

## Гипотетически виртуальные подходы к анализу механизмов нервно-психической деятельности

Александровский Ю.А.

ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский центр психиатрии и наркологии имени В.П. Сербского» Минздрава РФ, Москва

**Резюме.** Приводятся основные положения книги «Звоночек и все остальное» [1] и отдельно изданных ее глав «Малоизученное и неизученное» [2], посвященных нестандартным и не всегда достаточно обоснованным подходам к пониманию процессов нервно-психической деятельности. Рассматриваются «постановочные» вопросы, решение которых не может быть завершено без тщательной исследовательской проработки. При этом предлагается использовать следующие гипотетически сформулированные постулаты:

1. Жизненные процессы, обеспечивающие нервно-психическую деятельность, нельзя объяснить только традиционно понимаемыми рефлекторными механизмами.

2. Любая живая структура обладает биологической возможностью не только пассивно поглощать информацию, но и активно ее выискивать.

3. Проводниковая система использует в каждом рефлекторном действии мышечную энергию. Высшая мыслительная деятельность формируется другими энергетическими, как экзогенными, так и эндогенными потоками.

4. Осознаваемые (и возможно не осознаваемые) жизненные события и поведенческий опыт не исчезают из функциональной «библиотеки памяти»

5. Эволюционное объединение, несмотря на ситуационные противостояния, является жизненной необходимостью процесса взаимодействия. Из дальнейшего цикла развития выпадают несблизившиеся его части. Эта закономерность определяет общую для биологии и социологии теорию объединения и развития.

**Ключевые слова:** Рефлекторные механизмы. Нервно-психическая деятельность. Эволюционное объединение. Функциональная память.

## Hypothetically virtual approaches to the analysis of the mechanisms of neuropsychic activity

Y.A. Alexandrovsky

Serbsky National Medical Research Centre on Psychiatry and Addictions, Moscow, Russian Federation

**Summary.** The main ideas of the book «the Call and all the rest» [1] and of the separately published «the Unexplored and Unexamined» chapters [2] on non-standard and not always well grounded approaches to the understanding of neuro-mental activity. «Staged» questions are considered and their solution cannot be completed without careful research study. It is proposed to use the following hypothetically formulated postulates:

1. Life processes that provide neuropsychic activity cannot be explained only by traditionally understood reflex mechanisms.

2. Any living structure has the biological ability not only to passively absorb information, but also to actively seek it out.

3. The conductor system uses muscle energy in every reflex action. Higher mental activity is formed by other energetic, both exogenous and endogenous flows.

4. Conscious (and perhaps not conscious) life events and behavioral experiences do not disappear from the functional «memory library».

5. Evolutionary unification, despite situational confrontations, is a vital necessity of the interaction process. Its neblinensis parts fall out of the further development cycle. This pattern determines the general theory of unification and development for biology and sociology.

**Keywords:** Reflex mechanism. Neuro-psyhic activity. Evolutionary Association. Functional memory

В центре современного изучения нервной и психической деятельности в норме и при болезненных нарушениях находится представление о так называемом нервизме, которое в упрощенном виде объясняет философскую «теорию отражения». Его основу составляют два положения. Во-первых, «проводниковый» характер деятельности нервной системы, подразумевающий систему связей нервных клеток и их обра-

зований через прямые или косвенные нейромедиаторные проводниковые контакты, осуществляемые с помощью передачи нейрорхимических, эндокринно-гуморальных механизмов и электрических потенциалов. Во-вторых, рефлекторный механизм, создающий возможность для возникновения того или иного эффекта (действия, противодействия, в том числе и сложных реакций) в ответ на раздражающий стимул. Благодаря этим

процессам, как свидетельствует огромное число публикаций, происходит побуждение к сенсорному восприятию и соответствующей непроизвольной или произвольной реакции. Их нарушения определяют многие нервные и психические расстройства.

В 1863 г. И.М. Сеченов в книге «Рефлексы головного мозга» попытался доказать, что «все акты сознательной и бессознательной жизни по способу происхождения суть рефлексы»\*. При этом он во многом опирался на позиции Декарта, Гартли и других естествоиспытателей и философов прошлого. Сеченов считал, что и несознаваемые, и сознательно-волевые проявления психической деятельности обусловлены внешними воздействиями. Он писал: «Первоначальная причина всякого поступка лежит во внешнем чувственном возбуждении, потому что без него невозможна никакая мысль». Она реализуется, как считал Сеченов, всегда через движения. Ему принадлежит важное предложение выделять «укороченные» (усиленные) и «удлиненные» (угнетенные) рефлексы. Первые из них определяют реакцию на «суммацию» возбуждений, сопровождаемую «бурными ответными реакциями» (эмоциональными аффектами). Удлиненные реакции, по Сеченову, контролируются «центральной торможением», которое, если говорить о системном психическом реагировании, может быть отнесено к механизмам «обдумывания» ответа на внешнее воздействие.

В работах многих физиологов одним из основных исследовательских инструментов был анализ времени того или иного действия. При этом следует учитывать, что экспериментальная техника не предназначена для прямых регистраций «внутренних» психических процессов и психологических состояний и любые заключения делаются на основе оценки начала и конечных эффектов изучаемого действия или процесса и их физиологически оцениваемых последствий. До середины XIX столетия предполагалось, что нервные импульсы распространяются со скоростью, сравнимой со скоростью света. Однако экспериментально подчистано, что их трансформация происходит значительно более медленно. Например, скрытый период коленного рефлекса равен 63 мс, мигательно-

го рефлекса — 40–47 мс, перевода взора по предварительной инструкции — 200 мс [4].

В настоящее время считается, что реакции человека, осуществляемые по «классическим» нервным путям, состоят из следующих этапов, требующих для своей реализации определенного времени:

- сенсорного раздражения рецепторов и зарождения «нервной энергии»
- передачи раздражения (энергетического импульса) на неспецифический путь и его проведения по нерву до головного мозга
- взаимодействия неспецифических и специфических проекционных систем
- передачи возбуждения из коры головного мозга в ретикулярные образования
- сопоставления (сличения) в «акцепторе действия» заранее заготовленных комплексов возбуждения с обратной афферентацией
- динамического преобразования возбуждения в действия, в том числе прохождения центростремительного импульса через спинной мозг и его превращения в импульс двигательного возбуждения, приводящий к мышечным сокращениям и выполнению движений.

Совокупное время действий указанных рефлекторных компонентов, по подсчету специалистов, меньше, чем простая сумма времени выполнения составляющих ее частей, так как возможна одновременность некоторых совершаемых процессов. При этом установлено, что время реакции при более сильных раздражениях короче. Академиком Ю.В. Гуляевым отмечено, что в ситуации принятия решения физиологическая реакция мозговых структур осуществляется на 20–30 мс раньше, чем осознается. Нельзя также не учитывать, что у человека имеется речевое мышление и целое сознание последствий действия. При сознательном ответе скорость реакции, вероятно, подконтрольна осознанию содержательной значимости информации и может регулироваться «ручным», а не стандартным системным «мысленным управлением».

Во второй половине XX столетия, благодаря работам целого ряда отечественных (П.К. Анохин, Э.А. Асратян и др.) и зарубежных исследователей, в классическое учение о двигательном условном рефлексе и второй сигнальной системе были внесены серьезные дополнения. Это относится к двусторонней (прямой и обратной) связи всех основных элементов центрального нервного механизма, взаимодействию специфического и неспецифического путей проведения возбуждения и некоторым другим. Было высказано предположение о том, что целенаправленное действие человека сопровождается предвидимыми реакциями на ожидаемые раздражители. При этом возник вопрос, является ли «предвидение» в этих случаях «чем-то специально человеческим» или же это общефизиологическое явление, свойственное как человеку, так и животным. П.К. Анохин опереже-

\* История публикации книги такова: Сеченов по просьбе редактора журнала «Современник», писателя Н.А. Некрасова, находясь в командировке в Париже, начал писать популярную статью о сделанном им, но пока неизвестном широкому кругу читателей открытии центрального торможения рефлексов. Завершив ее по возвращении в Санкт-Петербург и назвав «Попытка свести способы происхождения психических явлений на физиологические основы», Сеченов передал рукопись в редакцию «Современника». Цензором публикация статьи для общественности была запрещена и ее набор в № 10 журнала за 1863 г. рассыпан. В вину автору было поставлено материалистическое объяснение психической деятельности физиологическими, а не «духовными» процессами. Впервые статья была напечатана с измененным названием «Рефлексы головного мозга» в «Медицинском вестнике» (3). Под этим названием первоначально планировавшаяся как популярное издание статья в виде отдельной напечатанной книги стала выдающимся событием в мировой физиологии.

ние афферентных воздействий предложил называть «акцептором действия», так как установил у него «оценочную» и «регулирующую» функции. С учетом этого предлагалось отойти от традиционной «одноколейной» схемы целенаправленной реакции человека и рассматривать любое действие как сложный процесс, требующий логико-математического и статистического анализа.

При этом было обращено внимание на то, что одним из проявлений памяти при оценке предстоящего действия или события является независимая от проводниковых раздражений инстинктивная оценка складывающейся ситуации. Она на генетико-социальном уровне предчувствия результата обуславливает возникновение предрешения и побуждения к определенной коррекции деятельности. В.П. Гарбузов выделяет 7 инстинктов, носящих как биологическое, так и социально-психологическое защитное действие: самосохранения, продолжения рода, альтруизма, исследовательской деятельности, доминирования, свободы, сохранения достоинства [5]. Эти инстинкты контролируются кратковременной или долговременной памятью и могут вносить изменения в намечаемые действия.

Вопрос о разнице в относительно небольшой скорости передачи импульса энергии (информации) по центростремительным, а затем по центробежным «классическим» нервным путям и их сетям от начала воздействия на периферические рецепторы до итогового практически мгновенного осознанного или неосознаваемого реагирования требует специального рассмотрения. Скорость продвижения энергии зависит, как известно, от источника «энергетического толчка», его потери в пути, условий принятия и дальнейшей трансформации. При этом, последовательные временные этапы реагирования на окружающее не учитывают, что проводниками передачи нервно-психической информации может быть особая беспроводниковая энергия перемещения и трансформации материи, изучаемая современной или будущей физикой. В обобщенном виде временная последовательность реакции на окружающее и скорость выполнения действия могут быть представлены в следующем виде:

А — время общей и локальной оценки осознаваемой (неосознаваемой) окружающей ситуации и внутреннего состояния организма, осуществляемой благодаря постоянно радарно-эхологическим сканирующим механизмам (см. дальше).

А1 — обычный адаптивный уровень.

А2 — резервно-повышенный уровень восприятия информации и адаптации (тревога, страх, другие проявления стрессовых воздействий).

А3 — пониженный уровень восприятия информации и адаптации (сомноленция).

В современной экспериментальной нейробиологии изучается влияние на нейроны через специфически чувствительные белки света (оптогенетика) и тепла (термогенетика). Некоторые авторы предполагают возможность существования немолекулярных носителей биологической активности при формировании и передаче соответствующей информации.

Б — время целенаправленного (осознаваемого или бессознательного) сенсорного информационного раздражения и возбуждения и их трансформации в механизмы памяти.

Б1 — внешнее (экзогенное) раздражение.

Б2 — внутренняя (эндогенная, висцеральная, вегетативная) активация.

В — время трансформации импульса в ЦНС.

Г — время анализа в функциональном центре приема радарно-сканирующей информации импульса раздражения и его сопоставление с другими импульсами, имеющимися в биологической и социальной памяти.

Д — время передачи информационного сигнала «исполнительным структурам», осуществляемое, как по проводниковым нервным сетям, так и по другим путям передачи информации.

$A(A_1; A_2; A_3) + B(B_1; B_2) + V + G + D = X$  — расчетное время ответа на раздражение, реализуемое сетями классической проводниковой нервной системы.

В экспериментах с анализом функционирования проводниковой нервной системы время реального ответа на раздражение (Е) оказывается меньше предполагаемого времени прохождения электрического возбуждения через все этапы его трансформации ( $X > E$ ). Это свидетельствует о том, что рефлекторный информационный путь проводниковой системы, вероятно, заменяется (дополняется) другими возможностями передачи информации (биофизическими и др.), обладающими принципиально превосходящей скоростью. Можно допустить, что для конечного результата имеет значение возможность параллельного прохождения в ЦНС возбуждения и вызванного им ответа и через радарно-эхологическую, и через проводниковую системы. Проводниковая система создает и целенаправленно использует мышечную энергию. Высшая мыслительная деятельность формируется другими экзогенными и эндогенными энергетическими потоками.

Все живые системы активно и целенаправленно ищут новую актуальную для себя информацию. Она является необходимой основой «подпитки» и существования в конкретной внешней среде. Если это так, то основные постулаты системы классического нервизма отражают лишь часть механизмов жизнедеятельности. Они учитывают влияние внешнего раздражения на готовые в той или иной мере его воспринять внутренние структуры. Но не заключается ли первичная основа этого процесса в другом — в поисковом анализе самой внутренней структурой актуального для нее внешнего воздействия. Как в микромире отдельные клетки, «изучая» окружающее, находят подобных себе, объединяются в орган и формируют организм, так и в макромире любой жизненный процесс осуществляется благодаря активному поиску в окружающем биологической (в дальнейшем и социальной) информации, а вслед за ней физиологического объеди-

нения\*. Проводниковая нервная система передает информацию «из внешнего во внутреннее». Вслед за этим следует бесконечная цепочка корригирующих исследовательских взаимодействий внутри организма, заканчивающихся ответом на то или иное сенсорное раздражение. В этой трансформационной цепи большую роль играют нейромедиаторные процессы. Благодаря функциональной активности дофаминовых, серотониновых, опиатных и других известных в настоящее время систем, изучены многие нейрофизиологические механизмы. Указанный путь отражает пассивное, а не активное восприятие нервного импульса и ответственного раздражения (возбуждения), что противоречит жизнеобразующему началу активного информационного поиска. Биологически активная живая структура должна обладать «поисковым» инструментом. Благодаря этому она «объявляет о себе» окружающему микро- и макромиру и осуществляет поиск необходимой для жизнедеятельности информации. Прекращение воздействия биологического начала клетки и организма на окружающее ведет к их гибели. Можно предполагать, что любая живая структура в функциональном отношении не является только воспринимающей «иждивенкой» для окружающего, а служит ее наполняющей системной единицей.

Человек, как и любой живой организм, с этой точки зрения не пассивный «восприниматель» окружающего, он сознательно или неосознанно выбирает и усваивает информацию. Для целенаправленного системного ее восприятия нужны механизмы, исходящие от человека, являющиеся своеобразными сканирующие радарными установками, постоянно информационно «прощупывающими» не только экзогенные влияния, но и эндогенные изменения в организме. Они должны «улавливать» в физических и социальных полях окружающего значимую в данный момент информацию и давать импульс на ее учет при неосознаваемых изменениях в организме и осознанной корреляции поведенческих актов. Вероятно, любой организм, как и живая клетка, функционирует на принципе активного поиска значимой физиологической (биологической) и социально-психологической (у человека) информации\*\*. Мас-

штаб этого процесса в клетке, в организме в целом и у человека различен, но принципы его функционального исполнения идентичны.

Психофизиологическая функция предвидения и оценки сенсорно обусловленного раздражения и любой информации может осуществляться с помощью особой, условно называемой эхолокаторной системы. Центр ее управления локализован в головном мозге. При этом проводниковая система с достаточно хорошо изученными путями распространения и преобразования нервных импульсов является важной составной частью более значимой и объемной по своему функциональному предназначению беспроводниковой эхолокаторной системы. Проводниковая система позволяет анализировать отдельные локальные раздражения, а не всю совокупность механизмов познания окружающего. С помощью локаторного поиска с момента рождения и формирования организма информацией начинает заполняться своеобразная «паутина» нервных сетей, из которой она никуда не исчезает. Пришедшая информация формирует «индивидуальную библиотеку», сведения из которой привлекаются с использованием принципов обратной связи для решения оперативных вопросов жизнедеятельности\*\*\*. Поступающая информация формирует функциональные листы «эхолокаторной карты», необходимые в том числе и для опережающего учета ситуации перед оперативным осуществлением того или иного перестроения. С учетом виртуально существующих карт в живых организмах происходят наиболее рациональные физиологические и биологические изменения. По той же принципиальной схеме, можно допустить, реализуются и осознаваемые целенаправленные действия, для которых требуется сопоставление множества эхологических информационных «срезов». От того, как функционирует виртуальный эхолокатор с уже усвоенной информационной памятью, зависит скорость принимаемых решений и коррекция их содержания.

лучистая, выделяющаяся сравнительно медленно в виде потока «мельчайших частиц — электронов». (Рецензия В. Громбаха на книгу «Непосредственная передача мысли» опубликована в журнале «Современная психиатрия» [6]). Наблюдая за поведением любого животного, можно легко убедиться, что оно осознанно-целенаправленно или автоматизированно-бессознательно следит за изменяющейся вокруг обстановкой. В силу своих возможностей животное оценивает как влияние окружающей обстановки на себя, так и возможное свое собственное воздействие на нее. В этом проявляется необходимая для жизнедеятельности адаптация к конкретным условиям существования.

\*\*\* Если информация оставила свой след в индивидуальной «библиотеке памяти», то, вне зависимости от того осознана она или нет, сохраняется возможность влияния на оперативные изменения физиологических систем. Осознанная человеком информация в принципе может быть целенаправленно или случайно активирована. Об этом свидетельствует анализ воспоминаний при гипнотических сомнолентных состояниях, а также в экстремальных условиях, при травмах головного мозга и нейрохирургических операциях, когда раздражение отдельных мозговых структур напоминает в хаотическом или последовательном виде о давно забытых информационных потоках и событиях.

\* Для жизнеспособности у простейших организмов, как и у растений, существуют механизмы реагирования нашедшиеся в окружающем пространстве запах, температуру, звук, другие физические константы. В дальнейшем появились специализированные и все усложняющиеся в своей морфологической структуре и функциональном предназначении органы.

\*\* В 1908 г. в Москве была издана книга доктора Н. Котика «Непосредственная передача мысли». В ней на основании серии экспериментов автор приходит к выводу о том, что «во время мышления в мозгу вырабатывается особая энергия, «скапливающаяся на поверхности тела». Она излучается, способна проходить сквозь непрозрачные перегородки и попадать в мозг другого человека. Благодаря этому при дополнительных условиях передаются представления и мысли. Открытую доктором Котиком энергию он предложил называть «психофизической». Ее основу составляет «лучистая» (так называемые радиоактивные N-лучи «усиливающие фосфоресценцию») и не

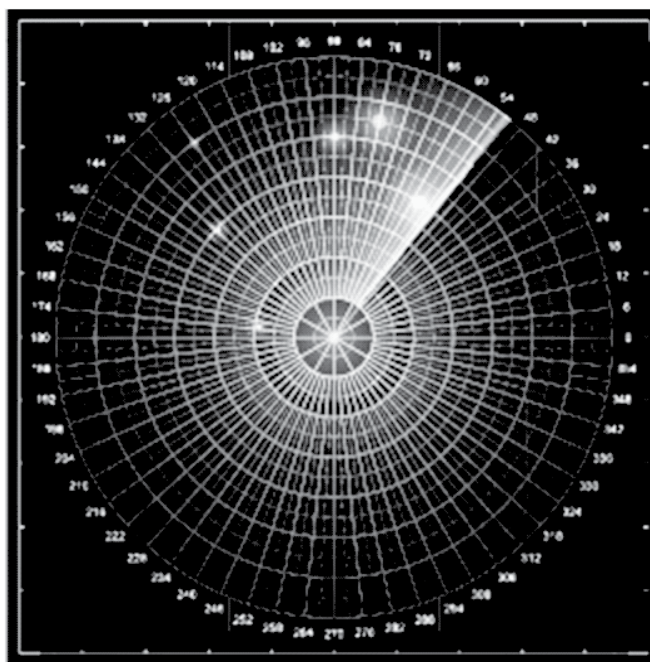


Рис. 1. Возможная схема «радарного покрытия» пространства, окружающего человека (заимствована из рутинных записей авиадиспетчеров)

Механизмы эхолокаторно-информационного сбора и поглощения информации с помощью известных и, вероятно, открываемых в недалеком будущем биофизически-энергетических сканирующих устройств, можно предполагать, получают из недифференцированного информационного потока актуальную для своей жизнедеятельности информацию, хранят ее в памяти и ситуационно используют. В реализации этого процесса участвуют не только системы, отвечающие на раздражающие внешние воздействия, но и исследующие в постоянном режиме окружающее физическое, а у высших животных и человека — и психическое «пространство». К числу их механизмов может быть отнесена вся совокупность звеньев пока еще неизвестной системы активного эхорадарно-сканирующего информационного поиска\*. Она принимает участие в развитии разных биологических структур: от отдельной клетки, функционирующей в генетически определенном пространстве, используя собственный «первобытный» анализ окружающего, до высокодифференцированного радарно-сканирующего информационного поиска у человека. В неживой природе\*\* сканирующие «приборы» отсутствуют, что, наряду с не-

возможностью процесса обмена веществ, отличает ее от жизнеспособных структур. Автономное беспроводниковое сканирование отдельными клетками и низшими животными дает направление их роста, формирования ассоциаций клеток, выбора половых партнеров. Если система сканирования повреждена, развитие живого организма становится невозможным. У человека сканирование окружающего сохраняет ту же цель, что и во всем животном мире, но его усложнение за счет дублирующих и взаимодействующих между собой специализированных органов и систем создает качественно иные возможности. Они позволяют системно осознавать и прогнозировать отдельные действия и поведение в целом (рис. 1, 2).

Исходя из сделанных предположений о «нервной энергии» и путях ее трансформирования в живых системах, которые нуждаются в серьезных перепроверках, можно составить общую виртуальную схему информационного взаимодействия живого объекта с внешней для него средой. Она состоит из двух основополагающих процессов, учитывающих, что простые реакции требуют внешнего раздражения, а сложные поведенческие реакции могут возникать не только экзогенно, но и эндогенно.

1. Клетка (организм) осуществляет первоначальный генетически запрограммированный оперативно необходимый для жизнедеятельности поиск информации во внешней среде. Каждый нейрон из почти 100 миллиардов, имеющихся у человека, вероятно, представляет собой процессор, работающий в рамках своих функциональных возможностей в нейронных сетях. Поиск информации растениями и низшими животными неосо-

\* Осознанный поиск информации у человека требует инициативных действий.

\*\* У химических веществ, молекул, атомов, электронов отсутствуют болевые реакции, у них нет потребности рассуждать, кого-то возвышать или, наоборот, обижать. Но без познания их перемещений, «притягивания» и «отталкивания», специализации и универсальности биологического действия, создающих «жизненную энергию», невозможно оценить многие процессы жизни людей, их болевые ощущения, состояния здоровья и болезни и даже душевные конфликты.



Рис. 2. Принцип эхолокации

знаваем. Эволюционно, однако, он становится все более целенаправленным и пользующимся развитыми специализированными структурами. У человека этот процесс качественно иной. Он социализирован и отличается комплексностью и функциональной плановостью.

Реализация внешнего «представления» клетки (организма) и контроль за экзогенной (у человека и социогенной) актуальной ситуацией осуществляется эхолокаторной системой. Эндогенно или экзогенно спровоцированному действию, вероятно, предшествует сканирующий блиц анализ состояния физического и социального «полей», в которых его необходимо произвести.

2. Информация «внешней среды» и меняющегося эндогенного гомеостаза поступает в соответствующие центры головного мозга через: а) сенсорные системы; б) проводниковые пути нервной системы; в) неизвестные беспроводниковые пути энергетического контакта; г) сигналы «обратной связи» постоянно действующей эхолокаторной системы.

Оба процесса обмена информационных потоков «клетка (организм)» → «внешняя среда» и «внешняя среда» → «клетка (организм)» многолики и реализуются параллельно, начинаясь с разных концов представленной виртуальной схемы. Ее структурной биологической базой является разветвленная нервная система, а вместе с ней и комплекс эндокринных, биохимических, биофизических, иммунологических и других жизнеобеспечивающих и условно разделяемых систем организма. На этой базе формируется единое «физико-биологическое поле» каждого живого объекта, включая животных и человека\*.

\* Имеются подсчеты параметров физического поля человека как «биологического объекта». Совокупность электрического поля, по мнению некоторых исследователей, не достигает 10 Гц, длина волн информационного излучения составляет 8–14 мкм. В последнее время появились сооб-

Передача сложного «нервного» энергетического импульса в нервной системе рассматривается как основной триггерный механизм реализации нервной деятельности, обеспечивающий активацию в нервной системе различных центров локализации функций, формирующих возможность определенного действия. Вместе с тем во многих случаях, как отмечалось выше, имеется отставание скорости «продвижения» нервного импульса от зарождения до обусловленного им конечного эффекта. При простых реакциях это не так заметно, однако при сложных многосистемных реакциях, осуществляемых с помощью большого числа нейронов, отставание движения нервного импульса, проходящего через проводниковые нервные образования и синаптические связи, накапливается и не согласуется с мгновенностью реализуемого эффекта действия. Прежде всего это относится к сложной психической реакции\*\*. Мысль в норме всегда первична, осознаваемое действие — вторично. Можно думать, что оно происходит во многих случаях практически незамедлительно, благодаря особому, менее специфичному, чем классическая проводниковая система, информационно-аналитическому каналу. Это позволяет предполагать, что беспроводниковый путь нервных импульсов осуществляется электромагнитным воздействием и нанобиофизическими

щения о создании нового варианта магнитоэнцефалографа, с помощью которого обнаруживаются излучаемые головным мозгом сверхслабые биомагнитные поля, которые значительно слабее магнитного поля Земли.

\*\* С точки зрения некоторых исследователей, психические процессы, в отличие от физиологических, не измеримы. С этим нельзя согласиться: отрыв психических процессов от мозговых недопустим. Из этого следует, что измерять время психического акта безотносительно к его материальным проявлениям невозможно. «Бессубстрактных» психических явлений, скорее всего, не существует.

и нейрохимическими механизмами\*. При этом нельзя исключить множества биохимических преобразований, являющихся, как первичными «сигналами» внешнего воздействия, так и следствием «вторичных» функциональных и структурных изменений в самом организме.

Вероятно, можно допустить, что классическая рефлекторная основа деятельности нервной системы существует наряду с другой во многом еще не познанной биологической системой, участвующей в реализации нервно-психических актов. Действие этой системы может начаться, а затем и развиваться, как под влиянием экзогенного влияния, так и эндогенно без обнаруживаемого внешнего побуждения, вне прямого воздействия и контроля со стороны «проводниковой» сети нервной системы.

Можно предположить, что психофизические возможности человека при этом формируются благодаря структурно-функциональной, постоянно корректируемой реорганизации мозговых систем на базе двух условных беспроводных функционально-энергетических контуров. Их деятельность направлена на физическое и психическое отражение внешних влияний и адаптацию к складывающейся ситуации\*\*. Первый, «внешний», контур реализует непосредственное и оперативное психофизическое взаимодействие с окружающим, «просеивает» и трансформирует информацию в «энергетическое поле» человека, благодаря чему создается возможность строить «внутренний» мир соразмерно «внешнему» и соответственно действовать в нем. Второй, «внутренний», контур создает условия для активного целенаправленного функционирования первого

контура на основе «углубленной» системной переработки экзогенных и эндогенных изменений в организме (рис. 3). В определенной мере можно считать, что первый контур в большей степени выполняет информационные функции, а второй — обеспечивает мотивационные стимулы. При этом формируемое или индивидуальное информационно-психофизиологическое поле относится к таким же жизнеобеспечивающим основам, как полноценное воздушное пространство.

Показатели активности обоих контуров динамичны, они являются проявлением постоянно изменяющегося процесса, обеспечивающего в каждой конкретной ситуации деятельность человека, учитывающую внешние условия и собственную «базу данных», накопленную во внутренней системе. При этом человеку, как и животным, не требуется анализировать механизмы возбуждения, скорость нервных передач. Умозрительно можно допустить, что контуры взаимно «подпитывают» друг друга, формируя возможности «психической работоспособности». При этом между проявлениями их функциональной активности могут возникать как синергические, так и антагонистические взаимовлияния. Внешний контур воспринимает окружающее и обеспечивает основу механизмов реализации поведенческих актов. Благодаря ему происходит непрерывное взаимодействие с внешней средой. Если организм не может приспособиться к внешним условиям или изменить их, он погибает. При частичной блокировке в связи с разными причинами функциональных возможностей, как первого (экзогенного), так и второго (эндогенного) блока, психофизиологическая база ограничивается (во втором блоке она замкнута на внутренней информации), что, вероятно, во многих случаях определяет развитие патологических проявлений\*\*\*.

Второй контур в значительной мере закрыт, «секретен» для постороннего проникновения. О его функциональных возможностях можно судить опосредованно через анализ активности первого контура. Изучать и даже измерять деятельность человека, его эмоциональное состояние, логически предвидеть поступки можно, но «залезть в мысли» нельзя. Никакие самые современные приборы напрямую не улавливают содержательную сторону мыслительного процесса. Они дают основание судить о нем на основании внешних проявлений (действий), сопровождаемых прежде всего эндокринными, биохимическими, психофизиологическими и некоторыми другими изменениями.

Изложенные подходы к анализу нервно-психической деятельности не основываются на

\* В этом отношении представляют интерес методические подходы к экспериментальным исследованиям взаимодействия нейронов и организации деятельности ЦНС. К их числу относятся, в частности, оригинальные работы, проводимые в Институте физиологии им. И.П. Павлова РАН (проф. С.П. Романов и др.), направленные на неинвазивный экспресс-мониторинг механизмов движения, и в физическом институте им П.Н. Лебедева РАН (проф. А.А. Комар и др.), посвященные разработке объективного метода функционирования ЦНС, основанного на наносекундных измерениях флуоресценции.

\*\* Осознаваемые поступки в норме в ходе их реализации постоянно подвергаются коррекции, что реализуется на биологическом уровне с помощью функциональных изменений мозговых структур и общесоматического статуса. Примеры современных исследований, с точки зрения общих подходов к пониманию развития биологии и медицины, лишены раз подтверждают известную истину о том, что появление новых методических возможностей и объектов исследования определяют прогресс в разных областях науки. С течением столетий визуальные анатомические исследования древности постепенно заменили (дополнили) современные исследовательские подходы (изучение трупов, органов, молекулярного строения тканей и жидкостей, генотипа, физиологии, психологии, психопатологии и т.д.). Чем сложнее механизмы патологического состояния, тем меньше они зависят от структурно наблюдаемых изменений, что требует более сложного, методически выверенного анализа, необходимого для понимания сути патологического процесса. Это в полной мере относится к изучению причин психических болезненных проявлений и к обоснованию терапевтической тактики.

\*\*\* Путем различных экспериментов, вероятно, можно найти причины (физические, химические и другие воздействия), приводящие к изоляции организма от внешних информационных потоков и передачи данных о себе во «внешний доступ». На этой основе возможен поиск средств и методов воздействия на психофизиологическое поле с терапевтическими целями при различных болезненных состояниях.



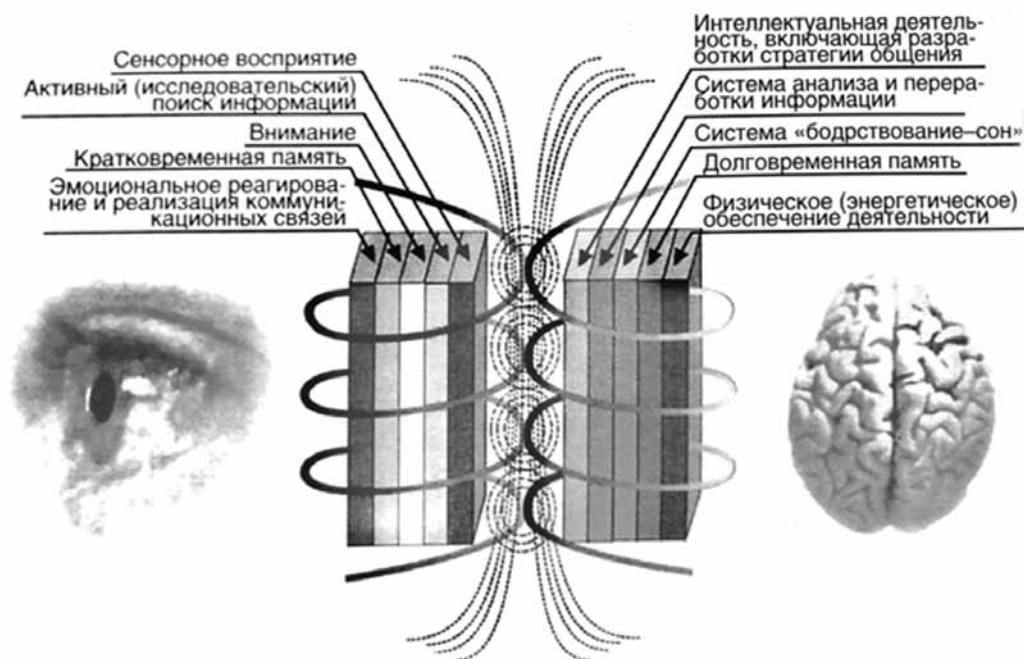


Рис. 3. Внешний и внутренний контуры, формирующие психофизическое состояние

научных доказательствах<sup>\*</sup>. Однако в качестве гипотетических предположений они могут рассматриваться в следующих направлениях.

1. Биологическая клетка — атом жизни любого организма, имеющий в своем составе необходимый набор веществ для своего развития и формирования вместе с другими клетками соответствующего органа<sup>\*\*</sup>.

В клетке (организме) должен существовать механизм сканирования окружающего и памяти. Он только намечен и крайне примитивен у изолированной клетки, сложен в синергически объединенных в отдельный орган клеточных специализированных конфигурациях и крайне сложен и многообразен у сформированных организмов. Это усложнение обеспечивается генетически детерминированной морфофункциональной биофизической и биохимической основой эмбриогенеза и по мере ее количественного увеличения приобретает новые специализации и качественные возможности.

Эволюционное стремление клеток к объединению в ассоциации, а потом и формирование организмов, может рассматриваться как проявление реализации общей тенденции морфологического и функционального биологического (в последующем и социального) развития в сторону объединения. Несмотря на различные жесткие межви-

довые конфликты, именно объединение является постоянным условием выживания и развития<sup>\*\*\*</sup>.

<sup>\*\*\*</sup> Эволюционное многовековое объединение живых клеток, формирование простейших, а потом и сложных организмов животных и человека, несмотря на временные ситуационные противостояния, в том числе и катастрофические размежевания, обусловленные сохранением биобаланса развития, является жизненной необходимостью процесса взаимодействия. При этом выпадают из дальнейшего цикла развития не сближившиеся его части. (Даже борьба видов в эволюции — всего лишь эпизод в побеждающем развитии, построенном на обобщенном опыте и победителей, и побежденных.) Это положение по существу является законом биологической эволюции. Оно, возможно, применимо даже к основным социально-биологическим явлениям, которые в современном макром мире повторяют жизненные процессы, наблюдаемые на моделях развития микромира. В Евангелии (Новый Завет) основная идея взаимодействия и создания людей — милосердие и любовь. Семейные и родовые очаги, урбанизация, многолюдное население современных высотных зданий, постоянно укрупняющиеся промышленные корпорации, блоковое содружество разных стран и т.д., несмотря на временные разъединения и конфликты, сохраняют главное для своего жизнеопределяющего развития — стремление к объединению. Без совместного сосуществования и вынужденного объединения и сохранения цивилизации, наверное, невозможно будет противостоять возможным климатическим изменениям, астероидным разрушениям, стихийными бедствиями и другим общемировым катастрофам. Однако при решении не только столь глобальных проблем, а даже банальных житейских противодействий до тех пор, пока каждая сторона любого конфликта будет претендовать только на превосходство и главенство, упорядоченные действия затруднены и не приведут к стабильному решению общих вопросов. С учетом этого можно думать о необходимости развития и реализации и в биологии, и в социологии еди-

<sup>\*</sup> В научных исследованиях необходима доказательная система с соответствующей методологией. Впечатлений и даже большого числа наблюдений при этом недостаточно.

<sup>\*\*</sup> Наиболее показательно это видно при наблюдении развития яйцеклетки.



2. Отдельная клетка имеет крайне незначительные, прежде всего пассивные возможности передвижения в узком пространстве своей жизнеобеспечивающей среды. Ассоциации клеток и отдельные органы лишены возможности самостоятельного функционального перемещения. Они несут вспомогательную роль для организма, в составе которого эволюционно сформированы (по аналогии с микроанатомическими структурами отдельных клеток). У каждого организма должна быть определенная степень независимого передвижения (свободы) в пространстве. Ее развитие в процессе эволюции направлено на формирование механизмов, осуществляющих функции движения\*. К их числу относится мышечная система, благодаря которой происходят индивидуальные перемещения организма и его приспособление к условиям существования. По мере совершенствования животного мира и формирования человека, наряду с биологической эволюцией, возникла психическая деятельность, появились когнитивные процессы и сформировались психологические возможности развития. В этом многовековом процессе наглядно просматривается ведущая роль для прогресса возможностей движения. От первобытного к современному человеку легко можно проследить параллелизм развития возможностей передвижения и связанным с этим освое-

ной общей теории объединения и развития. Ее осознание требует высшей степени совершенства этики понимания духовной сути человеческого общества. Социальная несогласованность во многих случаях противоречит биологической необходимости сближения. Вполне возможно, что концепция объединения позволит не только в биологических системах, но и в разных жизненных ситуациях «подсказать» эволюционно наиболее рациональные пути успешных совместных действий, без которых нет будущего. Кажущиеся в наши дни «историческими» противостояния всегда являются лишь кратковременными эпизодами. Они всегда заканчиваются примирением и объединением. Все зависит от времени, а у истории его лимита нет. С философской точки зрения, вне зависимости от масштаба, причиной социальных конфликтов в большинстве случаев являются претензии на властное первенство и обладание собственностью. При этом забывается, что в человеческом обществе понятие «мое» растворяется в объединяющем понятии «наше», которое только пожизненно может временно принадлежать кому-то. Незрелость в понимании этого ведет к безвозвратной трате времени и ресурсов общества и в конечном счете к замедлению его развития. Виртуальное отчуждение от каждодневных проявлений жизненных событий при определенном интеллектуальном и социальном воображении позволяет появиться представлению о жизни как о многоактовом спектакле, на который приглашает жизненная биологическая основа. Зрители и актеры в этом спектакле часто меняются ролями и местами. Никто из них при этом не торопится покидать единое пространство жизненного театра, но биологические механизмы подталкивают: время ваших общесоциальных и индивидуальных психологических игр вышло. Не очень важно, кто выиграл и кто проиграл в жизненных схватках, — апелляционных судей здесь не бывает. На месте ушедших появляются режиссеры, герои и участники массовых сцен новых спектаклей.

\* Фундаментальным отличием любого живого организма от самого совершенного отдельного органа является возможность самостоятельного передвижения (перемещения) в пространстве.

нием окружающего пространства. Колесо, мотор, ракета и огромное число их модификаций изменили возможности передвижения, а вслед за этим значительно ускорили процесс развития человека. При этом они повысили и продолжают повышать степень свободы существования и общения разных групп людей.

3. Во взаимодействиях любого живого объекта с внешним для него миром используется следующая принципиальная схема. Клетка (в дальнейшем — ассоциация клеток, орган, организм) осуществляет в начале жизненного цикла генетически запрограммированный первоначальный поиск во внешней среде благоприятных для жизнедеятельности условий. Этот биологический процесс неосознаваем у растений и низших животных и все более усложняется и специализируется у представителей животного мира во время их роста и развития. У человека он постепенно социализируется и сознательно планируется. Результатом вечного поиска адекватных условий может быть адаптация к окружающему и «представление» себя (передача в той или иной форме информации о себе во «внешнюю среду»). Ответная реакция «внешней среды» воспринимается прежде всего через сенсорные системы и использование классических нервных путей. Однако только ими невозможно объяснить скорость мыслей и действий и выверенную целенаправленность реагирования, позволяющую не только приспособляться к окружающим условиям жизнедеятельности, но и активно их формировать. Имеющаяся у человека вторая сигнальная система, в которой внешними раздражителями являются слова, служащие «высшим орудием ориентировки в окружающем мире и в себе самом» (И.П. Павлов), далеко не в полной мере объясняет многие физиологически-психологические процессы\*\*.

4. Общим для любой клетки, ее объединений и организма в целом является возможность не только реагировать на внешние воздействия (раздражения), но и предвидеть и изучать («прощупывать») окружающее. Эта способность к «преддействию» осуществляется по типу эхолокации. Она носит примитивный характер у отдельных клеток и высокоорганизованное системно-анатомическое исследовательско-защитное, в основном неосознаваемое, дорефлекторное действие у человека\*\*\*.

Можно предположить, что эндогенно или экзогенно спровоцированному действию предшествует открытие шлагбаума блиц-анализа его рассматривания в социальном или физическом сканирующем поле. С прекращением эхолокационного поиска прекращается активная жизнедеятельность, как отдельной клетки, так и биологической стабильности организма. Получение новой информа-

\*\* «Если существует пробел в наших знаниях основ, то должна существовать бездонная пропасть и в нашем понимании болезней» (А. Сент-Дьердьи).

\*\*\* Простые реакции требуют раздражения извне. Сложное поведенческое реагирование осуществляется с участием сканирующих свойств органов и организма в целом и может провоцироваться эндогенно.

ции любой живой клеткой (органом, организмом) не является пассивным процессом. Ее целенаправленный поиск и возможность «поэтапного» восприятия спасает от хаотической неуправляемости собственного существования. Инструментом изучения человеком окружающего являются три взаимодействующие системы: радарно-сканирующая (от того, как работает «локатор», зависит возможность формирования познавательной психической деятельности), нервно-проводниковая и когнитивно-интеллектуальная, преобразующая поступающую информацию. При этом следует учитывать, что в окружающем пространстве имеется нескончаемое число кратковременно возникающих или длительно существующих индивидуальных биологических (биофизических) потоков (маркеров), формирующих энергетическое поле живого организма и его нервные сети.

5. Воспринятая биологическим объектом информация формирует содержание памяти, являющейся аналитическим хранилищем опыта отдельной клетки, органа, организма. В поле памяти «засасывается» информация, которая привлекается неосознанно, а у человека — с участием сознательных механизмов. Этим обеспечивается важнейшая закономерность: пока человек жив, должна существовать постоянная система, связывающая его прошлое и настоящее (это относится как к биологической, так и к психологической основе жизнедеятельности). На этой базе формируется будущее. Где эта система? Классические современные представления о нервизме вряд ли смогут расшифровать место ее нахождения. Новые подходы, какими бы парадоксальными на первый взгляд не казались, могут послужить возможными путями расширения представлений о морфофункциональных сетях, осуществляющих нервно-психическую деятельность.

6. Организация функционирования нервно-психических процессов является важнейшей частью основ жизнедеятельности организма. Однако, возможность его существования определяется и другими системами. Они (сердечно-сосудистая, выделения, опорно-двигательная и др.) являясь частями единого целого, «работающими друг на друга». Поэтому живой организм всегда больше, чем «сумма его частей». Как и во всех других случаях, это объясняет понимание того, что функциональные возможности целого превышают действие оторванных от него составляющих. В этом состоит объяснение сущности эффектов различных вариантов коллатеральных, взаимозаменяющих и дополняющих друг друга жизненных процессов. В их реализации многое зависит от всех звеньев системы нервно-психической деятельности и целостного функционирования всего организма. При этом появляются новые подходы к пониманию границы здоровья и нездоровья.

Рассмотренные направления изучения нервно-психической деятельности могут учитываться при планировании теоретических, экспериментальных и клинических разработок. В обобщенном виде они определяются следующими постулатами.

1. Жизненные процессы, обеспечивающие нервно-психическую деятельность, нельзя объяснить только традиционно понимаемыми рефлекторными механизмами, использующими проводниковые нервные пути.

2. Любая живая структура (клетка, орган, организм) обладает биологической возможностью не только пассивно поглощать информацию, но и активно ее выскидывать с помощью пока неизвестного радарного энергетического комплекса. Его устройство элементарно на уровне клетки и простейших организмов (поиск необходимых для жизни условий — температуры окружающей среды и питания) и крайне сложно в специализированных физико-биологических системах у высших животных и человека, где биологические механизмы дополняются социально-психологическими контактами и их анализом.

3. Информация об окружающем передается и соответственно воспринимается развитыми биологическими объектами не только благодаря системе нервных цепей, но и действующими с гораздо большей скоростью пока неизвестными энергетическими потоками, обеспечивающими по типу обратной биологической связи взаимодействие с радарными энергетическими устройствами. Проводниковая система создает и целенаправленно использует в конце каждого рефлекторного действия мышечную энергию. Высшая мыслительная деятельность формируется другими энергетическими, как экзогенными, так и эндогенными потоками.

4. Время реального выполнения осознанных и неосознанных действий («Е»), осуществляемых в биологическом энергетическом поле, всегда меньше расчетного времени рефлекторных реакций, реализуемых сетями классической проводниковой системы («Х»).

$X > E$

5. Осознаваемые (и, возможно, не осознаваемые) человеком и оцениваемые животными жизненные события и поведенческий опыт не исчерпывают из функциональной «библиотеки памяти» и в принципе всегда могут быть воспроизведены. Они участвуют в мыслительной внутренней дискуссии при принятии решений и контроле за их выполнением. При исполнении простых оперативных, во многом автоматизированных действий такого рода «внутренняя подготовка», вероятно, сведена к нулевому значению. Наиболее прочно сохраняются следы событий, обусловленных или предопределенных сенсорно значимыми влияниями (реальность закрепляется в результате ощущений). Это может являться результатом молекулярно-биологического заполнения соответствующих «библиотечных ниш памяти», связанных с трансформацией сенсорного восприятия.

6. Эволюционное многовековое объединение живых клеток, формирование простейших, а потом и сложных организмов животных и человека, несмотря на временные ситуационные противостояния, являются жизненной необходимостью

процесса взаимодействия. Из дальнейшего цикла развития выпадают несблизившиеся его части. С учетом этого можно думать о необходимости создания и в биологии, и в социологии единой общей теории объединения и развития. Вполне воз-

можно, что она позволит не только в биологических системах, но и в разных жизненных ситуациях «подсказать» эволюционно наиболее рациональные пути действий, без которых нет будущего.

#### Литература / References

1. Александровский Ю.А. Звоночек и все остальное. М.: ГЭОТАР-Медиа. — 2018. — 415с. (Aleksandrovskij YU.A. Zvonochek i vse ostal'noe. M.: GEOTAR –Media. 2018; 415.)
2. Александровский Ю.А. Малопонятное и неизученное (X>E). М.: ГЭОТАР-Медиа. 2018; 30. (Aleksandrovskij YU.A. Maloponyatnoe i neizuchennoe (X>E). M.: GEOTAR-Media. 2018; 30.)
3. Сеченов И.М. Медицинский вестник. СПб. 1863; 47,48. (Sechenov I.M. Medicinskij vestnik. SPB. 1863; 47,48.)
4. Бойко Е.И. Время реакций человека. М.: Медицина. 1964; 441. (Bojko E.I. Vremya reakcij cheloveka. M.: Medicina. 1964; 441.)
5. Гарбузов В.И. Концепция инстинктов и психосоматическая медицина. СПб: Сотис. 1999; 321. (Garbuzov V.I. Konceptsiya instinktov i psihosomaticheskaya medicina. SPB: Sotis. 1999; 321.)
6. Громбах В.А. Современная психиатрия. СПб. 1908; 3:179-181. (Grombah V.A. Sovremennaya psihiatriya. SPb. 1908; 3:179-181.)

#### Сведения об авторе

Александровский Юрий Анатольевич — д.м.н., профессор, член-корреспондент РАН, руководитель отдела пограничной психиатрии Национального исследовательского центра психиатрии и наркологии им. В.П. Сербского Минздрава РФ. E-mail: Alexandrovsky\_u@mail.ru