

А.В. НИКОЛЬСКАЯ

К вопросу об эволюции когнитивных способностей

Обсуждаются разные сценарии развития самоотражения и модели психического (theory of mind) в эволюционной перспективе, с выделением того или иного количества последовательных стадий этого процесса. Одна из них определена как становление «первичного», «экологического Я» (Neisser, 1988) — способности особи «приватизировать» фрагмент окружающей среды, тем самыми «выделяя» себя и свою активность из «аморфного» среднего окружения. В качестве важного компонента самоотражения рассматривается способность к восприятию течения времени как матрицы для отсчета изменений в собственной активности. В процессе становления (само)сознания предложено выделять следующие 3 стадии: «Я-экологическое», «Я-интерперсональное», «Я-агент собственных действий». Только на третьей, заключительной стадии появляется возможность прогнозировать цели, отдаленные во времени и пространстве. Почвой для этого становится способность к независимым, внеситуативным репрезентациям, выражаемым в речи и языке. Приобретение речи человеком и становление на этой почве сознания в строгом смысле этого слова следует рассматривать в качестве ароморфоза, нарушающего постепенность прогресса психики, как он видится с позиций плоского эволюционизма.

Nikol'skaya A.V. On the question of the cognitive abilities' evolution. Several scenarios of the evolution of self-perception and the “theory of mind”, with distinguishing of one or another numbers of stages are discussed. One of such stages is characterized by development of so-called “primary” or “ecological self” (Neisser, 1988), e.g. ability of an individual to “privatize” a fragment of environment and thus to separate oneself and its activity from the “amorphous” surroundings. As an important component of the self-perception a capability to perceive a sense of time as a matrix for control of its own activity is analyzed. In the process of the self-perception/consciousness progressive development, the following three stages are distinguished: the “ecological self”, “interpersonal self”, “the self as an agent of its own activity”. Only at the third, last stage a subject acquires a potential for forecasting goals remote in space and time. A ground for this became an ability to create representations independent from context being expressed in language and speech. An appearance of speech in humans and a parallel development of the consciousness in the strict sense of the word should be regarded as an aроморфоз that ushered a discontinuity into a gradual progress of mentality as it is viewed by the proponents of the trivial gradualism.

По мысли Ч. Дарвина, сознание человека выполняет некие приспособительные функции. С его точки зрения, эти функции должны иметь непрерывную эволю-

ционную историю. Существует, однако, устойчивое убеждение, что сознание есть специфически человеческий уровень психического отражения действительности, который имеет общественно-историческое происхождение и неразрывно связан с коллективным трудом и речью.

Так, по определению Лекторского (2000), сознание — это состояние психической жизни человека, выражающееся в субъективной переживаемости событий внешнего мира и жизни самого индивида, а также в отчете об этих событиях. В психологии сознание рассматривают как высшую форму психического отражения действительности в виде обобщенной и субъективной модели окружающего мира в форме словесных понятий и чувственных образов, которая была сформирована в процессе общественной жизни.

Впрочем, можно найти и более обобщенное и усеченное определение: сознание — это способность адекватно воспринимать окружающую реальность (<http://ru.wikipedia.org>). Очевидно, именно такого понимания феномена придерживаются многие западные исследователи в области когнитивной психологии. На основе наблюдений и экспериментальных исследований поведения животных они полагают, что из соображений теоретической экономии позволительно приписывать сознание широкому спектру живых организмов¹. Если эволюция сознания носит, по крайней мере частично, непрерывный характер, то психологические теории, делающие его исключительно формой человеческого развития, оказываются, как минимум, противоречивыми (Griffin, 2002).

В последнее время были предприняты несколько попыток составить своего рода «каталог» уровней сознания от низкого его уровня до того, которое свойственно человеку.

При этом следует отдавать себе отчет в том, что трактовка гипотетического «сознания» у особи другого вида всегда будет оставаться чисто спекулятивной. Крупнейший теоретик проблемы духовного и телесного Т. Нагель в своей работе — «Что значит быть летучей мышью?» подвергает резкой критике функционалистские и физикалистские объяснения сознания, утверждая, что они не объясняют феномен сознания. Субъективный характер сознания связан с «точкой зрения», т.е. факты сознания доступны лишь изнутри. Например, летучая мышь имеет некий субъективный опыт. Мы можем представить себя летучей мышью, но наши сенсорные аппараты столь различны, что единственная доступная нам гипотеза может быть сформулирована так: что значит быть летучей мышью для нас, а не для самого этого животного. Но если знание о том, что значит быть неким организмом с иной структурой психики, доступно только с точки зрения этого организма, то невозможно обнаружить истин-

¹ Аргументацию ошибочности этой позиции см. в статье В.А. Непомнящих в этом номере журнала.

ный характер переживания данного организма на основании того, что доступно для наблюдения исследователя (Nagel, 1974).

Очевидно, что как в эволюционном развитии психики, так и в сфере сознания, работа более поздних эволюционных центров не отменяет, а дополняет работу эволюционно более ранних, значит можно предположить, что аналогичные уровневые отношения присущи и механизму сознания (Петренко, 2010).

К одному из главных критериев сознания наиболее часто относят субъективное выделение себя из мира, по принципу «Я» и «не Я». Этому вопросу посвящено немало работ, рассматривающих развитие «Я», но большая часть из них относится к онтогенезу человека. Ниже мы рассмотрим две мысленные конструкции, трактующие становление «Я» в филогенезе психики.

Две точки зрения на эволюцию сознания

Одна из упомянутых концепций получила название «модели психического» (theory of mind), в рамках которой обсуждают вопрос о понимании субъектом своего «Я» и «Я» другого.

Развитие модели психического в эволюционной перспективе рассмотрено Гарденфорсом (Gardenfors, 2003). Он выделяет 6 последовательных уровней развития Я в процессе филогенеза психики:

1. Обладание внутренним миром, под которым понимается такая организация внутреннего опыта, которая позволяет строить ментальные модели ситуации для планирования и прогнозирования поведения.
2. Обладание моделью эмоций. Понимание эмоций (но не желаний) других, которое опирается на восприятие эмоциональной экспрессии, вызывающей у индивида соответствующие эмоции (непосредственное восприятие субъектом эмоционального состояния партнера вызывает у него аналогичные эмоции). Животное еще не способно подавлять эмоции или симулировать их.
3. Обладание моделью внимания, то есть способностью понимать, куда направлено внимание других.
4. Обладание интенциями. Понимание причинности позволяет упреждать собственные действия и последствия действий других. Возможно также осознание сути некоторых физических событий (так называемая «наивная физика»). Высокоразвитые животные способны к пониманию причинности.
5. Обладание моделью психики Другого. Понимание того, что Другой имеет желания и убеждения, которые могут отличаться от убеждений и желаний самого субъекта.
6. Обладание самосознанием, то есть способностью репрезентации собственного внутреннего мира.

Другая концепция развития Я в филогенезе представлена И.А. Хватовым (Хватов, 2010). В этой концепции, в отличие от предыдущей, развитие Я рассматривается с наиболее ранних эволюционных стадий развития психики. Хватов рассматривает развитие Я (самоотражение²) на разных стадиях эволюции психики как элемент целостной системы образа мира, имеющейся у животного. При этом самоотражение постепенно дифференцируется от отражения внешнего мира до обособления его как самостоятельного целостного образа себя.

Согласно этой концепции, на сенсорной стадии развития психики все психическое отражение тождественно самоотражению в форме диффузной целостности.

– На перцептивной стадии самоотражение дифференцируется от отражения мира, беря начало от того, что может быть названо отражением пространственных характеристик тела при взаимодействии особи с внешними объектами.

– На стадии интеллекта происходит системная интеграция самоотражения и отражения внешнего мира.

– На переходной фазе от интеллекта к сознанию (у понгид) появляется способность к обособлению самоотражения от отражения внешнего мира и восприятию себя как субъекта собственной деятельности.

– Наконец, на стадии человеческого сознания самоотражение и отражение внешнего мира представлены в форме двух самостоятельных образов.

Дискуссионность ряда положений в изложенных системах взглядов

Согласно Гарденфору, животные не обладают 6 моделями психического на уровнях 5 и 6. Однако, он допускает, что уровень 5, возможно, присущ высокоразвитым животным. Сегодня некоторые исследователи склонны считать, что по крайней мере некоторые приматы обладают моделью психического Другого (Seyfarth et al., 2005).

О способности «обманывать» других. Сегодня часто приходится слышать, что животные способны к обману и это рассматривается как довод в пользу существования у них модели психического. Однако, по мнению Сергиенко, то, что здесь трактуется как «обман», не обязательно предполагает параллели с соответствующим поведением людей. В частности, на уровнях 1–4 то, что выглядит как обман, едва ли отвечает предположению о проникновении «обманщика» в индивидуальный мир обманываемого. Даже в эволюции человека такой тип введения партнера в заблуждение проявляется позже других способностей, необходимых для планирования своего поведения в соответствии с поведением других. И даже на стадии 5 это может быть не более,

² Самоотражение в этой концепции определяется как процесс и результат отражения характеристик своего организма, и, если речь идет о человеке, своих свойств, как участника социальных процессов.

чем одним из вариантов планирования дальнейших действий с использованием психических механизмов, выработанных на более ранних этапах развития психики. (Сергиенко, 2006).

На основании результатов работы Примака и Вудрафа (Premack, Woodruff, 1978) было выдвинуто предположение, что можно сконструировать ситуацию, которая показала бы наличие или отсутствие понимания намерений других. Например, шимпанзе видит, как другой член группы прячет банан, после чего уходит (на глазах первого? — да, шимпанзе-наблюдатель, видит, что шимпанзе, спрятавший банан, ушел); некто перекаладывает банан в другое место. Предположим, удалось показать, что обезьяна, видевшая все это, ожидает следующего хода событий: вернувшийся шимпанзе ищет банан именно там, где он был им оставлен. В таком случае можно говорить об уверенности первого в том, что объект должен находиться там, где его оставил второй. Следовательно, ожидания базируются на неких ментальных представлениях — своих и другого (Сергиенко, 2006).

Подобный эксперимент был проведен автором на собаках. В этом опыте участвовали две собаки, воспитанные в одной семье. Одна собака (А) занимала по отношению к другой (Б) доминирующую позицию. Если А закапывала кормовой объект, а Б пыталась откопать его, то первая агрессивно нападала на вторую. В результате Б прекратила попытки откапывать спрятанное А на протяжении нескольких часов после того, как объект был спрятан. В день эксперимента обе собаки были накормлены. Это существенно, поскольку пищевая потребность Б не должна была быть столь высокой, чтобы рисковать, откапывая спрятанное доминантной собакой. После того, как обе собаки были накормлены, А было предложено лакомство в количестве, превышающем ее аппетит. Поэтому часть лакомства А закопала. Лакомство не предлагали собаке Б, но она видела, как А закопала не съеденное ею. Сразу же вслед за этим А увели, а то, что она спрятала, на глазах у Б выкопали и перепрятали на расстоянии 5 м от тайника А. Затем Б также увели, а через 10 минут обеих собак одновременно выпустили на участок. Б уверенно побежала к тому месту, где лакомство было спрятано изначально, позволив тем самым А отогнать себя. После этого Б отбежала к тому месту, где корм находился в действительности, и съела его, пока А искала спрятанное ею на старом месте.

На наш взгляд, этот случай показывает, что у особи Б существовало представление о том, что А будет искать корм в том месте, где она его спрятала. Однако, здесь, как и в других подобных ситуациях, кардинальным оказывается вопрос об интерпретации результатов эксперимента.

Это подчеркивают социальные психологи, критикуя исследования, проводимые в рамках *theory of mind*, за то, что они проводятся в искусственных лабораторных усло-

виях³, и за недооценку важности правила Моргана (априорное постулирование когнитивных процессов в ущерб другим возможным объяснениям).

Манипулирование поведением партнера. Другая способность, служащая предметом обсуждения, это так называемое манипулирование поведением других, основанное на понимании того, как те относятся друг к другу. Считают, что эволюционные предпосылки этих качеств удастся обнаружить у приматов. Наблюдения показывают, что обезьяны способны определять иерархические отношения между индивидами (Fouts, Mills, 2002), а также манипулировать социальными партнерами (de Waal, 1996). Обсуждая эти данные, Гарденфорс предполагает, что они могут быть объяснены на уровне понимания субъектом последствий поведения своего и своих партнеров (уровень 4), либо на стадии перехода от уровня понимания причинности (4) к уровню модели психического Другого (5) (Gardenfors, 2003).

С другой стороны, способность к манипулированию партнерами предполагает развитие самосознания до того уровня, при котором становится необходимым совмещение намерения ввести другую особь в заблуждение с репрезентацией собственного внутреннего мира и внутреннего мира Другого, с учетом всех имеющих место внешних реалий.

Способность к самоузнаванию считают кардинально важным показателем развития самосознания. В качестве критерия этой способности рассматривают факт узнавания себя в зеркале животными. Было показано, что к этому способны человекообразные обезьяны: шимпанзе и орангутаны (Gallup, 1977). В экспериментах показано, что такое узнавание возможно также у кошек и собак (Филиппова, 2009; Хватов, 2010).

Сюда же примыкает вопрос о самоукрашении субъекта. Гарденфорс считает, что оно свойственно одной лишь человеческой культуре. Впрочем, иногда приходится слышать, что нечто вроде самоукрашения наблюдается и у человекообразных обезьян (Филиппова, 2004). Эти акции объясняют тем, что они обеспечивают приток определенных тактильных ощущений, которые доставляют индивиду удовольствие. Эта форма поведения быстро закрепляется в качестве своеобразной формы игры (Келлер, 1930).

Восприятия себя во времени как компонент самоотражения

Разделяя точку зрения И.А. Хватова на то, что первичным признаком появления «Я» в эволюции является восприятие собственного тела в пространстве, хотелось бы обратить внимание и на критерий восприятия времени и себя во времени.

³ Понятно, впрочем, что оценки психологических механизмов поведения существенно затруднены, если вообще возможны при наблюдениях за животными в естественных условиях, при огромном многообразии действующих здесь факторов.

Выделение своих границ и своего положения в пространстве, вероятно, присутствует у всех живых организмов, способных к целенаправленному движению, т.е. уже на донервном уровне развития. В противном случае простейшие не могли бы охотиться, огибать препятствия и т.д. У высокоразвитых беспозвоночных и всех без исключения позвоночных генетически заложены способности определять положения объектов в пространстве, отличать живое от неживого, большее от меньшего и т.д. (Spelke, Kizler, 2007). В противном случае ни у кого из них не было бы ни малейших шансов на выживание.

Здесь я сконцентрирую внимание на другой стороне способностей живых существ, ведущих активный образ жизни, — на способности придерживаться адекватной линии поведения. Речь пойдет об их восприятии времени и о выделении себя во времени, под которым мы имеем в виду сохранение тождества субъекта в процессе накопления им индивидуального опыта.

Хорошо известно, что живые организмы обладают генетически заложенным восприятием времени (циркадные и цирканые ритмы). Ориентация во времени позволяет репрезентировать порядок событий (одно предшествует другому или воспринимается одновременно с другим), отделять существующее (воспринимаемое) неизменным от того, что появляется лишь в определенный момент. Иными словами, время является, по сути дела, некоей универсальной константой, позволяющей связывать изменения объектов и их соотношений в пространстве. Именно это А.А. Ухтомский (1923) назвал хронотопом, (время в познавательном выражении). На то обстоятельство, что организму присуще свое собственное время, впервые обратил внимание А. Бергсон (1907), назвав его «внутренним временем».

Для восприятия времени необходима память. У простейших память построена на врожденных биохимических внутриклеточных процессах, на этом уровне развития еще используются механизмы индивидуального научения, поэтому основной принцип донервного взаимодействия со средой — это общая клеточная чувствительность, имеющая избирательный характер. Отсутствие оперативной индивидуальной памяти компенсируется детерминированными реакциями или направленным морфогенезом. На донервном уровне реальное действие животного является единственно возможным, оно жестко запрограммировано. Но уже у простейших экспериментально показана возможность научения в форме привыкания: амеба, например, адаптируется к определенному раздражителю и перестает реагировать на него, но вновь демонстрирует реакцию сжатия в ответ на изменение параметров раздражителя (Савельев, 2005). Фактически, это означает, что уже на донервном уровне развития имеет место восприятие времени (было так, стало по-другому). В противном случае у организмов, о которых идет речь, отсутствовала бы возможность закрепления информации, получаемой из среды.

Итак, мы полагаем, что уже на донервном уровне развития у живых организмов присутствует отражение не только своего положения в пространстве, но определенное чувство времени. Все это выражено, по всей видимости, в форме диффузной целостности (по терминологии Хватова — см. выше), или, другими словами, как ощущение некоего континуума пространство-время. Безусловно, о внутренних ментальных моделях на этом этапе развития говорить не приходится, поскольку для появления такой модели необходима согласованная работа нескольких функциональных подсистем психики, с последующей интеграцией информации, полученной от разных подсистем. Такого рода дифференциация механизмов психики еще отсутствует на донервном уровне.

С развитием многоклеточности возникает потребность в появлении нервной системы. Ценность информации определяется скоростью ее поступления, что и открывает возможность быстрого и адекватного реагирования. Неспецифической чувствительности живой клетки для многоклеточного организма уже недостаточно, поскольку нужен механизм передачи сигнала на расстояние. Для хранения информации в памяти требуется определенный объем клеток. Чем больше объем памяти, тем более дифференцированно будет представлена схема временных отношений во внутреннем опыте существа. Для использования информации ее надо сравнивать и реагировать на приоритетные раздражители, следовательно, нужен центр сравнения для выбора главного раздражителя и ответа на него. Следовательно, необходимым становится интегративный центр, обеспечивающий прием и сравнение сигналов, и управляющий эффекторными органами (Савельев, 2005). Возникающая в эволюции нервная система служит посредником между ощущениями и принятием решения действовать. Прогресс нервной системы идет одновременно в направлении более точного приспособления движений и по линии обеспечения большей свободы, предоставляемой живому существу для оптимального выбора между этими движениями. Иными словами, можно предположить, что появление в эволюции нервной системы должно было привести к качественному скачку в способности к восприятию времени.

Большое внимание понятию о времени и движении как объектах непосредственного восприятия уделено в построениях Дж. Гибсона. «Течение абстрактного, пустого времени, — пишет он, — лишено реальности для животного. Мы воспринимаем не время, а процессы и изменения, последовательности. Внутри любого события существуют другие события, подобно тому, как внутри любой формы существуют другие формы. При этом длительность действий животных сравнима с длительностью событий в окружающем мире. Элементарных, атомарных реакций здесь не существует» (Гибсон, 1988: 36-37). Любое движение существа создает своеобразный зрительный

конус, который раскрывается вперед и сходится на организме. Гибсон описывает это как «текущую перспективу». Этот конус расширяется в направлении движения и сжимается в обратном направлении, показывая организму, где он находится и куда движется. Гибсон считает, что восприятие «откуда-куда» внутренне присуще опыту всех живых организмов, обладающих восприятием. То есть ощущение времени встроено в любой объемлющий динамический порядок, а значит, все организмы, обладающие восприятием, обладают и чувством времени.

Восприятие времени необходимо, во-первых, для интеграции представлений, появляющихся в ходе индивидуального опыта; во-вторых, для того, чтобы иметь возможность воспроизвести уже приобретенные представления в новой ситуации; в-третьих, для акта узнавания, при котором вновь воспроизводимые представления приравниваются к тем, которые были выработаны и использованы прежде. Все эти способности выявляются уже у насекомых (например, в поведении перепончатокрылых: пчел, ос и муравьев).

Таким образом, можно думать, уже на ранних эволюционных этапах развития психики живые организмы обладают врожденным чувством восприятия времени. В противном случае, одновременность или последовательность событий ими не воспринималась бы. Способность животных оценивать весь четырехмерный пространственно-временной континуум была продемонстрирована многочисленными работами по условным рефлексам: запаздывающим (отсроченным и следовым) и «на время», а также в экспериментах на дифференцировку длительностей (Аршавский, 1991). Уже черви способны к выработке условного рефлекса. Эксперименты в лабиринте показали, что если червю предлагают корм в светлом отсеке лабиринта, он ползет туда, несмотря на свойственный виду отрицательный фототаксис (Аршавский, 1991).

Концепт изменений, в том числе перемены места, возможны только через представления о времени и внутри них. Если бы эти представления не были заложены изначально, то у организма не было бы возможности уловить какие либо изменения.

Однако на рассмотренных уровнях развития психики восприятие времени не означает еще и восприятия себя во времени. Можно думать, что необходимость восприятия себя во времени возникает только тогда, когда в жизни особи все большую роль начинает играть индивидуальный опыт. Если большинство поведенческих программ животного заложено генетически, то есть оно обладает врожденным знанием мира, здесь нет никакой необходимости в сохранении внутреннего тождества. Многие беспозвоночные (в частности, насекомые), находящиеся на нервном уровне развития, способны решать задачи выживания, не прибегая к индивидуальному опыту. Возможны также модификации некой врожденной поведенческой стратегии. Вот

только один пример. Некоторые пауки-скакуны сем. Salticidae охотятся на других пауков следующим образом. Они забираются на паутину жертвы и вызывают вибрации паутины, перебирая ее ногами в определенной последовательности. Жертва может воспринимать эти вибрации как признак того, что в паутину попало насекомое или же появился партнер для спаривания. Если хозяин сети приближается, паук-пришелец повторяет вибрации с помощью тех же движений ног. Если же жертва не реагирует, то скакун варьирует последовательность движений до тех пор, пока не подберет такие параметры вибрации, которые привлекают жертву. Охотник не знает заранее, к какому виду относится жертва и какие именно вибрации ее привлекают. Жертвами могут быть пауки многих видов, поэтому трудно предположить, что для разных жертв у охотника есть готовый набор сигналов, которые он поочередно пробует. Поэтому при встрече с очередной жертвой ему приходится импровизировать, каждый раз заново подбирая параметры вибрации (Jackson, 2002). Все это сложное поведение выполняется преимущественно на основе генетической программы. Любая особь данного вида повторяет описанные действия из поколения в поколение.

Таким образом, создается впечатление, что на нервном уровне развития в восприятии организмов происходит отчетливое отделение своего тела от внешнего мира и усложнение внутреннего восприятия времени. Последнее обусловлено появлением определенного объема памяти, хранящей репрезентации временных отношений. Что касается наличия внутреннего мира (ментальной модели уровня 1 по Гарденфорсу), то, вероятно, именно на этой стадии появляются ее зачатки. Дело в том, что сложное поведение некоторых видов брюхоногих моллюсков и насекомых заставляет предположить, что они в состоянии осуществлять кратковременный прогноз своих действий (см. например, Панов, Павлова, 2009, Панов и др., 2010).

Необходимость поддержания внутреннего тождества субъекта или восприятия себя во времени возникает, когда животное в процессе жизнедеятельности сталкивается с проблемой выбора, решение которой не предусмотрено генетической программой. Животное начинает совершать пробные поведенческие шаги. Результаты успешных и неуспешных шагов откладываются в индивидуальном опыте. При этом задействованы как минимум, потребностная, эмоциональная подсистемы психики и ее интегративный центр (по терминологии Чуприковой, 2007). Эти подсистемы, отражающие информацию о внешнем мире, внутренних состояниях организма и о правильности его действий во внешнем мире, видимо, и являются основой для появления внутреннего тождества субъекта. Это тождество изначально можно выразить, как «я сейчас хочу (есть/спасаться бегством)», «я сейчас могу (допрыгнуть до жертвы или затаиться и подождать, пока она окажется ближе/перепрыгнуть через препятствие или обогнуть его)». Понятно, что тезис «я сейчас хочу» еще не несет предпосылок сознания. Но

тезис «я сейчас могу», предполагающий выбор из двух и более альтернатив, предполагает и знание не только об актуальных потребностях, но и об актуальных возможностях, зиждется на индивидуальном опыте животного и имплицитно несет в себе различение себя и окружающего мира. Именно в этой связи можно говорить и о зачатках когнитивной компоненты⁴.

Как животное может воспринимать время? Скорее всего, животные воспринимают постоянство, последовательность и одновременность тех или иных событий. Содержание любого явления всегда воспринимается во времени, следовательно, сам воспринимаемый мир подвержен изменениям. Но оценка того, что является одновременно существующим, а что — последовательным во времени, возможна лишь в том случае, если в опыте субъекта существует нечто неизменное и постоянное. Или, другими словами, именно постоянное служит опорой для восприятия хода времени как отражения существования событий во вне, их смены и одновременного существования.

Последовательность событий как источник причинности в принятии решений

Если встать на точку зрения, что организмы (уже на уровне 1-3 по Гарденфорсу) воспринимают события в их последовательности, можно было бы допустить также их способность руководствоваться этим в своем поведении. Однако то, что может показаться цепочкой «причина-следствие» в акциях, которые последовательно воспроизводятся живым существом в ответ на изменения событий во вне, есть сплошь и рядом не более чем физиологически обусловленный автоматизм, не имеющий ничего общего с принятием решения (наиболее очевидный пример — условный рефлекс). Вместе с тем, любой индивидуальный опыт возможен только благодаря тому, что последовательность событий имеет в своей основе прямое отношение к категории причинности.

Что касается позвоночных (уровни 3 и выше по Гарденфорсу), то здесь, на первый взгляд, возможна определенная потребность в сохранении привычного порядка следования событий. При его нарушении у животных наблюдаются явные признаки дезориентации (Крушинский, 2006).

Осуществление даже наиболее сложных врожденных программ поведения не требует подключения мышления, поскольку если животное оснащено необходимыми орудиями действия, и существуют точки приложения этих орудий для достижения необходимого результата, то на долю выбора остается совсем немного. Имеющееся у жи-

⁴ В соответствии с усеченным определением сознания (это способность адекватно воспринимать окружающую реальность), приведенным в начале статьи.

вотного представление о мире уравнивается выполнением тех или иных действий и не требует информации о собственной тождественности. Вероятно, можно говорить, о том, что чувство сохранения собственного тождества в пространстве и во времени появляется на той стадии эволюции, когда становится возможным накопление индивидуального опыта⁵.

Вероятно, здесь уже можно говорить о том, что животные обладают пониманием⁶ того, что их собственные действия и действия других являются причиной неких следствий (Spelke, Kizler, 2007).

Индивидуальность поведения, степень которой допускает существенные отклонения от врожденного видового стереотипа, становится значимой на стадиях прогрессивного развития мозга. У рыб и амфибий еще нет выраженного крупного интегративного центра, и выбор линии поведения осуществляется на основе сравнения активностей разных отделов мозга, обслуживающих разные органы чувств. Принятие решения осуществляют мозговые структуры, которые отвечают за сенсорную систему, наиболее активированную в данный момент. Если в процессе данной активности возникает более сильный очаг возбуждения, то она блокируется или уступает место другой (Савельев, 2005). Но коль скоро сама среда непостоянна, поведение разных особей одного вида не может быть идентичным и приобретает, таким образом, черты индивидуальности.

Интегративный центр появляется уже в мозгу рептилий. Считают, что именно это обстоятельство сделало их на долгое время группой, доминировавшей среди позвоночных. Сравнивая информацию различных модальностей и принимая решение в быстро меняющейся ситуации, рептилии смогли сделать огромный скачок в эволюции (Савельев, 2005).

Найссер (Neisser, 1988) был первым, кто сформулировал идею так называемого «первичного», «экологического Я» в рамках идеологии упомянутой выше модели психического (theory of mind). Это понятие вытекает из представлений о способности особи «приватизировать» фрагмент окружающей среды за счет механизмов непосредственного восприятия, избирательности и формирования некой схемы предвидения. Все это позволяет особи «выделять» себя и свою активность из «аморфного» окружения. Этот этап развития самоотражения соответствует, вероятно уровням 3 и 4 развития модели психического по Гарденфорсу. С нашей точки зрения, зачатки

⁵ Строго говоря, эта возможность убедительно показана для многих насекомых. Прим. главного редактора.

⁶ Как пишут Блюфф с соавторами, «Термин “понимание” тщательно анализировался философами (например, Searle, 1980; Overskeid, 2005), которые так и не пришли к согласию о том, как следует определять его содержание и как можно убедительно показать, даже в отношении людей, что они “понимают суть происходящего”» (Bluff et al., 2007). Прим. главного редактора.

субъективного выделения себя во времени и пространстве, некое первичное «Я» следует искать среди позвоночных именно у рептилий.

Существует мнение, что «животное — раб настоящего и существует здесь и сейчас» (Петренко, 2010: 25). В работе Сергиенко «Раннее когнитивное развитие: новый взгляд» есть такой подзаголовок: «Почему животные не знают, что настанет зима?», где обсуждается вопрос о возможности планирования будущего животными. Автор пишет, что животные обладают способностью планирования, которая включает репрезентацию цели, ситуации, последовательности действий и их результатов. Однако такое планирование у животных касается текущих потребностей. Они начинают планировать, когда голодны или находятся в опасности. Их ментальные возможности ограничены настоящей ситуацией и концепцией ближайшего прошлого и будущего (Сергиенко, 2006).

Согласно Гарденфорсу, при таком планировании для текущих целей, есть необходимость представлять себе действия и их последствия по отношению к потребностям в данный момент, что предполагает ситуативные репрезентации. Такие репрезентации дают возможность передавать информацию другим посредством представления, независимые от ситуации требуют общения при помощи символов. Сигнал отражает то, что есть во внешнем мире, символ — то, что во внутреннем. Человеческая речь относится к символическим кодам. Животные, даже способные к освоению подобных кодов, все равно остаются контекстуально зависимыми. Способность к независимым, внеситуативным репрезентациям, обусловленная речью, дает возможность прогнозировать цели, отдаленные во времени и пространстве (Gardenfors, 2003).

Однако животные обладают генетически заложенным знанием, что настанет зима. В противном случае, как объяснить миграцию птиц и запасание корма грызунами? А закапывание хищниками добычи, к которой они возвращаются, если следующая охота оказалась неудачной? Представляется, что человеческая способность планировать будущие потребности, не представленные в текущей ситуации, опирается на подобное врожденное знание, которое затем трансформировалось в способность к отдаленному планированию благодаря приобретению речи.

Возможно, что у птиц и млекопитающих усложнению и дифференциации «экологического Я» способствуют процессы внутривидовой коммуникации. Индивид должен, с одной стороны, идентифицировать себя с сородичами, а с другой стороны дифференцировать себя от них. Такая идентификация-дифференциация возможна только в персонифицированных сообществах, где все члены сообщества различают друг друга, занимают определенную ступень в иерархической структуре группы, а их поведение определяется выполняемой функцией и статусом в сообществе.

На основе исследований мозга выдвинута достаточно спорная гипотеза, согласно которой млекопитающие способны определять намерения других индивидов путем мысленного воспроизведения их действий (Rizzolatti et al., 2002). В пользу этого предположения говорят опыты по изучению коммуникации у шимпанзе (Woodruff, Premack, 1978). Эти исследователи создавали ситуации, при которых человек и обезьяна могли либо кооперироваться, либо конкурировать при поисках спрятанного пищевого объекта. Посредством невербальных сигналов они сообщали друг другу о том, где он находится. Если человек помогал шимпанзе, отдавая ей все найденное, обезьяна действовала в согласии с экспериментатором. Но в тех случаях, когда человек присваивал предмет поисков, шимпанзе научился вводить его в заблуждение. Обезьяна не подавала человеку нужных сигналов и не принимала в расчет те, что экспериментатор подавал ей, пытаясь сбить ее с толку. Такое поведение шимпанзе позволило предположить, что эти животные способны разгадать цели или намерения человека по его поведению. В своих интерпретациях эти исследователи пошли дальше, сделав допущение, что шимпанзе способен разгадать, как человек воспринимает их собственное поведение.

В экспериментах с крысами, в которых пытались выяснить, доступны ли им сведения о своем поведении, этих грызунов обучали нажимать на один из четырех рычагов в зависимости от того, какой из четырех активностей было занято животное в тот момент, когда раздавался звук зуммера (Beninger et al., 1974). Если этот сигнал заставлял крысу при чистке шерсти, она, чтобы получить пищевое подкрепление, должна была нажимать на «грумминговый» рычаг. Крысы научились нажимать на различные рычаги в зависимости от того, занимались ли они чисткой шерсти, передвигались по клетке, поднимались на задние лапки или находились в покое в тот момент, когда слышался звук зуммера. Из описанного эксперимента на первый взгляд следует, что крысы отдают себе отчет в своих действиях.

Возможные пути эволюции самоотражения

В соответствии со всем тем, что было сказано выше, можно выдвинуть следующий сценарий становления и развития в эволюции того качества психики, которое можно условно обозначить в качестве «осознания себя». Оно постепенно дифференцируется от восприятия своих действий (выполняемых, а затем и планируемых) во времени и пространстве. На следующих этапах появляется способность к восприятию намерений окружающих и пониманию того, как те воспринимают собственные действия. Это приводит к развитию способности соотносить свои возможности с возможностями сородичей и даже представителей другого вида. Вероятно, на этом этапе появляется не только ощущение самотождественности себя во времени и пространстве, но и то, что в модели психического именуется «интерперсональным Я» (Сергиенко, 2006). Этот

этап связан со становлением понимания социального мира, так что к системе представлений «Я — физический мир» добавляется система представлений «Я — социальный мир». В модели Гарденфорса это соответствует уровням 2 и 3 развития модели психического.

Как нам кажется, ее дальнейшее усложнение и дифференциация возможны только при таком ходе событий, когда потребность в принадлежности к группе становится самостоятельной, не связанной с потребностью в безопасности. Это приводит к качественному скачку в развитии коммуникации у тех видов, которым свойственен групповой образ жизни. В этих условиях индивид должен научиться выполнять вполне определенную роль (в иерархической структуре группы, во время совместной охоты). Этому должна способствовать развитая коммуникативная система. Потребность понять себе подобных, определить, как воспринимается со стороны собственное поведение, осуществить сложно скоординированные совместные действия приводит к многократному усложнению смысловой регуляции поведения и необходимо включает понимание себя как агента собственных действий. Это 5-й уровень развития модели психического по Гарденфорсу.

Мы предложили следующую возможную трактовку становления и развития «Я» в филогенезе психики: «Я-экологическое», «Я-интерперсональное», «Я-агент собственных действий», предполагая, что названные уровни развития «Я» являются, по сути, уровнями развития сознания. Была также высказана мысль, что домозговые стадии развития психики еще не предполагают отчетливого выделения себя из мира, хотя предпосылки такого выделения, выраженные в способности к восприятию движения, интервалов и пространственных характеристик своего тела полезно искать уже на этих уровнях.

Возникает закономерный вопрос о том, как можно тестировать эту гипотезу и другие, упомянутые выше. Когда речь идет об уровнях 4 и 5 по Гарденфорсу, некоторые аспекты проблемы могут проясниться в процессе межвидовой коммуникации животных (прежде всего, приматов и домашних видов) с человеком. Если встать на точку зрения, согласно которой эффективность коммуникации можно рассматривать в качестве одного из показателей развитых когнитивных способностей, то такой подход может дать нам значительное количество полезных данных. В самом деле, анализ межвидовой коммуникация позволяет установить соответствие информационных структур между субъектами в процессе их общения. Изучение того, что можно назвать «протосознанием» у домашних животных, помимо всего прочего, позволит решить одну из основных задач любого зоопсихологического исследования — именно, выявить особенности исследуемого явления в его естественных проявлениях, в стандартных ситуациях существования одомашненных видов.

Хочется надеяться, что приблизиться к истине помогут объективные данные нейронаук. Большие успехи уже достигнуты в понимании нейросенсорного механизма восприятия животными пространства (Фролов, 2002; Чуприкова, 2009), хорошо известны проприорецепторы, обеспечивающие восприятие собственных движений и интерорецепторы, обеспечивающие восприятие собственных состояний (боль, голод и пр.). Относительно природы восприятия животными времени пока мало что известно, но для нейрофизиологических процессов существуют предположения, что к этому механизму могут иметь отношение быстро адаптирующиеся «фазические» нейроны (Аршавский, 1991). Описаны зеркальные нейроны, функцию которых первоначально истолковали в качестве компонента гипотетического механизма осознания намерений других индивидов (Rizzolatti et. all., 2002). Однако позже на этот счет было высказано немало убедительной критики⁷.

Здесь важно отметить, что гипотезы, касающиеся развития самоотражения в филогенезе психики и возможные трактовки данных наблюдений опираются в большей или меньшей степени на антропоморфный принцип (поскольку сходным образом происходит становления «Я» в онтогенезе человека). В зависимости от установки исследователя он может трактовать данные наблюдений и экспериментов тем или иным образом.

В заключение приходится поставить под сомнение уже упоминавшуюся и весьма популярную сегодня точку зрения: если эволюция когнитивных способностей носит в целом непрерывный характер, то психологические теории, делающие сознание исключительно формой человеческого развития, оказываются, как минимум, противоречащими происходящему (см., например, Griffin, 2002). На наш взгляд, эта мысль попадает в категорию плоского эволюционизма, игнорирующего возможность скачкообразных трансформаций биологических структур — того типа, который в эволюционной теории известен как ароморфоз (Северцов, 1939). Именно таким ароморфозом можно считать приобретение речи человеком и становления на этой почве сознания в строгом смысле этого слова.

Литература

- Аршавский И.А. 1991. Учение А.А. Ухтомского о хронотопе - его значение в анализе временных механизмов и закономерностей биологии индивидуального развития. Успехи физиол. наук. № 3: 3-23.
- Бергсон А. [1907] 2006. Творческая эволюция. М.: Кучково поле. 384 с.
- Келлер В. 1930. Исследование интеллекта человекообразных обезьян. М.: изд-во Коммунистической академии. 216 с.

⁷ См. об этом в главе из книги У. Фитча «Эволюция языка», помещенной в этом номере журнала.

- Крушинский А.В. 2006. Записки московского биолога. М.: изд-во Языки славянских культур. 499 с.
- Лекторский В.А. 2000. Сознание. Новая философская энциклопедия. М.: Мысль. 640 с.
- Панов Е.Н., Опаев А.С., Павлова Е.Ю. 2010. Социальная организация репродуктивных поселений и брачное поведение у стрекоз красоток Calopterigidae (Insecta: Odonata). Этология и зоопсихология 2. [www.http://www.etholpsy.ru/](http://www.etholpsy.ru/).
- Панов Е.Н., Павлова Е.Ю. 2009. Жизнь стрекоз глазами орнитолога. Природа 11: 28-37.
- Петренко В.Ф. 2010. В поиске новой психологической парадигмы: заглянем в физику. Вестник интегративной психологии. Часть 1, Вып. 8: 22-28.
- Савельев С.В. 2005. Происхождение мозга. М.: Веди. 386 с.
- Северцов, А.Н. 1939. Морфологические закономерности эволюции. М.-Л.: Изд-во АН. 610 с.
- Сергиенко Е.А. 2006. Раннее когнитивное развитие: новый взгляд, М.: Институт психологии РАН. 464 с.
- Ухтомский А. А. [1923] 2002. Доминанта. СПб.: Питер. 347 с.
- Филиппова Г.Г. 2004. Зоопсихология и сравнительная психология. М.: Академия/Academia. 544 с.
- Филиппова 2009. Развитие психики в филогенезе: дифференционно-интегративный подход. С. 183-195 в: Теория развития. Доклады участников круглого стола, М., изд-во Языки славянских культур.
- Фролов Ю. 2002. Как скорпион находит жертву. Наука и жизнь 5: 23-24.
- Хватов И.А. 2011. Особенности самоотражения у животных на разных стадиях филогенеза. Этология и зоопсихология 1[3]. <http://www.etholpsy.ru/>
- Чуприкова Н.И. 2007. Система понятий общей психологии и функциональная система психической регуляции поведения и деятельности, Вопросы психологии 3: 3-16.
- Чуприкова Н.И. 2009. Теория восприятия пространства: отражение глубины, расстояний и направлений по их функциям на плоскости рецепторов. С. 82-91 в: Современная психофизика (ред. В.А. Барабанщиков). М.:Изд-во ИП РАН.
- Beninger, R.J., Kendall, S.B., Vanderwolf, C.H. 1974. The ability of rats to discriminate their own behaviors. Can. J Psychol. 28: 79-91
- Bluff L. A., Weir A.A.S, Rutz C., Wimpenny J. H., and Kacelnik A. 2007. Tool-related cognition in New Caledonian Crows. Compar. Cognition Behav. Rev. 2: 1-25.
- de Waal F. 1996. Good-natured. The origins of right and wrong in humans and other animals. Cambridge (Mass.). L: Harvard University Press. 368 с.
- Fouts R.S., Mills S.T. 2002. Next of Kin. Conversation with Chimpanzees. N.Y.: Avon Books. 420 с.
- Gallup G. 1977. Self recognition in primates. American Physiologist 32: 329-338.
- Gardenfors P. 2003. Slicing the Theory of Mind. [www.lucls.lu.se /people/ Peter.Gardenfors//articles/slicing TOM.html](http://www.lucls.lu.se/people/Peter.Gardenfors/articles/slicing_TOM.html).
- Griffin D. 1984. Animal thinking. Cambridge: Harvard Univ. Press, 336 с.
- Jackson R.R. 2002. Trial-and-error derivation of aggressive-mimicry signals by *Brettus* and *Cyrtba*, spartaeine jumping spiders (Araneae: Salticidae) from Israel, Kenya, and Sri Lanka. New Zealand Journal of Zoology 29: 95-117.

- Nagel T. 1991. 1974. What Is it Like to Be a Bat? *Philosophical Review* 83: 435-50.
- Neisser U. 1988. Five kind of self-knowledge. *Philosophical psychology* 1(1): 35-59
- Premack D.Woodruff G. 1978. Does the chimpanzee have a theory of mind? *Behavioral and Brain Sciences* 4: 515-526
- Rizzolatti G., Fogassi A., Gallese V.2002. Motor and cognitive functions of ventral premotor cortex. *Current Opinion in Neurobiology* 12: 149-161
- Seyfarth R.M., Cheney D.L., and Bergman T.J.. 2005. Primate social cognition and the origins of language. *TRENDS in Cognitive Sciences* 9(6): 264-266.
- Spelke E.S., Kinzler K.D. 2007. Core knowledge. *Developmental Science* 10(1): 3-28.

Никольская Анастасия Всеволодовна
Кандидат психологических наук
Психологический факультет МГУ
tonokazutoya@bk.ru