
ДИСКУССИЯ

УДК 159.9.015

ПЕРСПЕКТИВЫ РЕШЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ: ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МОЗГА, ПСИХИКА И ЯВЛЕНИЯ СОЗНАНИЯ

© 2018 г. Н. И. Чуприкова

*Федеральное государственное научное учреждение Психологический институт
Российской академии образования; 125009, г. Москва, Моховая ул., д. 9, строение 4, Россия.
Почетный профессор, доктор психологических наук*

Поступила 22.02.2017

Аннотация. Анализируется современное состояние психофизиологической проблемы. Делается вывод о справедливости мнения Ф. Крика и Т. Нагеля, что неспособность ясно раскрыть связь между психикой и деятельностью мозга свидетельствует о неадекватности наших понятий о психике, сознании и деятельности мозга и поэтому требует кардинального пересмотра их содержания. Делается попытка показать, как могут быть выработаны такие новые понятия. В основу их выработки предлагается положить сложившееся в отечественной психологии понимание психики как отражения действительности, необходимого для регуляции поведения и деятельности, а мозга — как телесного органа, взявшего на себя в эволюции осуществление этой функции. Развивается представление о мозговом “воплощении” действительности в актах ее сенсорно-перцептивного познания и о физиологических механизмах сознания, благодаря которым их содержание открывается человеку как субъекту познания и деятельности. К обсуждению привлекаются некартезианская теория рефлексивной деятельности мозга И.М. Сеченова, монистическая теория соотношения души и тела Спинозы, теория интенциональных актов сознания Ф. Brentano, концепция Дж. Эдельмана и А.М. Иваницкого о повторном приходе возбуждений к сенсорно-перцептивным областям мозга как механизме сознания. Развиваемые общие положения конкретизируются на примере рассмотрения нейрофизиологических механизмов отражения пространства и его феноменальной представленности в сознании человека.

Ключевые слова: психика, сознание, деятельность мозга, психофизиологическая проблема, теория отражения, интенциональные акты сознания.

DOI: 10.7868/S0205959218020113

ТЕОРИЯ ОТРАЖЕНИЯ КАК ОСНОВА РЕШЕНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМЫ

В настоящее время вряд ли кто-нибудь всерьез сомневается в том, что наша психика (*mind*) и наше сознание (*consciousness*) порождаются нашим мозгом, являются его функцией. По словам активного участника современных дискуссий по психофизической проблеме Т. Нагеля, сегодня несомненно, что ментальному всегда сопутствует физическое, что нет и не может быть ментальных различий без соответствующих различий физического [10]. Однако глубокая мысль Нагеля состоит в том, что такое сопутствование (соответствие одного другому) остается чисто эмпирическим фактом, природа и необходимость которого не ясны. Мы не можем предложить,

говорит он, ясную теоретическую концепцию, которая позволила бы понять, каким необходимым образом субъективные и физические свойства могут быть одновременно существенными сторонами одной сущности или процесса.

Суть теоретического непонимания соотношения психики и деятельности мозга обычно имеет форму утверждения, что мы не понимаем, как и почему в мозговых структурах возникает сознание, как и почему протекающие в нейронах мозга процессы проявляются в форме наших субъективных переживаний, в форме феноменальных состояний нашего сознания.

В настоящее время в философии трудности в решении психофизиологической проблемы обсуждаются в контексте концептуального логического

разрыва между понятийным аппаратом психологии и физиологии мозга [11]. При этом одни авторы утверждают, что отсутствие логического моста между тем и другим свидетельствует о наличии сущностного онтологического разрыва между ментальным и физическим, откуда делается вывод о ложности материализма и о том, что некоторая форма дуализма может быть истинной. Другие же полагают, что дело не в онтологическом разрыве, которого на самом деле нет, но в нашей неспособности справиться с решением трудной проблемы.

Второй точки зрения придерживается Т. Нагель, который видит основную причину трудностей в решении психофизиологической проблемы в неадекватности наших понятий, которыми мы оперируем [10]. Он пишет, что если при рассмотрении соотношения сознания и физических процессов в мозге наши понятия не способны раскрыть необходимую связь между ними, которая установлена наукой и фактически существует, то скорее всего, следует признать наши понятия радикально неадекватными. Требуется ревизия того, как мы представляем себе либо сознание, либо материю, либо и то и другое. Ранее о том же говорил Ф. Крик. Он писал, что если мы не в состоянии в последовательном научном ключе решить вопрос о соотношении сознания и деятельности мозга, то это наводит на мысль, “что весь наш способ мышления о таких проблемах, возможно, ошибочен” [6, с. 258].

История развития физики ярко демонстрирует, как твердо установленные факты, не вписывающиеся в прокрустово ложе существующих понятий, вели к пересмотру и изменению содержания самих кардинальных физических понятий о материи, движении, пространстве и времени. Представляется, что сейчас в психологии, в частности, в связи с необходимостью научного решения психофизической проблемы, остро стоит вопрос критического анализа и пересмотра содержания многих ее основных понятий.

Многолетний анализ логических тупиков на пути монистического материалистического решения психофизиологической (*mind-body*) проблемы привел меня к выводу, что они коренятся не в каких-то принципиальных сущностных различиях природы психики и деятельности мозга, которых мы или не знаем, или не можем понять, но исключительно в неадекватности используемых при обсуждении проблемы понятий и о психике, и о деятельности мозга [20; 22; 24; 25].

В самом кратком виде традиционные понятия о психике и о деятельности мозга сводятся к следующему.

1. При обсуждении психофизиологической проблемы психические явления трактуются по существу исключительно в духе классической интроспекционистской психологии. Они понимаются как явления, лишенные какой-либо вещественности, не имеющие объективного существования, как явления чисто субъективные и открывающиеся только самонаблюдению того субъекта, которому они принадлежат. При такой трактовке понятия психики и сознания оказываются тождественными, а представленность психики в сознании в форме субъективных переживаний выступает как ее имманентное неотъемлемое свойство.

2. Деятельность мозга трактуется в картезианском духе, исключительно как чисто вещественная, физическая или физико-химическая, заведомо, по определению, протекающая без какого-либо участия психики и сознания, т.е. заведомо без участия того, что в английском языке обозначается термином *mind*. В современных трактовках это активность нейронов и их связей, это некоторые “вычисления”, которые производит мозг, решая те или иные поведенческие и когнитивные задачи.

Ясно, что при таких исходных позициях психика и материя (деятельность мозга) с самого начала выступают как абсолютно отличные друг от друга миры. В этих позициях уже исходно имманентно заложен абсолютный онтологический дуализм духа и материи, психики и деятельности мозга. Поэтому никакое рациональное понимание их фактически выявленной связи принципиально невозможно. Приведем выразительные слова П.Я. Гальперина: «Подлинным источником “открытого кризиса психологии” был и остается онтологический дуализм — признание материи и психики двумя мирами, абсолютно отличными друг от друга. Характерно, что ни одно из воинствующих направлений периода кризиса не подвергало сомнению этот дуализм. Для этих направлений материальный процесс и ощущение, материальное тело и субъект оставались абсолютно — *toto genere* — разными, несовместимыми, и никакая эволюция не может объяснить перехода от одного к другому, хотя демонстрирует его как факт. И в самом деле, если мыслить их как абсолютно противоположные виды бытия, то этот переход действительно понять нельзя» [3, с. 3].

Остается единственный выход — кардинально пересмотреть и изменить традиционно сложившиеся понятия о психике, сознании и деятельности мозга, о чем говорили Т. Нагель и Ф. Крик.

Еще на рубеже XIX–XX веков высказывались взгляды о том, что психика, если она возникла в эволюции и зачем-то существует, то она обязательно должна играть какую-то только ей

присущую незаменимую приспособительную роль в жизни и в выживании организмов. 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 [7]. Однако, вопрос о том, что представляет собой этот особый реальный жизненный процесс, чем он отличается от всех других жизненных процессов, какова его природа и как именно он обеспечивает приспособление организмов к среде, оставался открытым.

Ответ на него в общей форме может быть дан в рамках принятого в отечественной психологии понимания психики как отражения действительности, необходимого для регуляции поведения и деятельности. В рамках этого подхода поведение живых существ только потому может быть успешным, обеспечивать их выживание и развитие, что оно согласуется с условиями их внешней и внутренней среды. А это требует отражения этих условий организмом. А поскольку психическая деятельность осуществляется мозгом живых существ, опора на теорию отражения позволяет преодолеть картезианское физикалистско-механистическое понимание деятельности мозга. Теория отражения диктует понимание этой деятельности как отражательной по своей природе и функции, т.е. деятельности имманентно психичной, а не апсихичной как это традиционно принимается подавляющим большинством авторов, обсуждающих психофизиологическую проблему.

С точки зрения теории отражения, психическое — это качественно специфические телесно-мозговые процессы, в которых отображена (представлена, воспроизведена, воссоздана, воплощена) вне них существующая действительность. В силу представленности действительности в деятельности мозга и только благодаря такой представленности данные уникальные мозговые процессы, ансамбли возбуждений со стороны которых приходят к исполнительным органам, являются регулятором поведения и деятельности, согласуя параметры их работы с требованиями внешних и внутренних условий жизни животных и человека.

Очерченная концепция впервые в четкой форме была развита И.М. Сеченовым. В его трудах “Рефлексы головного мозга”, “Кому и как разрабатывать психологию”, “Элементы мысли” [12], “Физиология нервных центров” [13] психика в форме чувствования была исходно введена в состав рефлексов как функция их центрального

мозгового звена. Центральное мозговое звено рефлекса в трактовке Сеченова — это не просто устройство для чисто механической передачи нервных импульсов от рецепторов к эффекторам. Это устройство является органом чувствования и руководителем действий, адекватных внешним и внутренним условиям жизни организма. Чувствование, по Сеченову, совершенно не предполагает его обязательной сознательной формы. Всюду, где характер ответных актов указывает на способность животного или человека различать условия стимуляции, которые вызывают движение, следует говорить о чувствовании. Поэтому известный тезис Сеченова о согласовании движений с чувствованием раскрывает содержательную причинную связь гибкой согласованности движений с бесконечно варьирующими характеристиками вызывающих их воздействий. Строго закономерный характер ответных актов в рефлекторной теории И.М. Сеченова полностью сохраняет свою силу, но детерминация поведения включает в себя отражение и различение нервной системой количественных и качественных характеристик стимуляции, т.е. то, что принято называть психикой. Постулируемая Сеченовым функция чувствования, выявляемая в самых простых элементарных рефлекторных актах, полностью сохраняет, с его точки зрения, свою силу применительно к проявлениям инстинкта и разума, когда чувствование становится высоко развитым, высоко расчлененным и координированным [12, с. 416]. По справедливой оценке М.Г. Ярошевского, И.М. Сеченов кардинально (можно даже сказать — революционно) преобразовал понятие рефлекса как понятия, характеризующего детерминистический принцип деятельности мозга, и одновременно, принципиально по-новому представил само психическое [29, с. 235, 237]. К сожалению, позиция Сеченова, касающаяся некартезианского понимания природы рефлекторной деятельности мозга, до сих пор остается совершенно не востребованной в психологии, философии, нейронауке.

В полемике с К.Д. Кавелиным И.М. Сеченов резко отвергал его утверждение, что он якобы пытается вывести существо психического, его содержание из “устройства нервных центров”. Ни о каком выведении такого рода речь у И.М. Сеченова не идет. Его позиция совершенно в другом. Она состоит в том, что имеется триединый нервный рефлекторный акт (самый простой или самый сложный), начинающийся внешним воздействием, завершающийся движением и содержащий расположенный между ними средний центральный элемент. В этой триединой системе внешний импульс только потому становится производящей

причиной адекватного движения, что превращается в чувство, которое “служит орудием различения условий действия”. Чувствование у И.М. Сеченова — это содержательно-функциональная характеристика работы нервных центров¹.

По своему общему смыслу теория И.М. Сеченова полностью отвечает философской монистической теории Спинозы, согласно которой тело и душа представляют собой одну и ту же “вещь”, одну и ту же субстанцию, представленную в одном случае под атрибутом протяжения, а в другом — под атрибутом мышления. Говоря современным языком, имеются особые психофизиологические процессы в работающем мозге, которые, взятые под атрибутом протяжения, выступают как сложнейшая деятельность его нервных клеток и их ансамблей, а под атрибутом мышления — как их содержание, отражающее (воплощающее в себе) содержание внешнего мира и внутренних состояний самого организма [22; 24; 25].

В рамках теорий И.М. Сеченова и Спинозы не существует никаких отдельных самостоятельных психических процессов с одной стороны, и процессов деятельности мозга, с другой. Существуют единые психофизиологические процессы, которые имеют двойственную материально-идеальную природу. Они материальны, т.к. от начала и до конца протяженны и вещественны. Они идеальны по своему содержанию, т.к. воплощают (воссоздают, воспроизводят), несут в себе вне них существующую действительность.

Такое понимание вещей позволяет перевести психофизическую (психофизиологическую) проблему из ранга философских рассуждений в ранг

конкретно-научных исследований. Они должны будут конкретно ответить на вопрос, как именно лежащая за пределами нервной системы и мозга действительность (внешний мир и внутренние состояния самого живого существа) воплощается в деятельности его нервной системы и мозга, что представляют собой эти “нервные воплощения”, и как именно они, приходя к исполнительным органам, обеспечивают адекватное внешней среде поведение и слаженную работу всех других органов и систем организма.

“Нервные воплощения” содержаний внешнего мира и внутренних состояний организма не предполагают неотъемлемо им присущей имманентной субъективной представленности, т.е. имманентной данности объекта субъекту. Сегодня хорошо известно, что человек (не говоря уже о животных) “способен осуществлять сложные приспособительные процессы, управляемые предметами обстановки, вовсе не отдавая себе отчета в наличии их образа; он обходит препятствия и манипулирует вещами, как бы, не видя их” [8, с. 125]. Субъективная интроспективная данность объектов субъекту не является всегда обязательно и непосредственно возникающей вместе с образами этих объектов, представленными в их “мозговых воплощениях”. Она является следствием особых дополнительных физиологических механизмов, являющихся механизмами сознания и вербализации внешних и внутренних впечатлений. Это механизмы повторного прихода возбуждений со стороны высших мозговых центров, связанных с памятью, языком и образом Я, к первичным мозговым проекциям “нервных воплощений” объектов внешнего мира и внутренних состояний организма, возникающих при их непосредственном действии на органы чувств [4; 5; 20; 24; 27; 28]. Когда такой повторный приход возбуждений имеет место, содержание “нервных воплощений” тех или иных внешних или внутренних раздражителей осознается и может быть вербализовано.

Сегодня можно сделать попытку продемонстрировать возможность конкретно-научной реализации представления о “нервных воплощениях” действительности как о единых психофизиологических процессах, имеющих двойственную материально-идеальную природу, и затем на этой основе показать, как может возникать их субъективная представленность в сознании. Ниже реализация такой попытки будет сделана на примере механизмов отражения пространства животными и человеком и его субъективной представленности в сознании людей.

¹ К сходной схеме организации поведенческих актов пришел видный представитель необихевиоризма Э. Толмен. Хотя его утверждения менее определены и менее “материалистичны”, чем у Сеченова, по существу, он говорит то же, что и Сеченов. Приведем полностью его слова. «Мы пытались показать, что имманентно в любом поведении имеются некоторые непосредственные “находящиеся в нем” цели и познавательные процессы. Эти определяемые функционально переменные являются последним звеном в причинном управлении детерминант поведения. Они должны быть открыты и определены с помощью соответствующих экспериментальных приемов. Они являются объективными, и это мы, внешние наблюдатели, которые открыли их, выводим или выдумываем их в качестве имманентных детерминант поведения. Они являются последними и наиболее непосредственными причинами поведения. Мы называем их “имманентными детерминантами”. Но имманентные детерминанты в свою очередь причиняются стимулами из окружающей среды и первоначальными физиологическими состояниями. Такие стимулы окружающей среды и физиологические состояния мы отмечаем в качестве конечных или “первоначальных причин” поведения. Имманентные детерминанты включаются в причинное управление между начальными причинами и поведением как конечным результатом» [15, с. 122].

МЕХАНИЗМЫ ОТРАЖЕНИЯ ПРОСТРАНСТВА И ЕГО СУБЪЕКТИВНОЙ ПРЕДСТАВЛЕННОСТИ В СОЗНАНИИ ЧЕЛОВЕКА

Проблема восприятия пространства является одной из классических фундаментальных проблем психологии. Коренной вопрос этой проблемы применительно к зрению заключается в том, как можно видеть расстояния до предметов и между ними, их рельеф и глубину, т.е. видеть мир объемным и трехмерным, когда все его проекции на сетчатке глаза являются двухмерными. Как написано в книге по экспериментальной психологии Р. Вудвортса, нам хотелось бы найти те признаки, те данные органов чувств, которые мы используем при зрительном восприятии пространства, и разгадать по возможности самый процесс их использования.

В результате многих экспериментальных исследований удалось найти и описать те конкретные показания зрения и проприоцепции, которые обеспечивают зрительное восприятие глубины и удаленности и о которых до сих пор сообщается во всех учебниках и руководствах по психологии восприятия. Для обозначения показаний органов чувств, необходимых для трехмерного пространственного восприятия, было введено понятие *признака*. Под признаками имеются в виду двухмерные характеристики сетчаточных изображений и проприоцептивных ощущений при аккомодации хрусталика и конвергенции глаз, наличие которых закономерно влечет за собой объемное трехмерное восприятие действительности. Они рассматриваются в учебниках [26] и в моих работах [21; 24]. Однако механизмы использования найденных признаков трехмерного пространства до сих пор остаются во многом неразгаданными. Вместе с тем остается также невыясненным закономерное объективное отношение между непространственными признаками пространства и их объективным пространственным источником в реальном мире — отношение, которое позволяет человеку и животным очень точно и надежно отражать расстояния между своим телом и окружающими предметами, что находит выражение в поразительной точности прицельных и схватывающих движений.

В настоящей статье предпринята попытка до некоторой степени осветить поднятые вопросы и тем самым показать, как применительно к восприятию трехмерного пространства может быть преодолен разрыв между описанием его физиологических механизмов и его представленностью в сознании человека.

Чтобы подойти к разгадке действенности непространственных признаков пространства, имеет

смысл начать не со сложного по составу признаков пространственного зрения человека, а с одного более простого и демонстративного примера пространственного поведения одного из высокоорганизованных членистоногих — скорпиона, обитающего на южных песчаных почвах.

В литературе описаны результаты цикла поведенческих, психофизических и нейрофизиологических исследований, проливающие свет на то, как скорпион, обитающий на песчаных почвах, точным прицельным прыжком настигает жертву, приземляющуюся на различных от него самого расстояниях [17].

Из физики известно, что падение на песчаную почву какого-либо предмета вызывает два вида распространяющихся волновых вибраций — поверхностные волны Рэлея и глубинные волны сжатия. Поверхностные волны распространяются с меньшей скоростью (40–50 м/с), чем глубинные (120–200 м/с). Оказалось, что органы вибрационной чувствительности скорпиона улавливают эти разные виды волн, которые вызываются приземлением жертвы на песок.

На рэлеевские волны реагируют так называемые шелевидные сенсиллы, а на волны сжатия — чувствительные волоски. Расстояние до цели определяется по величине запаздывания между этими двумя ответами. Поскольку разница во времени прихода этих двух волн к органам чувств скорпиона закономерно зависит от расстояния, которое они прошли от своего источника, то она служит надежным определителем расстояния до этого источника, т.е. до жертвы. Но чтобы использовать в поведении эту временную разницу возникновения двух возбуждений, в нервной системе скорпиона должны существовать нейроны, надстраивающиеся над первым слоем вибрационных рецепторов и реагирующие на эту разницу. Необходимость их существования вытекает из общей физиологической теории нейронов-детекторов. Поражает удивительная точность работы нейрональной системы, которая по разнице во времени прихода к вибрационным рецепторам двух последовательных волн точно “вычисляет” расстояние до их источника, а затем посылает к органам движения точно дозированные команды, вызывая разные по силе мышечные сокращения конечностей животного. А разные по силе мышечные сокращения ведут к реальному восстановлению расстояния до жертвы в той или иной длине прыжка скорпиона.

Из сказанного можно сделать вывод, что разница во времени прихода к вибрационным рецепторам скорпиона двух волн — поверхностной и глубинной — есть несомненно надежный признак расстояния до приземлившейся на песок жертвы.

Вместе с тем более важный и фундаментальный вывод может состоять в том, что *эта разница есть функция расстояния, которое две волны, имеющие разную скорость распространения, проходят из точки своего возникновения до момента встречи с рецепторами насекомого — $T_2 - T_1 = F$ расстояния — и что именно эта функция отображается в рецепторах и нервной системе скорпиона.*

Функция расстояния отражается нервной системой скорпиона в два последовательных этапа. Сначала на поверхности вибрационных рецепторов последовательно, с определенной задержкой возникают два отдельных очага возбуждения. Затем новый слой нейронов-детекторов, избирательно настроенных на улавливание определенной конкретной величины временной задержки этих двух возбуждений, должен определять, какая именно ее величина имела место в каждом конкретном случае.

В заключение по этой величине в длине прыжка животного вновь восстанавливается реальное расстояние до жертвы. Это возможно потому, что в центральных нейронах скорпиона разница $T_2 - T_1$, уловленная детекторами, должна переводиться в строго пропорциональную расстоянию силу мышечных сокращений конечностей животного. Конкретный механизм такого перевода сегодня не известен. Его изучение должно будет раскрыть, как именно применительно к пространственному восприятию и пространственному поведению осуществляется то согласование движений с чувствованием, которое, по И.М. Сеченову, является сущностной функцией психики.

В достаточно простой нервной системе скорпиона функции каждого отдельного расстояния до жертвы можно поставить в соответствие ансамбль возбуждения специфических для каждого расстояния нейронов-детекторов. А совокупность всех имеющихся в нервной системе нейронов-детекторов расстояния может рассматриваться как “нервное воплощение” всех практически используемых расстояний до жертвы, т.е. как “нервное воплощение” доступного скорпиону объективно-трехмерного пространства.

Обратимся теперь к зрительному восприятию пространства у человека.

В настоящее время признаки восприятия пространства делятся на зрительные (особенности сетчаточных изображений) и незрительные (особенности проприоцептивных ощущений при аккомодации хрусталика и конвергенции глаз).

Зрительные признаки делятся по одному основанию на монокулярные и бинокулярные,

а по-другому — на статические и динамические. Статические имеют место при неподвижном положении глаз, а динамические возникают при движениях глаз и головы наблюдателя.

Перечислим кратко основные прочно установленные признаки, обеспечивающие зрительное восприятие пространства (глубины, удаленности, расстояний).

Монокулярные зрительные статические признаки:

- линейная перспектива;
- воздушная перспектива;
- частичное закрытие более удаленного предмета предметом более близким;
- светимость и затемненность;
- градиент текстуры поверхностей.

Бинокулярный зрительный статический признак — бинокулярный параллакс, или бинокулярная диспаратность.

Монокулярный зрительный динамический признак — параллакс движения, или двигательный параллакс.

Монокулярные и бинокулярные незрительные динамические признаки:

- степень аккомодации хрусталика;
- степень конвергенции глаз.

Если посмотреть на зрительные признаки пространства, то не трудно увидеть, что они основаны на регистрации зрительной системой определенных функций расстояния, образующихся на сетчатке глаз в силу различия проекций разноудаленных объектов.

Линейная перспектива — это функция расстояния как система прогрессивно и пропорционально убывающего размера сетчаточных изображений объектов по мере их удаления от глаз наблюдателя.

Бинокулярный параллакс — это функция расстояния, выраженная через величину различий изображений объектов на сетчатках правого и левого глаза, которая пропорциональна удаленности предметов от наблюдателя. На уровне рецепторов глаза эта функция выступает как бинокулярная диспаратность, а на более высоких уровнях зрительной системы отображается в возбуждении описанных в литературе детекторов диспаратности, избирательно настроенных на различные ее значения [14; 26]. Нейрофизиологический механизм бинокулярного пространственного зрения во всех его деталях достаточно сложен, но самый общий принцип бинокулярного восприятия глубины и удаленности прост и состоит в том, что здесь

используется одна вполне определенная функция расстояния.

Другие зрительные признаки расстояния основаны на использовании зрительной системой других функций расстояния, образуемых на сетчатке глаз различиями проекций разноудаленных объектов. Одни из этих функций являются достаточно простыми, другие — более сложными.

Воздушная перспектива, закрытие более удаленного предмета более близким, градиент структуры поверхности, светимость и затемненность — это относительно не очень сложные функции удаленности и глубины, отображаемые рецепторами сетчатки и высшими уровнями зрительной системы. Видимо, самая сложная функция — это двигательный параллакс. Он является функцией расстояния, возникающей при движениях головы наблюдателя. Функция расстояния состоит в том, что сетчаточные проекции более близких к глазу объектов при движениях глаз и головы смещаются пропорционально сильнее, чем проекции объектов более удаленных. Во-вторых, проекции объектов в полях зрения, расположенных ближе и дальше точки фиксации, движутся в разных направлениях.

Незрительные признаки глубины пространства также могут рассматриваться как определенные функции расстояния, поскольку напряжение мышц, регулирующих кривизну хрусталика глаз и обеспечивающих их конвергенцию, и соответственно величина возникающих при этом проприоцептивных ощущений строго пропорциональны расстоянию до фиксируемого глазами объекта.

По аналогии с нейронами-детекторами зрительной диспаратности, избирательно отвечающими на разные значения сетчаточного бинокулярного параллакса, логично предположить наличие подобного рода центральных детекторов применительно ко всем другим функциям расстояния, складывающихся при восприятии объектов на двухмерных пространствах сетчатки и в первичных сенсомоторных областях коры.

Поскольку в реальных процессах восприятия объектов всегда одновременно задействованы разные признаки расстояния, в центральных отделах мозга должна происходить интеграция возбуждений со стороны разных детекторных систем расстояния. В этих интегративных образованиях мозга должно быть “воплощено” все доступное восприятию данного организма пространство: каждой точке окружающего пространства в этих образованиях должна соответствовать строго определенная группа селективно настроенных детекторов расстояния [14]. Фактическим подтверждением

такого соответствия можно считать описанные в литературе нейроны, избирательно реагирующие на определенное местоположение объектов в поле зрения. Подтверждением фактического существования специальной мозговой области у человека, активность нейронов которой “воплощает” объективное трехмерное пространство, могут быть клинические данные о так называемом игнорировании одной из половин поля зрения (чаще левой) при локальных поражениях определенных участков дорзальной теменной области противоположного полушария [2, с. 343–345; 9, с. 282–283]. Пациенты с такими повреждениями могут есть только половину еды на своей тарелке или делать макияж только половины лица. При описании того, что они видят перед собой они полностью игнорируют (“не видят”, “не обращают внимания”) все объекты, находящиеся в той половине пространства, которая проецируется в пораженное полушарие. То, что здесь происходит выпадение именно пространственного восприятия, доказывается специальными тестами, свидетельствующими о способности таких пациентов видеть и различать отдельные объекты в “невидимой” части зрительного поля.

Сложная иерархически организованная нейронная система отражения пространства предназначена для организации целенаправленного пространственного поведения животных и человека. Центральные нейроны-детекторы этой системы, возбуждаясь целевыми объектами, находящимися на разных расстояниях от тела животного или человека, должны посылать разные по структуре и интенсивности импульсации к нейронам мышечной системы, осуществляющей движения. Такие импульсации должны обеспечить точное воспроизведение в направлении, интенсивности и продолжительности движений (дотягивание и схватывание объектов, прицельные прыжки, приближение к отдаленным объектам и т.д., и т.п.) параметров реального объективного пространства, в котором они осуществляются. Как именно происходит такое, говоря словами И.М. Сеченова, согласование движений с чувствованием, сегодня не известно. Это дело будущего.

Использование разницы возбуждений на плоскости двухмерных рецепторов, возникающей из-за различий в скорости распространения разных идущих от объектов волновых излучений или из-за различий мест их приложения, являющейся функцией расстояния, представляет собой, по-видимому универсальный найденный в эволюции способ отражения третьего измерения пространства. Как отмечает Д. Бикертон, недавние исследования “добавили любопытнейшие данные о том, как пчелы

измеряют расстояния (они сравнивают скорости, с которыми изображения ландшафта пересекают их поле зрения во время полета)” [1, с. 145].

Впечатляющее конкретное воплощение этот универсальный способ отражения удаленности и расстояний до объектов получил в организации пространственного поведения летучих мышей на основе эхолокации [26].

Суть эхолокации в том, что летучая мышь излучает в окружающее пространство ультразвуковые сигналы, а ее слуховая система воспринимает как исходные сигналы, так и их отражение от окружающих предметов. Разница во времени восприятия первого сигнала и его возвращения служит очень точным и надежным признаком расстояния до предмета, так как является его функцией. Разница во времени возникновения двух возбуждений в слуховой системе мыши, первое из которых вызывается исходным звуком, а второе — звуком отраженным, регистрируется нейронами-детекторами, избирательно настроенными на определенные временные интервалы между этими двумя рецепторными возбуждениями. В целом вся эта слуховая и детекторная система является надежным определителем расстояния от тела мыши до окружающих ее предметов.

Помимо летучих мышей, у которых нейронные механизмы эхолокации хорошо изучены, способность к эхолокации имеется у дельфинов и некоторых птиц. Есть данные, что эта функция расстояния может использоваться для ориентации в пространстве слепыми людьми. В литературе сообщается поразительный факт, как слепая от природы наездница, победительница многих соревнований, обладала способностью огибать углы и вписываться в крутые повороты трассы, основываясь на восприятии разницы во времени прихода исходных и отраженных звуков, производимых копытами лошади [26].

Фактические данные, полученные при изучении механизмов отражения глубины пространства и удаленности объектов у человека, скорпиона и летучей мыши показывают, что оно может осуществляться на основе показаний разных органов чувств. Соответственно “нервное воплощение” трехмерного пространства в системе определенных нейронов-детекторов может быть не только зрительным, как у человека. Оно может быть вибрационным, как у скорпиона, или слуховым, как у летучей мыши и слепой наездницы. Но во всех случаях в разных нервных системах представлено одно и то же объективное пространство (в пределах доступных органам чувств каждого вида), а одинаковые расстояния до объектов во всех

случаях воспроизводятся (восстанавливаются, находят объективное выражение) в одинаковой протяженности (в одинаковой длине) направленных по отношению к ним целевых движений.

На основе сказанного мы можем до некоторой степени представить себе, каково это — быть летучей мышью. Как известно, так звучит название широко обсуждаемой статьи Т. Нагеля [30].

Д. Чалмерс справедливо считает, что развитие методов нейронауки, безусловно, должно будет позволить до некоторой степени приблизиться к пониманию того, каково это — быть летучей мышью. Он пишет, что нейронаука должна будет узнать, к какого рода информации имеет доступ летучая мышь, какие различия она может осуществлять, и каким образом она использует эту информацию. Поэтому “в конечном счете мы должны оказаться в состоянии нарисовать детальную картину структуры осведомленности, присущей когнитивной системе мыши” [18, с. 295]. Конечно, пишет он далее, мы не будем знать всего, каково это — быть летучей мышью, “но мы будем знать не так уж мало” [там же].

Если конкретизировать слова Чалмерса о “детальной картине осведомленности, присущей когнитивной системе мыши” в соответствии с фактическими данными нейрофизиологии, то можно считать, что мы в принципе понимаем, как представлено в ее перцептивной системе объективное пространство. А это, действительно, не так уже мало. Но мы можем узнать даже больше. Мы можем попросить слепую наездницу (или какого-либо другого слепого человека, овладевшего подобным способом ориентироваться в пространстве) описать, как она ориентируется в пространстве, как она представляет его себе, какие ощущения говорят ей о расстояниях до объектов и между ними. Тогда мы имели бы и объективное и субъективное описание звуковой формы отражения (воплощения) пространства в нервной системе наблюдателя и, следовательно, смогли бы еще больше приблизиться к пониманию того, что это значит — быть летучей мышью.

Тезис, обоснованию которого посвящен предыдущий текст, состоит в том, что объективное трехмерное пространство получает свое топическое трехмерное воплощение в нервной системе всех живых существ, способных к ориентации в пространстве. Это воплощение таково, что каждой точке объективного внешнего пространства, занятой каким-либо объектом, отвечает строго определенная группа нейронов внутреннего психофизиологического пространства [14]. Активация определенных групп таких нейронов в ответ на афферентацию со стороны объектов, находящихся

в соответствующем месте пространства, может вызывать разного рода направленные на эти объекты безусловные, условные и произвольные двигательные реакции, приводящие к адекватному пространственному поведенческому взаимодействию с данными объектами.

Как видим, для понимания механизмов чувственного восприятия пространства и основанного на нем пространственного поведения живых существ никаких дополнительных представлений о субъективной представленности пространства в сознании не требуется. Факты хорошо описываются без обращения к понятию сознания, к понятию о сознательных субъективных переживаниях. Весь наш собственный интроспективный опыт с несомненностью показывает, что в пределах близкого к нам пространства мы постоянно совершаем множество актов пространственного поведения, совершенно не отдавая себе отчета ни в них самих, ни в стимулах, которыми они вызываются, ни в их положении в пространстве. Эти акты бессознательны. Это не значит, что они апсихичны. Это акты психической деятельности, т.к. основаны на отражении действительности, на функционировании построенной в мозге внутренней картине внешнего трехмерного пространства. Но они не требуют участия сознания в смысле данности внешнего пространства самому субъекту. Пространственное поведение лунатика яркий тому пример.

Выше уже говорилось, что сознание в форме субъективной данности объектов субъекту не является имманентным неотъемлемым свойством психических образов объектов. Чтобы содержание психики, представленное в системе нервных мозговых “воплощений” действительности, стало сознательным и было бы “дано субъекту” требуются новые психофизиологические процессы по сравнению с теми, которые действуют на уровне чувственного познания и чувственной сенсорно-перцептивной регуляции поведения.

В психологии представления о таких психических процессах разрабатывались в теории Ф. Brentano [29]. Согласно Brentano, сознание возникает как результат действия особых интенциональных психических актов, идущих со стороны субъекта и направленных на объект. Благодаря таким актам и только благодаря им образы объектов, представленные в ощущениях, восприятиях и представлениях, становятся объектами сознания.

Примерно в то же время, в середине XIX века, близкая идея получила гипотетическую физиологическую трактовку у немецкого врача Г. Кцольбе, интересовавшегося философскими вопросами [цит. по 16]. Кцольбе полагал, что эффекты прямого движения нервного тока, вызванного

воздействием внешних объектов на органы чувств и приходящего к соответствующим мозговым центрам, представляют собой своего рода “изображение” внешнего мира. А когда к тем же самым мозговым пунктам приходит еще одно повторное движение нервного тока, идущее со стороны “внутренних”, а не внешних стимулов, то происходит соединение внешнего и нашего внутреннего, и рождается то общее качество всех видов духовной деятельности человека, которое называется сознанием. Общий смысл физиологической гипотезы Г. Кцольбе явно совпадает с психологической теорией сознания Ф. Brentano.

В настоящее время представление о повторном приходе возбуждений к мозговым проекциям воспринимаемых сигналов со стороны других отделов мозга, связанных с памятью (гиппокамп), эмоциями (лимбическая система), мотивацией и принятием решений (лобная кора), как физиологическом механизме сознания с привлечением конкретных современных данных о работе мозга разрабатывается в исследованиях Дж. Эдельмана [27; 28] и А.М. Иваницкого [4; 5].

Дж. Эдельман, предлагая теоретическую модель деятельности мозга, вводит в нее механизм повторного входа возбуждений к проекциям сенсорных сигналов со стороны других отделов мозга (гиппокамп, лимбическая система), когда сигнал, возникший внутри системы высших областей мозга, вновь адресуется к начальным звеньям канала обработки сенсорной информации, модифицируя его работу. Он полагает, что такое повторное возбуждение является средством оценки новизны сигналов и создает соответствие и связь между внутренними состояниями и новыми сенсорными входными системами разных модальностей [27, с. 100]. Эдельман считает этот механизм условием сознательного восприятия. Примечательно, что он склоняется к мысли, что “в своих наиболее изощренных формах такие модели, вероятно, потребуют элементов, способных к речи” [там же, с. 111], хотя возможно, что речь не всегда обязательна для их проявления.

В работах А.М. Иваницкого [4; 5] повторный приход возбуждений к мозговым проекциям воспринимаемых объектов со стороны высших отделов мозга, связанных с памятью, мотивацией, оценкой значимости сигналов, как и в работах Дж. Эдельмана, рассматривается как физиологический механизм сознания и возникновения субъективных ощущений. Объективным показателем повторного прихода возбуждения к проекционным отделам коры и происходящего здесь синтеза прямых сенсорных и повторных возбуждений

являются в исследованиях Иваницкого характеристики поздних волн вызванного потенциала мозга на сенсорные стимулы, имеющие латентность от 150 до 200 мс. Эти характеристики, в отличие от характеристик ранних волн вызванного потенциала, прямо зависят от значимости стимула, от его мотивационного смысла, коррелируют с показателями процессов принятия решения.

Веским аргументом в пользу развиваемых представлений является ключевой для А.М. Иваницкого факт совпадения пиковых латентностей поздних волн вызванного потенциала (примерно 150 мс) и времени возникновения у человека субъективных ощущений при действии сенсорных сигналов (100–150–200 мс), как оно установлено в целом ряде экспериментальных психологических исследований. То же совпадение отмечено Дж. Эдельманом, который, ссылаясь на результаты исследования Б. Либета, пишет о значении того факта, «что минимальный “период активации” для осознания около порогового стимула составляет около 200–500 мс» [27, с. 107]. Тот же порядок времени (100–150 мс) характеризует первые признаки возникновения локальных очагов повышенной возбудимости зрительной коры в пунктах адресации стимулов, которые, согласно словесной инструкции, становятся объектами сознательной когнитивной деятельности человека. Но для окончательного статистически значимого локального повышения возбудимости в этих пунктах зрительной коры требуется более продолжительное время (200–500 мс) [19; 23; 24].

Основываясь на представлениях Ф. Брентано, Г. Кцольбе, Дж. Эдельмана, А.М. Иваницкого, надо думать, что феноменальное зрительное пространство, данное нам в нашей интроспекции, должно быть результатом действия тех же физиологических механизмов. Надо думать, что оно должно возникать как результат интеграции прямых возбуждений в отделах коры, в которых идет формирование “мозговых воплощений” объективного трехмерного пространства и повторных возбуждений нейронов тех же областей, возникающих при осуществлении интенциональных актов сознания, идущих со стороны субъекта и направленных к объектам, реально заполняющим внешнее трехмерное пространство.

После сказанного возникает законный вопрос: а зачем нужно сознание, если множество адекватных поведенческих актов может совершаться без его участия только на основе общего принципа “согласования движений с чувствованием”? Какую роль могут и должны играть в организации поведения человека интенциональные акты сознания,

имеющие в своей основе повторный приход возбуждений к сенсорно-перцептивным нейронам мозга, в деятельности которых “воплощается” объективная действительность? Зачем нужна феноменальная данность этой действительности?

В самой общей форме ответ на вопрос применительно к человеку состоит в том, что все эти процессы необходимы людям для передачи друг другу содержаний своей психики посредством словесного (или жестового) означивания разных элементов мозговых “воплощений” действительности. Обмениваясь словесными знаками, люди обмениваются связанными с ними психическими содержаниями. Поскольку содержание сенсорно-перцептивных мозговых “воплощений” действительности в стандартных условиях жизни и восприятия соответствует самой этой действительности (является ее нервно-мозговым двойником), то люди, получая посредством словесных знаков сведения о психике других людей, получают тем самым сведения о представленной в ней действительности. А это необходимо для организации продуктивной совместной деятельности людей в природной и социальной среде. Но чтобы означить содержание своей психики (связать его с определенными знаками), человек сам сначала должен получить к нему доступ. Именно для этого в антропогенезе получили развитие механизмы повторного возврата возбуждений к мозговым проекциям воспринимаемых объектов. Благодаря им содержание психики в виде ее богатейшей феноменальной картины открывается субъекту (предстает перед ним) и путем связывания ее элементов с определенными словесными знаками может быть передано другим людям. Подробнее об этом в работах [20; 22; 24].

Однако надо думать, что характерный для человека механизм повторного прихода возбуждений к сенсорно-перцептивным областям мозга со стороны других его областей имеет более давние эволюционные предпосылки, как это предполагается теоретической моделью работы мозга Дж. Эдельмана. Именно такого рода механизм лежит в основе хорошо развитых у высших животных ориентировочных рефлексов, которые И.П. Павлов назвал рефлексами “Что такое?”. В структуре ориентировочных рефлексов, во-первых, можно увидеть явную интенциональную направленность психики животного на определенный предмет, ведущую к выделению из фона и изучению данного предмета. Во-вторых, установлено, что эта направленность в виде локально адресуемых к проекциям данного предмета активирующих возбуждений вызывается не свойствами данного объекта как

такового, но внутренними сигналами рассогласования поступающей сенсорной афферентации со сложившейся в памяти нервной моделью стимула [14]. Отсюда можно сделать вывод, что все животные, у которых имеются хорошо выраженные ориентировочные и тем более ориентировочно-исследовательские рефлексы, обладают аналогом сознания человека, хотя, конечно, менее развитым и дифференцированным по своему содержанию.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Представленный в статье подход к решению психофизиологической проблемы в главных общих чертах совпадает с подходом Дж. Эдельмана, который считает необходимым провести фундаментальное различие между первичным и более высокоуровневым сознанием. То, что Эдельман называет первичным сознанием, в статье названо чувственным отражением действительности, состоящим в формировании мозговых “воплощений” разных объектов и их свойств, познаваемых посредством органов чувств, а высокоуровневое сознание называется просто сознанием. Дж. Эдельман кратко излагает свою концепцию в следующих словах: “Я провожу различие, которое считаю фундаментальным, между первичным и более высокоуровневым сознанием. Первичное сознание (*primary consciousness*) — это состояние наличия ментальной осведомленности о вещах в мире (*the state of being mentally aware of things in the world*) — наличие ментальных образов в настоящем... Это то, чем, как можно предположить, обладают некоторые животные, не использующие специальных лингвистических средств и особых средств для передачи смыслов... В противоположность этому, высокоуровневое сознание (*higher-order consciousness*) включает в себя распознавание мыслящим субъектом ее или его собственных действий или предпочтений / пристрастий... Оно выражается в прямом осознании — не выводном или непосредственном осознании ментальных эпизодов без вовлечения органов чувств или рецепторов. Это то, что мы, люди, имеем в дополнение к первичному сознанию. Мы сознаем, что являемся сознающими” [28, с. 422].

Представленный подход к решению психофизиологической проблемы позволяет наметить достаточно ясные направления конкретных экспериментальных исследований, которые смогут привести к ликвидации разрыва между сложнейшей материальной деятельностью мозга и богатейшим содержанием нашего внутреннего феноменального мира.

В формулировке Дж. Эдельмана предлагаемая программа исследований состоит в том, что “сначала мы должны построить модель для первичного сознания, надстроить над ней модель для высокоуровневого сознания, и затем начать проверять связи каждой из них с человеческим феноменальным опытом. Чтобы не противоречить эволюционному допущению, эта процедура должна объяснить, как первичное сознание эволюционировало, и затем показать, как из него родилось высокоуровневое сознание” [28, с. 428].

Реализация такой программы требует ясного логического различия протяженно-материальной нейронной активности мозга и воплощенного в ней содержания, относящегося к вне мозга существующей действительности. Среди задач, конкретных исследований на пути реализации данной программы можно назвать следующие.

1. Детальное выяснение того, что конкретно представляют собой и как складываются в филогенезе (физиологически, биохимически, структурно) те мозговые “воплощения” разных объектов действительности и их свойств, которые познаются посредством органов чувств и являются носителями ментальной осведомленности о вещах и явлениях в мире. В настоящей статье вариант решения этой задачи рассмотрен на примере нейрофизиологических механизмов ментальной осведомленности животных и человека об окружающем трехмерном пространстве.

2. Выявление того, в какой конкретной форме содержания мозговых “воплощений” действительности транслируются к центральным нейронам исполнительных органов, обеспечивая адаптивное согласование с чувствованием (и, следовательно, с условиями окружающего мира) двигательных актов, а также многих других реакций организма (звукоподражание, выделение пищеварительных секретов, соответствующих количеству и качеству пищи, воздействующей на вкусовые рецепторы языка, воспроизведение кожей некоторых животных цветовых характеристик поверхности, на которой они находятся).

3. Выявление того, каким образом при осуществлении направленных на объекты интенциональных актов человека, в основе которых лежат процессы повторного центростремительного прихода возбуждений к первично возбужденным сенсорно-перцептивным областям мозга, происходит считывание этими возбуждениями содержания чувственных мозговых “воплощений” действительности, результаты которого находят выражение в вербальных (или жестовых) сообщениях человека. На этом пути неизбежно во весь рост

встает проблема выяснения физиологической природы, формирования и онтогенетического развития Я человека, как того агента, который имеет доступ к складывающимся в проекционных областях мозга “воплощениям” самых разных содержаний действительности, и тем самым может посредством словесных (и жестовых) знаков передавать эти содержания другим людям.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бикертон Д. Язык Адама: Как люди создали язык, как язык создал людей. М.: Языки славянских культур, 2012.
2. Величковский Б.М. Когнитивная наука: Основы психологии познания: в 2 т. Т. 1. М.: Смысл: изд. Центр “Академия”. 2006.
3. Гальперин П.Я. Предисловие // История психологии. Тексты / Под ред. П.Я. Гальперина, А.Н. Ждан. М.: Изд-во МГУ, 1992. С. 3–4.
4. Иваницкий А.М. Главная загадка природы: как на основе процессов мозга возникают субъективные переживания // Психологический журнал. 1999. Т. 20. № 3.
5. Иваницкий А.М. Естественные науки и проблема сознания // Вестник Российской академии наук. 2004. Т. 4. № 8. С. 716–723.
6. Крик Ф. Мысли о мозге // Мозг. Под ред. П.В. Симонова. М.: Мир, 1982. С. 257–275.
7. Ланге Н.Н. Психология. Основные проблемы и принципы / Серия Итоги наук в теории и практике. Т. VIII. М.: 1914.
8. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. М.: Политиздат, 1975.
9. Мозг, познание, разум: введение в когнитивные нейронауки: в 2 ч. Ч. 1 / Под ред. Б. Баарса, Н. Гейдж; пер. с англ. под ред. проф. В.В. Шульговского. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.
10. Нагель Т. Мыслимость невозможного и проблема духа и тела // Вопросы философии. 2001. № 8. С. 101–112.
11. Нагуманова С.Ф. Существует ли разрыв в материалистических объяснениях психики? // Вопросы философии. 2007. № 1. С. 90–105.
12. Сеченов И.М. Избранные философские и психологические сочинения. М.: Госполитиздат. 1947.
13. Сеченов И.М. Физиология нервных центров. М.: Изд-во АМН СССР, 1952.
14. Соколов Е.Н. Восприятие и условный рефлекс. Новый взгляд. М.: УМК “Психология”; Моск. психолого-соц. ин-т, 2003.
15. Толмен Э. Поведение как молярный феномен // История психологии. Тексты. / Под ред. П.Я. Гальперина, А.Н. Ждан. М.: Изд-во МГУ, 1992. С. 107–124.
16. Ульрици Г. Тело и душа. СПб.: 1869.
17. Фролов Ю. Как скорпион находит жертву // Наука и жизнь. 2002. № 5. С. 23–24.
18. Чалмерс Д. Сознательный ум: в поисках фундаментальной теории. Пер. с англ. М.: УРСС; Книжный дом “Либроком”, 2015.
19. Чуприкова Н.И. Слово как фактор управления в высшей нервной деятельности человека. М.: Просвещение. 1967.
20. Чуприкова Н.И. Психика и сознание как функция мозга. М.: Наука, 1985.
21. Чуприкова Н.И. Теория восприятия пространства: отражение глубины, расстояний и направлений по их функциям на плоскости рецепторов // Современная психофизика / Под ред. В.А. Барабанщикова. М.: Изд-во “Институт психологии РАН”. 2009. С. 82–91.
22. Чуприкова Н.И. На пути к материалистическому решению психофизической проблемы. От дуализма Декарта к монизму Спинозы // Вопросы философии. 2010. № 8. С. 110–121.
23. Чуприкова Н.И. Вербально-смысловое управление работой зрительной системы в актах сознательной когнитивной деятельности // Современная экспериментальная психология / Под ред. В.А. Барабанщикова. Т. 2. М.: Изд-во ИПРАН, 2011. С. 207–220.
24. Чуприкова Н.И. Психика и психические процессы (система понятий общей психологии). М.: Языки славянской культуры, 2015.
25. Чуприкова Н.И. Монизм Спинозы как основа материалистического решения психофизиологической проблемы // Вопросы психологии. 2016. № 6. С. 3–19.
26. Шиффман Х. Ощущения и восприятие. СПб.: Питер, 2003.
27. Эдельман Дж. Селекция групп и фазная повторная сигнализация: теория высших функций головного мозга // Дж. Эдельман, В. Маунткасл. Разумный мозг. Пер. с англ. / Под ред. Е.Н. Соколова. М.: Мир, 1981. С. 68–131.
28. Эдельман Дж. Сознание: помнимое настоящее // Эволюционная эпистемология. Антология / Научн. ред., сост. Е.Н. Князева. М.: Центр гуманитарных инициатив, 2012. С. 419–438.
29. Ярошевский М.Г. История психологии. М.: Мысль, 1976.
30. Nagel T. What is it to be a bat? // Philosoph. Rev. 1974. Vol. 83. P. 435–450.

PROSPECTS FOR PSYCHOPHYSIOLOGICAL PROBLEM SOLVING: BRAIN ACTIVITY, PSYCHE AND PHENOMENA OF CONSCIOUSNESS

N.I. Chuprikova

*Psychological Institution of Russian Academy of Education; 125009, Moscow, 9–4 Mokhovaya str., Russia;
Honorary professor, Sc.D. (psychology)*

Abstract. Analysis of the current condition of the psychophysical problem. The opinion of F. Krik and T. Nagel regarding the inability to substantiate the connection between the psyche and brain activity, indicates the inadequacy of our concepts about psyche, consciousness, and activity of the brain, and therefore requires a radical revision of their content.

The attempt to demonstrate how such new concepts can be developed has been made. The basis for such development is supposed to be the understanding of the psyche as a way of reality reflection, necessary for the regulation of behavior and activity that has developed in Russian psychology, mainly, the understanding of the brain as a corporal body that has taken over this function in the process of evolution. The idea of the cerebral “embodiment” of reality and the acts of its sensory-perceptual cognition in addition to the physiological mechanisms of consciousness due to which their content, become apparent to a person as a subject of cognition and activity is developed. Sechenov’s non-Cartesian theory of brain reflex activity, Spinoza’s monistic mind-body theory, Franz Brentano’s theory of intentional acts of consciousness, G. Edelman’s and A.M. Ivanitsky’s conception about recursive reentrant activity of sensory perceptual brain areas as a consciousness mechanisms are involved in the discussion. Developed general provisions are made more concrete by examining the neurophysiological mechanisms of the reflection of space and its phenomenal representation in the human mind.

Keywords: psyche, consciousness, brain activity, psychophysiological problem, theory of reflection, intentional acts of consciousness.

REFERENCES

1. *Bikerton D.* Jazyk Adama: Kak ljudi sozdali jazyk, kak jazyk sozdal ljudej. Moscow: Jazyki slavyanskikh kul'tur, 2012. (in Russian)
2. *Velichkovskij B.M.* Kognitivnaja nauka: Osnovy psihologii poznaniya: v 2 t. V. 1. Moscow: Smysl: izd. Centr “Akademija”. 2006. (in Russian)
3. *Gal'perin P. Ja.* Predislovie // Istorija psihologii. Teksty / Ed. P. Ja. Gal'perina, A.N. Zhdan. Moscow: Izd-vo MGU, 1992. S. 3–4. (in Russian)
4. *Ivanickij A.M.* Glavnaja zagadka prirody: kak na osnove processov mozga voznikajut sub#ektivnye perezhivaniya // Psihologicheskij zhurnal. 1999. V. 20. № 3. (in Russian)
5. *Ivanickij A.M.* Estestvennye nauki i problema soznaniya // Vestnik Rossijskoj akademii nauk. 2004. V. 4. № 8. P. 716–723. (in Russian)
6. *Krik F.* Mysli o mozge // Mozg. Ed. P.V. Simonova. Moscow: Mir, 1982. P. 257–275. (in Russian)
7. *Lange N.N.* Psihologija. Osnovnye problemy i principy / Serija Itogi nauk v teorii i praktike. V. VIII. Moscow: 1914. (in Russian)
8. *Leont'ev A.N.* Dejatel'nost', soznanie, lichnost'. Moscow: Politizdat, 1975. (in Russian)
9. *Mozg, poznanie, razum: vvedenie v kognitivnye nejronauki: v 2 ch. Ch. 1* / Ed. B. Baarsa, N. Gejdz; per. s angl. pod red. prof. V.V. Shul'govskogo. Moscow: BINOM. Laboratorija znanij, 2014. (in Russian)
10. *Nagel' T.* Myslimost' nevozmozhnogo i problema duha i tela // Voprosy filosofii. 2001. № 8. P. 101–112. (in Russian)
11. *Nagumanova S.F.* Sushhestvuet li razryv v materialisticheskikh ob#jasnenijah psihiki? // Voprosy filosofii. 2007. № 1. P. 90–105. (in Russian)
12. *Sechenov I.M.* Izbrannye filosofskie i psihologicheskie sochineniya. Moscow: Gospolitizdat. 1947. (in Russian)
13. *Sechenov I.M.* Fiziologija nervnyh centrov. Moscow: Izd-vo AMN SSSR, 1952. (in Russian)
14. *Sokolov E.N.* Vosprijatie i uslovnyj refleks. Novyj vzgljad. Moscow: UMK “Psihologija”; Mosk. psihologo-soc. in-t, 2003. (in Russian)
15. *Tolmen Je.* Povedenie kak moljarnyj fenomen // Istorija psihologii. Teksty. / Ed. P. Ja. Gal'perina, A.N. Zhdan. Moscow: Izd-vo MGU, 1992. P. 107–124. (in Russian)
16. *Ul'rici G.* Telo i dusha. St. Petersburg: 1869. (in Russian)
17. *Frolov Ju.* Kak skorpion nahodit zhertvu // Nauka i zhizn'. 2002. № 5. P. 23–24. (in Russian)
18. *Chalmers D.* Soznajushhij um: v poiskah fundamental'noj teorii. Per. s angl. Moscow: URSS; Knizhnyj dom “Librokom”, 2015. (in Russian)
19. *Chuprikova N.I.* Slovo kak faktor upravleniya v vysšej nervnoj dejatel'nosti cheloveka. Moscow: Prosveshhenie. 1967. (in Russian)
20. *Chuprikova N.I.* Psihika i soznanie kak funkciya mozga. Moscow: Nauka, 1985. (in Russian)
21. *Chuprikova N.I.* Teorija vosprijatija prostranstva: otrazhenie glubiny, rasstojanij i napravlenij po ih funkciyam na ploskosti receptorov // Sovremennaja psihofizika / Ed. V.A. Barabanshnikova. Moscow: Izd-vo “Institut psihologii RAN”. 2009. P. 82–91. (in Russian)

22. *Chuprikova N.I.* Na puti k materialisticheskomu resheniju psihofizicheskoj problemy. Ot dualizma Dekarta k monizmu Spinozy // *Voprosy filosofii*. 2010. № 8. P. 110–121. (in Russian)
23. *Chuprikova N.I.* Verbal'no-smyslovoe upravlenie rabotoj zritel'noj sistemy v aktah soznatel'noj kognitivnoj dejatel'nosti // *Sovremennaja jeksperimental'naja psihologija* / Ed. V.A. Barabanshnikova. V. 2. Moscow: Izd-vo IPRAN, 2011. P. 207–220. (in Russian)
24. *Chuprikova N.I.* Psihika i psihicheskie processy (sistema ponjatij obshhej psihologii). Moscow: Jazyki slavyanskoy kul'tury, 2015. (in Russian)
25. *Chuprikova N.I.* Monizm Spinozy kak osnova materialisticheskogo reshenija psihofizilogicheskoy problemy // *Voprosy psihologii*. 2016. № 6. P. 3–19. (in Russian)
26. *Shiffman H.* Oshhushhenija i vosprijatie. St. Petersburg: Piter, 2003. (in Russian)
27. *Jedel'man Dzh.* Selekcija grupp i faznaja povtornaja signalizacija: teorija vysshih funkcij golovnogogo mozga // *Dzh. Jedel'man, V. Maunkasl. Razumnyj mozg. Per. s angl.* / Ed. E.N. Sokolova. Moscow: Mir, 1981. P. 68–131. (in Russian)
28. *Jedel'man Dzh.* Soznanie: pomnimoe nastojashhee // *Jevoljucionnaja jepistemologija. Antologija* / Ed., sost. E.N. Knjazeva. Moscow: Centr gumanitarnyh iniciativ, 2012. P. 419–438. (in Russian)
29. *Jaroshevskij M.G.* Istorija psihologii. Moscow: Mysl', 1976. (in Russian)
30. *Nagel T.* What is it to be a bat? // *Philosoph. Rev.* 1974. Vol. 83. P. 435–450.