека.

К сожалению, в настоящее время о второй сигнальной системе говорят и пишут мало. Однако факты, свидетельствующие о высшей регулирующей и управляющей роли второй словесной сигнальной системы в психических процессах и поведении человека, очень важны в контексте проблем общей психологии. Они демонстрируют, насколько значительным может быть влияние словесных сигналов в отношении протекания процессов чувственного отражения действительности и работы первой сигнальной системы человека.

Эффекты словесных внушений в гипнозе. Эффекты плацебо и внушающей силы слова в естественных условиях

Анализируя физиологические механизмы гипнотического внушения, И. П. Павлов выдвинул представление о центральной детерминирующей роли слова в конкретных эффектах внушения. Именно в данной связи он писал, что «слово, благодаря всей предшествующей жизни взрослого человека, связано со всеми внешними и внутренними раздражениями, приходящими в большие полушария, все их сигнализирует и заменяет и поэтому может вызвать все те действия, реакции организма, которые обуславливают те раздражения». А «многообъемлимость слова делает понятным то, что внушением можно вызвать в гипнотизируемом человеке так много разнообразных действий, направленных как на внешний, так и на внутренний мир человека».

Феномены, наблюдаемые в гипнозе, чрезвычайно многообразны. По мнению специалистов, в гипнотическом состоянии репродуцируются практически любые деятельности, любые психологические состояния, моделируются самые разные клинические проявления функционального, а в ряде случаев органического характера, наблюдаемые во врачеб-

ной практике.

Гипнотическим внушением можно вызвать любое произвольное действие человека и такие непроизвольные реакции, как кашель, чихание, зевота, смех. С другой стороны, может быть заблокирована возможность совершения множества движений: можно вызвать паралич рук, ног, мышц голосовых связок и т. д.

Что касается сенсорно-перцептивной сферы, то с помощью внушения в гипнозе можно вызывать самые разные изменения в деятельности любого анализатора: повышать и понижать чувствительность к болевым, температурным, тактильным, звуковым и световым раздражителям, вызывать разнообразные галлюцинаторные образы. Можно полностью блокировать сознательный словесный отчет об определениях воспринимаемых и детерминирующих поведение объектах.

Путем словесных внушений в гипнозе можно спровоцировать многие тканевые, гуморальные и даже иммунологические изменения в организме: ожог, ослабление кожных реакций на инъекции аллергенов, можно вызвать остановку кровотечения.

Хотя природа гипноза и механизмы действия словесных внушений в гипнозе остаются еще во многом не ясными и неизученными, их наблюдаемые эффекты свидетельствуют о поистине огромных возможностях слова в регуляции психической деятельности и поведения человека. Гипноз у чело-

века — это такое особое состояние нервной системы, в котором с предельной ясностью проявляет себя высшая управляющая функция второй сигнальной системы. Это состояние, в котором данная функция выступает, можно сказать, в обнаженном и усиленном виде, поскольку влияние всех иных внешних и внутренних факторов, кроме слов гипнотизера, на деятельность мозга загипнотизированного полностью исключено.

Но мощное влияние слова на работу всех систем организма можно видеть не только в ситуации гипноза. Оно ярко проявляется, например, в давно хорошо известных и прочно установленных «эффектах плацебо», когда словесно сообщаемые пациенту сведения о том, как должно действовать прописанное ему лекарство, в значимом числе случаев приводит к появлению именно таких ожидаемых результатов его приема при полном отсутствии в принимаемых «пустышках» каких-либо лекарственных препаратов.

В психологической литературе описан эксперимент, в котором можно увидеть очень далекоидущее влияние значения слов на глубинные функции организма. Группа испытуемых выполняла тест на восстановление предложений в рамках программы оценки степени владения языком. Задания содержали много слов, характеризующих людей старческого возраста (одиноким, седой, сентиментальный, слезливый, морщинистый, дрожащие руки и т. п.). В походе некоторых из этих испытуемых, когда они шли к лифту из комнаты, где

проводился эксперимент, обнаружились определенные «возрастные» признаки, чего не было ни у кого из испытуемых контрольной группы.

Влияние слова на восприятие и оценку поведения людей ярко выявилось в известном эксперименте А. Фреерикса. В эксперименте двум группам студентов демонстрировалась видеозапись школьного урока. Студентам экспериментальной группы сообщили, что данные школьники обладают низкими способностями, а контрольной группе было сказано, что это нормальный урок с нормальными учащимися. После просмотра видеозаписи студенты заполняли опросник, в котором выявлялось их восприятие увиденного. По сравнению со студентами контрольной группы студенты экспериментальной группы усматривали в поведении школьников признаки меньшего самоконтроля, большей безответственности и склонности к грубости, меньшей способности рассуждать абстрактно.

Описаны эксперименты, когда один и тот же сорт пива или вина, предложенный потребителям под разными брендами, названиями или по разным ценам, оценивался как имеющий разный вкус. Известен так называемый «парадокс “Пепси”». Он заключается в том, что в слепых дегустациях «пепси» всегда одерживает верх над «кока-колой», но когда испытуемые знают, что они пьют, они предпочитают «кока-колу».

Влияние слова на психику человека, вероятно, должно иметь под собой какого-то рода глубинные онтологические

основания. По-видимому, звучание и артикуляция определенных слов и их семантика могут быть гораздо глубже связаны между собой, чем это кажется на первый взгляд. Для характеристики связи фонетики и семантики во многих случаях, вероятно, более адекватным должен быть термин глубоинного «нерасторжимого сплава», чем термин простой внешней ассоциативной связи двух разнородных образований. Один из ярких фактов, наводящих на подобные мысли, заключается в том, что в русском языке произнесение, например, слова «сладкий» образуется прикосновением к верхнему небу кончика языка, а произнесение слова «горький» – прикосновением к небу его задней части. Это поистине замечательный факт, поскольку известно, что на кончике языка сосредоточены рецепторы сладкого вкуса, а на его задней части – рецепторы горького.

В одном из экспериментов Е. И. Негневицкой и А. Л. Шахнаровича перед детьми раскладывались деревянные фигурки разной величины, и предлагалось одни из них назвать словом «Бом», а другие – словом «Бим». Как правило, для обозначения больших фигурок выбиралось слово «Бом», а для обозначения маленьких – «Бим». Этот факт говорит о том, что гласные «о» и «и» каким-то глубинным образом несут в себе информацию о величине объектов, обозначаемых короткими словами, в которые они входят.

Сильные чувственные содержания, лежащие за словами языка, ярко проявились в одном хронометрическом экспе-

рименте немецких ученых. Авторы предъявляли испытуемым фразы следующего типа:

1. Мяч находится в воротах.
2. Мяч катится в ворота.
3. Мяч летит в ворота.

Испытуемых просили определить, содержится, ли в высказываниях сообщение о движении. Регистрировали время, необходимое для ответа «да» или «нет». Оказалось, что время реакций «Да» по группе испытуемых составило в среднем 1464 мс, если глаголы обозначали быстрое движение, и 1601 мс, если глаголы обозначали медленное движение. Авторы справедливо трактуют полученные результаты как доказательство того, что глаголы движения связаны с сильно выраженными чувственными содержаниями, обладающими теми же самыми динамическими свойствами, которые присущи реальным движениям.

Приведенные факты проливают определенный свет на глубинные источники внушающей силы слова, которая, находя наиболее яркие проявления в условиях гипноза, тем не менее дает себя знать и в обычной повседневной жизни человека.

Словесные инструкции и условные рефлексy у человека

Возможность выработки у человека условных рефлексов

не подлежит сомнению. В пору увлечения физиологов и психологов теорией И. П. Павлова проводилось немало исследований по выработке и угашению у человека самых разных условных рефлексов: мигательных, оборонительных, слюнных, сосудистых, кожно-гальванических, сенсорных (условно-рефлекторные изменения чувствительности). Сам И. П. Павлов к известным ему работам такого рода отнесся весьма неодобрительно. Неодобрение было связано с тем, что экспериментаторы пытались полностью воспроизвести на человеке всю процедуру выработки условных рефлексов у животных, игнорируя наличие у него второй сигнальной системы. На одном из заседаний «Клинических сред» он говорил о том, что нельзя представить, что когда человека поставили в положение собаки, чтобы он по-собачьи и держался, ни о чем не рассуждая, не задавая себе вопросов, и не поступал бы так, как он на эти вопросы отвечает. В связи с этим имеет смысл рассмотреть результаты исследований, прямой целью которых стало изучение роли второй сигнальной системы в процессах выработки и угашения условных рефлексов у человека. Одной из первых демонстративных работ такого рода является выполненная в 1936 г. работа А. И. Богословского.

А. И. Богословский вырабатывал у испытуемых условно-рефлекторное повышение электрической чувствительности глаза. Безусловным подкреплением служил засвет глаза, который либо регулярно применялся через каждые 10 минут

после начала темновой адаптации (первая серия опытов), либо после ударов метронома (вторая серия).

После того как у двух испытуемых было выработано отчетливое повышение электрической чувствительности глаза, наступающее через каждые 10 минут после темновой адаптации (условный рефлекс на время), экспериментатор, начиная очередной опыт, сделал предупреждение: «Сегодня засвета не будет, можете к нему не готовиться». Эффект такого сообщения состоял в том, что в обычный срок у испытуемых не обнаружилось каких-либо изменений электрической чувствительности глаза по сравнению с ее фоновым уровнем.

Аналогичные результаты были получены также в отношении условных рефлексов, выработанных на удары метронома. Когда испытуемым сообщили, что метроном больше не будет сопровождаться засветом глаза и что они могут не обращать на него внимания, условные сенсорные рефлекс-ы в виде повышения электрической чувствительности глаза сильно ослабели и исчезли.

В 30–50-х гг. прошлого века отечественными и американскими авторами проводилось много подобных исследований, специально направленных на выяснение роли инструкций и разного рода словесных указаний экспериментатора на процессы выработки угашения и дифференцирования самых разных условных рефлексов – мигательных, двигатель-но-оборонительных, слюнных, сосудистых, сенсорных, кожно-гальванических.

При значительном разнообразии конкретных процедур исследований их общий методический принцип во всех работах был одинаковым. Если одним испытуемым не давалось никаких словесных инструкций и разъяснений относительно применяемых раздражителей и их собственных возможных реакций, то другие испытуемые такие инструкции и разъяснения получали. Их могли информировать о характере применяемых раздражителей и о порядке их следования. Испытуемые могли получать речевые инструкции в отношении их поведения в опыте: нейтральную («Будьте естественны, и пусть ваши реакции совершаются сами собой»), тормозящую («Не совершайте реакцию на условный стимул») или стимулирующую («Реагируйте как можно быстрее на условный сигнал»). При угашении условных рефлексов одни испытуемые ничего об этом не знали, а других информировали о прекращении подкреплений. При выработке дифференцировок одним испытуемым сообщали, какие раздражители не будут подкрепляться, а другим – нет.

Обобщение большого числа исследований, авторы которых изучали влияние разного рода словесных указаний и инструкций на выработку положительных и тормозных (угашение, дифференцировка) условных рефлексов у человека, приводит к следующим выводам:

1. Вторая сигнальная система может оказывать значительное влияние на протекание всех условно-рефлекторных реакций человека: двигательных, вегетативных, связанных с

изменениями чувствительности и т. д.

2. При помощи словесных воздействий в ряде случаев можно получить с места любой условно-рефлекторный эффект, получающийся в других условиях в результате совпадения во времени условного и безусловного сигналов.

3. Словесная инструкция и словесные воздействия экспериментатора могут значительно ускорить выработку положительных условных рефлексов.

4. Словесная стимуляция, предписывающая задерживать проявление условно-рефлекторных реакций, может приводить к их полному или частичному торможению.

5. Словесное предупреждение об отмене безусловного подкрепления либо сразу приводит к исчезновению выработанной условной реакции, либо заметно способствует скорости ее угасания.

6. При помощи словесной инструкции можно либо с места получить дифференцировку к условному рефлексу, либо значительно ускорить процесс ее выработки.

7. При помощи словесной конструкции можно ускорить переделку условных рефлексов либо даже получить ее с места.

8. Степень стимулирующей и тормозящей роли второй сигнальной системы при выработке дифференцировок варьирует у разных людей в достаточно широких пределах. Подчиненность замыкательной функции мозга человека на уровне первой сигнальной системы словесным воздействием

экспериментатора относительна, а не абсолютна.

В этот цикл исследований вписываются также результаты известных экспериментов А. Н. Леонтьева по выработке у человека условного двигательного оборонительного рефлекса на световое раздражение кожи руки, исходно не вызывавшее никаких ощущений. Как известно, в эксперименте А. Н. Леонтьева, если вслед за исходно неощущаемым освещением кожи руки следовал удар электрическим током, такое освещение начинало ощущаться и становилось условным сигналом снятия руки с ключа, на который подавался электрический ток. Однако необходимым условием выработки такого условного рефлекса было информирование испытуемых об условиях и задачах эксперимента. Если испытуемые ничего не знали о том, что их ладонь будет подвергаться воздействию света и что они смогут избежать неприятных ударов электрическим током, если начнут как-то ощущать действие света, то даже после 350–400 сочетаний света и тока ни у одного испытуемого двигательный оборонительный условный рефлекс не образовался. Когда же другой группе испытуемых соответствующие разъяснения были даны, то у 16 из них после 40–140 сочетаний в 50–80 % случаев имело место возникновение определенных ощущений при световом освещении ладони и условно-рефлекторное снятие руки с ключа в ответ на это освещение.

Влияние словесных предупреждений и инструкций на сенсорные, перцептивные и ассоциативные процессы

Целый ряд наблюдений и экспериментальных данных свидетельствует о том, что процессы обнаружения и опознания сигналов, процессы актуализации ассоциаций испытывают влияние управляющей функции второй сигнальной системы.

- Пороги абсолютной чувствительности могут быть понижены, если испытуемые предупреждаются о характере, месте и времени появления слабых сигналов и если их просят работать «с максимальным напряжением внимания».

- Пороги абсолютной и различительной чувствительности зависят от того, с какой долей уверенности предписывается испытуемым отвечать о наличии слабых сигналов или о наличии слабых различий между ними.

- Время опознания стимул-объектов значительно сокращается, если испытуемые предупреждаются об их категорической принадлежности. Например, в одном из исследований испытуемым в одних случаях предъявлялись вперемешку для опознания разные цвета, формы, буквы и цифры, а в других случаях они заранее предупреждались о категорической принадлежности стимулов, которые будут предъявлены. Время опознания стимулов было значительно короче

во втором случае.

- Одно и то же изображение, представляющее собой нечто промежуточное между двумя хорошо известными предметами, воспринимается по-разному в зависимости от предшествующих словесных сообщений экспериментатора.

- Эффективность расшифровки загадочных картинок существенно возрастает, если испытуемым заранее сообщается, какие именно изображения замаскированы на рисунке.

- В экспериментах И. Н. Волкова по изучению константности восприятия размера и формы объектов показано, что в зависимости от словесно сформулированной задачи испытуемые могут успешно видеть как истинный размер объекта и его истинную форму, так и их проекционный размер и проекционную форму.

- В воспринимаемом объекте или их совокупности в зависимости от словесной инструкции могут быть выделены, вербализованы и запечатлены в памяти самые разные их свойства и отношения – цвет, форма, величина, местоположение, взаимное расположение. При этом другие свойства тех же объектов могут остаться незамеченными, не представленными в словесных отчетах.

- Если определенные слова-понятия ассоциативно связаны со многими другими словами-понятиями, то актуализация конкретных ассоциаций детерминирована словесно сформулированным предписанием, какого рода ассоциации должны быть актуализированы. Например, одно и то же сло-

во «дерево» вызовет ответ «растение», если предписано отвечать родовым понятием, ответ «ветка» или «корень», если предписано отвечать по схеме «целое — часть», и ответ «дуб» или «береза» при инструкции реагировать названием видового понятия к заданному родовому.

Принцип второсигнального вербально-смыслового управления афферентацией в актах сознательной когнитивной деятельности человека

Восприятие взрослого сознательного человека и его действия в отношении окружающих его объектов характеризуются высокой избирательностью и гибкостью. В одних и тех же совершенно тождественных внешних условиях человек может сознательно сделать предмет своего внимания, восприятия, памяти, словесного отчета и действия самые разные объекты. Именно такие объекты будут находиться в поле сознания, тогда как другие будут игнорироваться. При этом выделяемые сознанием объекты и объекты действия могут быть очень слабыми в физическом отношении, а игнорируемые, наоборот, достаточно сильными. Такого рода факты общеизвестны, но в общей психологии они обычно не рассматриваются в контексте высшей управляющей роли второй сигнальной системы в восприятии и поведении чело-

века. Между тем такой контекст запрашивается буквально «сам собой», если обратиться к анализу детерминации избирательности и гибкости восприятия человека и избирательности его поведения, направленного лишь на немногие из наличных и действующих на его органы чувств объектов.

Психологи редко обращают внимание на тот факт, что типичной для человека формой избирательности восприятия и связанных с ним актов избирательного поведения являются действия, выполняемые по словесным просьбам и указаниям других лиц. Например, по чьей-либо просьбе человек может взять со стола какой-нибудь определенный предмет, принести из соседней комнаты ту или иную определенную вещь, прочитать и запомнить определенный фрагмент большого текста и т. п. В словесной инструкции может содержаться просьба перечислить объекты какого-либо одного определенного класса, сообщить о наличии или отсутствии в комнате (на столе, в шкафу) какого-либо объекта, просьба описать свойства какой-либо определенной вещи и т. д. и т. п.

Ясно, что выполнение такого рода действий, характерных и типичных для человека, предполагает в качестве их необходимого компонента избирательное отношение к окружающей действительности, выбор в качестве актуальных объектов отражения (объектов внимания, восприятия, памяти, мышления) только некоторых определенных предметов из множества других, воздействующих в данный момент на его

органы чувств. Вместе с тем такой выбор в типичных случаях определяется не чем иным, как полученными человеком словесными инструкциями и указаниями (а также самоинструкциями).

Значит, любое такое действие предполагает взаимодействие и синтез приходящих в кору первосигнальных и второсигнальных раздражителей.

В 50-х гг. прошлого века идеи И. П. Павлова о второй сигнальной системе и ее взаимодействии с первой были широко известны в отечественной психологии и стимулировали целый ряд экспериментальных исследований.

В этом контексте в коллективе под руководством А. Р. Лурия изучалось возрастное развитие способности словесных инструкций детерминировать избирательность поведения детей в отношении воспринимаемых объектов. Суть экспериментов состояла в том, что перед ребенком выкладывался ряд объектов разной степени яркости, красочности и эмоциональной привлекательности. Ребенка просили совершить определенное действие с каким-либо наименее бросающимся в глаза, наименее красочным или наименее привлекательным объектом – дотронуться до него, взять себе, передать экспериментатору и т. п.

Оказалось, что способность выполнения такого рода произвольных действий складывается у ребенка в полной мере лишь к 4–5 годам. До этого возраста словесная инструкция остается более слабым побудителем и регулятором пове-

дения, чем непосредственные первосигнальные, более сильные, более эмоционально значимые и привлекательные раздражители. Были продемонстрированы также серьезные нарушения речевой регуляции поведения у умственно отсталых детей и у пациентов с поражением лобных отделов мозга. Между тем, как уже говорилось, выполнение избирательных актов поведения по словесным просьбам других лиц, недоступное маленьким детям, является типичной, можно сказать, повседневной формой поведения взрослого нормального человека.

Однако возникает законный вопрос. Как объяснить тот факт, что только какой-то один определенный объект из многих других, находящихся в поле зрения, становится сигналом саккадических движений глаз в его сторону, сигналом направленных по отношению к нему произвольных движений (взять предмет, дотронуться до него), становится объектом внимания, словесного описания, произвольного запоминания и т. д., если именно об этом объекте говорится в соответствующих словесных инструкциях и указаниях?

Этот вопрос стал одним из центральных в исследованиях, проводившихся в 50–60-х гг. прошлого века в лаборатории Е. И. Бойко в институте общей и педагогической психологии АНН РСФС (ныне Психологический институт РАО).

В экспериментах со зрительными стимулами перед испытуемым находилась панель с 36 маленькими электрическими лампами, образующими 6 вертикальных и 6 горизон-

тальных пересекающихся рядов. Зажигаемые экспериментатором лампы служили сигналом определенных когнитивных операций, содержание которых задавалось предварительной словесной инструкцией. Испытуемый мог выделять вниманием определенные лампы панели, согласно их признакам, указанным в инструкции, запоминать их местоположение, сравнивать между собой и т. д. Цель проводившихся экспериментов состояла в том, чтобы выявить, что происходит в корковых проекциях ламп, в отношении которых испытуемый осуществляет ту или иную деятельность, а также в проекциях других ламп панели. Для этого был разработан метод тестирующего стимула или метод тестирующих реакций. Его суть кратко состоит в следующем.

После зажигания ламп, служащих объектами заданной в инструкции когнитивной деятельности с ними, экспериментатор повторно зажигает одну из ламп панели, подавая ее либо на место какой-то уже вспыхивавшей лампы, либо на месте какой-либо другой из них. В ответ на повторно зажигаемую вспышку лампы испытуемый нажимает «как можно быстрее» на реактивный ключ, на котором находится его правая рука. Фиксируется время осуществления этих реакций (ВР). Оно служит показателем функционального состояния, которое было «оставлено» в корковых проекциях данной лампы предыдущим сигналом и которое «встретило» там повторную (тестирующую) вспышку. Более короткие ВР свидетельствуют о более высокой локальной возбудимости

тех пунктов зрительного анализатора, куда поступают тестирующие вспышки, а более продолжительные ВР – о более низкой локальной возбудимости.

Результаты исследований показали, что под влиянием содержания словесных сигналов предварительной инструкции в мозговых проекциях точечных зрительных раздражителей (в мозговом зрительном экране, воспроизводящем в общих чертах топологию внешнего объективного экрана – панели пульта) происходят кардинальные и закономерные изменения локальной возбудимости. В проекциях ламп, которые служат объектами заданных в инструкции когнитивных операций, локальная возбудимость существенно повышается и, следовательно, вызываемые ими афферентации усиливаются. А в проекциях ламп, вспышки которых «мешают» успешной когнитивной деятельности, локальная возбудимость, наоборот, понижается, что ведет к ослаблению и подавлению таких «мешающих» афферентаций. Опишем два демонстративных эксперимента.

В первом эксперименте испытуемым предъявлялись четыре парных комплекса из двух вспыхивающих ламп, расположенных вертикально или горизонтально так, что между ними оставалась одна незажженная лампа. Именно эти лампы испытуемые должны были выделить вниманием, запомнить и затем показать экспериментатору их местоположение. Тестирование показало, что в данных условиях в проекциях незажигавшихся ламп имеет место самая высокая локальная

возбудимость, хотя никаких дополнительных по сравнению с фоном зрительных афферентаций к ним не поступало.

Функционально-психологическое и поведенческое значение локального повышения возбудимости в мозговых проекциях ламп, которые, согласно инструкции, становились объектом когнитивной деятельности, но к которым не поступало решительно никаких новых афферентаций, кроме фоновых, по-видимому, очевидно. Только благодаря такому локальному избирательному повышению корковой возбудимости «нужные» лампы могли быть выделены на окружающем фоне в восприятии испытуемых и связаться между собой в их памяти.

Во втором эксперименте испытуемым предъявлялись четыре пары ламп, составленные одной яркой и одной тусклой вспышкой. Когда испытуемых просили запоминать местоположение либо всех зажигавшихся ламп, либо только ярких вспышек, локальная возбудимость в пунктах адресации ярких ламп была повышенной по сравнению с возбудимостью других пунктов мозгового зрительного экрана. Но если испытуемые должны были запоминать местоположение только тусклых ламп, то локальная возбудимость в пунктах адресации ярких вспышек оказалась локально пониженной. Следовательно, можно говорить о подавлении, блокировании возбуждений, вызванных вспышками этих ламп в мозговом зрительном экране человека. Функциональная роль такого подавления сильных возбуждений, по-видимому, оче-

видна. По инструкции, только четыре из всех предъявляемых сигналов, причем наиболее слабые, должны были быть выделены вниманием и связаться в последовательный комплекс (местоположение тестирующих вспышек, которые были тусклыми, также требовало запоминания). Одновременно возникающие сильные очаги возбуждения, вызываемые в зрительном экране вспышками ярких ламп, могли бы серьезно препятствовать эффективности выполнения данного задания. Но мозг человека в процессе осуществления целенаправленной когнитивной деятельности, как следует из полученных фактов, работает так, что такие очаги подавляются.

В результате обобщения данных, полученных в описанных и аналогичных экспериментах, Е. И. Бойко был сформулирован принцип второсигнального управления афферентацией, принцип второсигнального управления потоками, приходящими в кору афферентных импульсов со стороны непосредственных перво сигнальных раздражителей. Согласно этому принципу, афферентация, необходимая для осуществления избирательных целенаправленных актов восприятия и поведения, не является результатом прямых внешних первосигнальных воздействий, но складывается как итог их взаимодействия со структурами второй сигнальной системы. Именно вторая сигнальная система регулирует, контролирует и организует «в своих интересах» потоки возбуждений, складывающиеся в проекциях непосред-

ственных сенсорных первосигнальных раздражителей. Возбуждения, отвечающие содержанию поставленных в словесной инструкции когнитивных задач, усиливаются, а возбуждения, препятствующие их решению, подавляются. Таким образом, чувственное отражение действительности перестает быть прямым и непосредственным следствием наличных сенсорных афферентаций. Оно гибко и разнообразно изменяется, подчиняясь требованиям задач, сформулированных в словесных инструкциях и указаниях.

В настоящее время принцип второсигнального управления афферентацией может принять более современную форму. Он может звучать как принцип второсигнального вербально-смыслового управления афферентацией.

Возьмем за основу структуру актов сознательного поведения, предложенную Е. Н. Соколовым. Она включает в себя следующие функциональные блоки: локальные детекторы, гностические нейроны, семантические единицы, командные нейроны, связанные с движением. К ним добавляется блок модуляторных нейронов активирующего и инактивирующего типа. Первые увеличивают эффективность синапсов, в результате чего сигналы, поступающие от детекторов, усиливаются. Вторые снижают эффективность синапсов, из-за чего детекторы отключаются от командных нейронов, реализующих данное поведение. На основе этой схемы второсигнальное управление афферентацией как смысловое управление процессами чувственного отражения, придающее им изби-

рательный характер, может быть представлено следующим образом.

1. Предварительная словесная инструкция и разного рода словесные указания активируют соответствующие словам семантические единицы, в которых в обобщенной форме представлены характеристики тех перво сигнальных раздражителей, которые должны стать актуальными объектами умственной деятельности и афферентировать предписанные действия. Например, «книга, которая лежит на столе», «стакан, который стоит на полке», «бабушкины очки», «лампы, сигнализируемые только тусклыми вспышками», «незажигаемые лампы, расположенные между двумя горящими», и т. д. и т. п.

2. Часть возбуждений, возникающих в коре мозга при действии наличных первосигнальных раздражителей, совпадает по своим содержательным характеристикам с содержанием характеристик целевых объектов, представленных в семантических единицах, активированных словесными инструкциями и указаниями. Другая часть с этим содержанием не совпадает.

3. Когда первосигнальные возбуждения достигают блока семантических единиц, происходит их категоризация. При этом некоторые возбуждения совпадают с категорией уже возбужденной в семантических единицах предварительной словесной инструкцией. Приходящие возбуждения подходят к возбуждениям, уже имеющимся в семантических едини-

цах, «как ключ к замку». Другие возбуждения по своему содержанию с содержанием заготовленной категории не совпадают.

4. Совпадение определенных перво сигнальных и второсигнально-семантических возбуждений ведет к включению активирующих систем мозга и связанных с ними модуляторных нейронов. Модуляторные активирующие нейроны повышают эффективность синапсов в проекциях тех перво сигнальных раздражителей, возбуждения со стороны которых совпали с возбуждениями, заготовленными инструкцией в определенных семантических единицах. В результате возбуждения в проекциях таких раздражителей усиливаются. А первосигнальные возбуждения, содержательные характеристики которых не совпадают с заготовленными возбуждениями в семантических нейронах и которые могут «отвлекать на себя» и тем самым мешать ходу сознательных когнитивных процессов, блокируются модулирующими нейронами инактивирующего типа.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.