

## **ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НАУКИ: НОВЫЕ ГОРИЗОНТЫ**

*Н.М. Смирнова*

### **Когнитивные предпосылки «натуралистического поворота» в современной философии науки**

Эволюция философского образа науки отражает фундаментальные смысловые сдвиги универсалий современной культуры. Осознание пределов адекватности классической науки, основанной на презумпциях механического детерминизма и классически понятой объективности научного знания как элиминации всех «субъектных» характеристик познания, воплотилось в идеалах и нормах неклассической, а позднее и постнеклассической науки<sup>1</sup>.

Воздействие идеалов и норм физико-математического естествознания на становление самосознания новоевропейской науки общеизвестно. Под их влиянием сформировалась общенаучная картина мира, равно как и философские основания классической науки как таковой. Расширение предметной области научного исследования, вовлечение в нее сложно организованных развивающихся систем, включавших и самого человека, методологически означало необходимость осмысления сложного взаимодействия между онтологическими постулатами науки, характеристиками научного метода и онтологическими обязательствами языка.

Э.Гуссерль справедливо полагал, что современные ему науки начала XX в. утратили изначальную связь с жизненным миром человека благодаря использованию высоко абстрактного математического языка. Усложнение математического аппарата естественнонаучных теорий привело к утрате их наглядности по образцу механической модели. Применение аналитической механики Лагранжа и Гамильтона позволило несколько расширить преде-

лы интерпретации теоретических моделей науки XX в. по образцу механических. Осознание когнитивных пределов модельной механической интерпретации повлекло за собой формирование новых, неклассических типов теоретической наглядности, в свою очередь, требовавших более четкой экспликации средств и операций научной деятельности. История науки свидетельствует, что уже в первой трети XX в. ссылки на операции и средства познавательной деятельности становятся атрибутом научного объяснения. Необходимость строго оговаривать способы осуществления научных процедур, особенно в работе с живым объектом, привели к осознанию необходимости включения ценностных характеристик в структуры теоретического описания объекта.

Ценностно-познавательная установка постнеклассической науки, как показывает В.А.Лекторский, обусловлена новой онтологией человеческой субъективности, новым пониманием отношения Я и Другого, существенно иным пониманием отношения человека и природы<sup>2</sup>. К числу культурно-антропологических предпосылок становления новых идеалов и норм науки следует отнести осмысление когнитивного статуса психоанализа, представление о том, что на познавательную деятельность человека воздействует бессознательное и подсознательное<sup>3</sup>. Кроме того, осознание воздействия на процедуры научного исследования «фонового», «само собой разумеющегося» знания (знания «по умолчанию») пошатнуло устои классической методологии, основанной на неявной предпосылке абсолютной «прозрачности» личностного знания и идее полноты саморефлексии. Огромную роль в неклассической социальной эпистемологии играет изучение социально-конструирующих функций языка – одного из главных «персонажей» философии XX в.

Современная социальная эпистемология в целом преодолела философскую одержимость языком: укорененное в традициях аналитической философии представление о том, что философские проблемы основаны на некорректном использовании естественного языка, сегодня обнаруживает пределы своей адекватности. Осознание когнитивных пределов социально-конструирующих функций языка не в последнюю очередь обусловлено мощным вызовом современной эпистемологии со стороны когнитивных наук о жизни. В культурно-антропологическом плане «натуралистиче-

скому повороту» в современной теории познания предшествовало исследование телесных практик в истории культуры (истории медицинских и психиатрических практик, пенитенциарной системы и т. п.). Интерес к телесности как социокультурному феномену – «письменам эпохи на теле человека» (М.Фуко) или «инкорпорированной социальности» (П.Бурдьё) – дал мощный толчок развитию телесно ориентированных подходов в теории познания. Они внесли весомый вклад в разработку комплекса проблем неклассической эпистемологии, связанных с осознанием когнитивной и культурно-антропологической ограниченности классически-рационалистического противопоставления разума – телесности<sup>4</sup>.

«Натуралистический поворот» в современной теории познания – продукт междисциплинарного когнитивного синтеза. Он укоренен в философском осмыслении данных эволюционной биологии, нейрофизиологии, этологии, когнитивной психологии и психолингвистики. Междисциплинарная роль философии в структуре этого синтеза обусловлена ее способностью выходить за пределы конкретных областей знания и анализировать методологические проблемы на уровне *философских оснований* этих дисциплин. Профессор молекулярной биологии Калифорнийского университета (Беркли) Г.Стент, к примеру, убежден в том, что «современные попытки понять сложные биологические системы представляют собой тот редкий случай, когда дальнейший научный прогресс может быть достигнут лишь на пути философских размышлений»<sup>5</sup>.

Главная заслуга в философском осознании когнитивной роли телесности, повторим, принадлежит наукам о жизни. Но последнее смогли инспирировать подобный поворот лишь осознав когнитивную ограниченность своей классической исследовательской программы. Исследовательская программа классической биологии, как известно, сформировалась под определяющим влиянием идей физикализма – парадигмальной рамки научного мышления того времени. Ее идеалы и нормы заимствованы из классической механики – образца научной рациональности XIX в. Большинство ученых, работавших в области физиологии и функциональной биологии (Г.Гельмгольц, Ж.Леб, М.Хартман К.Людвиг и др.), в целом придерживались физикалистской объяснительной модели. В представлениях же о развитии индивидуального организма Ж.Ламарк, как известно, использовал разработанные в механике понятия те-

плорода и электрического флюида, а исходный принцип его теории онтогенеза («упражнение создает орган») основан на *промеханистических* представлениях о накоплении флюидов.

Аналогичную роль идеи физикализма сыграли и в эволюционной биологии. В философско-методологическом плане дарвиновская теория эволюции представляет собой не что иное, как экстраполяцию физикалистской парадигмы на область биосферы. В ее основе – идеализированное представление о природе как замкнутой системе, в которой господствует механическая причинность: одним изменениям соответствуют строго соразмерные другие. «Ньютон органического мира» интерпретировал общие положения механицизма как давление жизненных ресурсов на внутреннюю динамику роста популяции. Биологическая картина мира Ч.Дарвина – это «мир давления пищи», управляемый естественными законами. Строго придерживаясь аналогии с механической картиной мира, в частности с представлением об однородном и изотропном пространстве механического взаимодействия, Ч.Дарвин решительно отвергал любые представления об иерархии уровней организации живого. Но сегодня эти представления претерпевают существенную корректировку в рамках более сложной картины биологической реальности. Стало очевидным, что естественный отбор сам по себе не создает механизмов контроля и коррекции его результатов, т. к. носит принципиально вероятностный характер. Кроме того, в классической теории эволюции отсутствует независимый критерий адаптивного признака. Поэтому многочисленные критики Ч.Дарвина не без основания упрекали его в том, что в упорядоченном многообразии селективных процессов естественного отбора явственно проступает руководящая и направляющая рука Провидения. Неявной предпосылкой его эволюционистских представлений является признание руководящей и направляющей «невидимой руки», имитирующей деятельность Бога-творца. Парадокс классической теории эволюции состоит в том, что, провозгласив независимость науки от теологии главным принципом научного мышления, она тем не менее, сохраняла зависимость от теологического типа мышления в структуре неявных теоретических допущений. Классические науки о жизни несут в себе мощный заряд просветительски-рационалистических установок сознания с присущим им двойственным отношением к теологическим способам рассуждения и аргументации.

Осознание предметной ограниченности физикалистских установок в науках о жизни осуществляется не только в форме критики классических идеалов и норм познания, оно сфокусировано на необходимости развить новые схемы объекта, отвечающие структурной сложности и высокой системной организации живой природы. Трансформации же схем объекта влекут за собою значительные коррективы философских оснований современной науки, в свою очередь, означающие существенное обогащение ее современного философского образа<sup>6</sup>.

Попытки осмысления его характеристик инспирированы видными учеными, представителями самых разнообразных когнитивных наук. В их числе профессора кафедр крупнейших европейских и американских университетов, члены национальных академий и лауреаты высших научных премий – Э.Майр, Д.Кэмпбелл, Р.Ридл, Р.Каспар, Г.Мур, Э.Озер, Г.Вагнер, Ф.Айала, Ст.Кауффман, Дж.Кэмпбелл, Г.Стент, и Ф.Вукетиц, Б.Вебер, а также профессиональные философы Р.Брендон, Г.Фоллмер, М.Грин, Р.Барьен, Д.Депью и др. Всех их объединяет убеждение в том, что современный философский образ науки формируется под определяющим влиянием не столько физики, сколько биологических дисциплин и основан на иных когнитивных презумпциях, нежели образ науки, восходящий к философско-методологической рефлексии физико-математического естествознания. Философский образ науки, укорененный в когнитивных науках о жизни, нагружен специфически человеческим переживанием непреходящей ценности биологической жизни. Включение ценностных императивов в структуры научной деятельности – методологический императив неклассической науки, результат осознания довлеющих современному человечеству глобальных экологических проблем, побуждающих к поиску новых стратегий цивилизационного развития.

Крупнейший американский зоолог Э.Майр усматривает специфику наук о жизни в уникальности биологических объектов – подобно тому, в чем неокантианцы Баденской школы полагали специфику «наук о культуре». Э.Майр убежден в том, что никто из его коллег не солидаризировался бы со словами известного физика, лауреата Нобелевской премии Ст.Вайнберга, полагавшего, что задача ученого – найти несколько простых законов, объясняющих сложность и многообразие природы. Великое разнообразие

живой природы, сложность процессов онтогенетической дифференциации, структура нервной системы или качественное своеобразие каждого вида макромолекул едва ли может быть выражено в форме «нескольких всеобщих законов»<sup>7</sup>. Элиминация индивидуальности объектов классического естествознания, процессы абстрагирования и идеализации позволяют эффективно использовать языки математических формализмов для теоретического описания естественнонаучных объектов. Системная же сложность проявлений живого и принципиальная значимость эмерджентных свойств не позволяют редуцировать живое до уровня идеальной модели классической механики – конфигурации материальных точек. Осознание ценности биологического многообразия – одна из ключевых когнитивных установок наук о жизни. В отношении сложных биологических систем едва ли возможны обобщения, не знающие исключений. Ввиду невозможности редуцировать биологическое многообразие к нескольким идеальным типам упорядочивающая роль «законов» в науках о жизни куда скромнее, чем в физических науках. Можно, конечно, назвать утверждение о том, что все птицы имеют крылья, законом, но зоолог сочтет его скорее всего простой констатацией факта, убежден Э.Майр. Что изменится, если приписать ему статус закона? Возможно, центральный догмат молекулярной биологии, гласящий, что протеины не могут быть транслированы обратно в нуклеиновые кислоты, и можно назвать законом. Но биологи и тут склонны рассматривать его как «просто факт». Большинство так называемых всеобщих законов в биологии являются обычными ссылками на факты<sup>8</sup>.

Вера в универсальные законы как твердую породу научного мышления включала в себя убеждение в возможности точного предсказания. Точность предсказания в классической физике считалась испытанием на добротность объяснения. В биологии точные предсказания невозможны. Одна из причин «непредсказуемости» эволюционирующего биологического объекта состоит в том, что в эволюционных процессах ответ на давление селекции носит вероятностный характер. Поэтому в большинстве случаев так называемые предсказания в эволюционной биологии представляют собою сценарии возможного будущего, т. е. описание ожидаемого хода событий и условий их осуществления. «Сценарное» мышление сегодня широко практикуются и в нау-

ках об обществе, основательно потеснив основанное на жестком детерминизме социальное проектирование. Как и в случае описания эволюционирующих систем, оно дает вероятностный прогноз, не имеющий достоверности закона.

Поскольку ценностные презумпции ученого в науках о жизни окрашены специфически человеческим переживанием жизни, частью которой является и он сам, в них нет той дистанцированности от объекта, которая свойственна физико-математическим наукам. А.П.Огурцов справедливо указывает на ту роль, которую в биологических науках играют не столько структуры отстраненного, дистанцированно-безличного знания, сколько аксиологические ориентации ученого, его личное соучастие в знании, вовлеченность, самоотдача. И этот тип личностного знания является не просто неявным знанием, когнитивным фоном объективного знания, но важнейшим конституирующим и системообразующим фактором научного мышления в биологии<sup>9</sup>. Таким образом, в структуре философских оснований классической биологии налицо напряженное противоречие между схемами метода, заимствованными из классической физики и олицетворяющими научную рациональность того времени, и схемами объекта, инспирированными специфически человеческим переживанием ценности жизни. Истоки подобной амбивалентности – в противоречии между классически-рационалистическими идеалами научности, с одной стороны, и осознанием ценности жизни и биологического многообразия, с другой. Развитие этого противоречия на протяжении XX в., убежден Э.Майр, склоняет чашу весов в пользу второго.

Возрастающее влияние наук о жизни на современную теорию познания конституировалось в относительно самостоятельную область современной теории познания – эволюционную эпистемологию. Не претендуя на целостное описание этого сравнительно нового направления в современной теории познания, уже достаточно хорошо представленного в отечественной литературе в трудах И.П.Меркулова, Е.Н.Князевой, И.А.Бесковой и др., отметим лишь те проблемы, которые имеют выраженное теоретико-познавательное и философско-методологическое значение.

Известная неадекватность и схематичность познавательного образа в рамках эволюционной теории познания объясняется фундаментальными характеристиками процесса биологической

эволюции, не способной обеспечить абсолютной приспособленности организма к среде. Адаптационный процесс никогда не может считаться завершенным, во-первых, потому, что идеальная приспособленность попросту не является необходимой для выживания. Во-вторых, если она и достижима, то лишь неоправданно высокой ценой – выбраковыванием вполне жизнеспособных организмов. В-третьих, процесс адаптации не составляет всего содержания эволюции, а взаимодействует с давлением мутаций – вторым главным архитектором эволюции. Наконец, в-четвертых, идеальная адаптация консервируется, т. е. не стимулирует развития адаптационных возможностей организма и не позволяет ему адекватно реагировать на внезапные изменения условий среды, т. к. с позиций современной синергетики для поддержания порядка нужна известная доля хаоса. А поскольку в рамках эволюционной эпистемологии познавательная активность полагается средством ориентации человеческого организма в природном и социальном мире, то «закон несовершенства адаптации» с необходимостью обуславливает и известную неадекватность познавательного образа. При этом Г.Фоллмер выражает надежду, что дальнейшее развитие эволюционной теории познания позволит устанавливать и степень соответствия познавательного образа объекту познания. И хотя человеческая познавательная деятельность в рамках науки и познавательная активность организма на «субрациональном» уровне имеют различное содержание, а эволюционный успех не дает ни определения, ни критерия истины, все формы познавательной деятельности человека в той или иной степени основаны на изоморфных принципах, общих для всех уровней организации живого.

Эволюционный подход к традиционным проблемам теории познания претендует на дополнение к кантовской, по крайней мере, в четырех существенных пунктах. Во-первых, Кант не поставил вопроса о происхождении априорных структур познания. Они даны *per se*, в абстракции от биологического и культурного контекста их становления и развития. Во-вторых, знание, полученное из опыта, детерминировано априорными структурами не только по форме, как полагал Кант. Оно очерчивает и сам предмет опыта – область, релевантную жизни, названную Г.Фоллмером «мезокосмос». В-третьих, само по себе наличие априорных форм

познания не может служить гарантией истинности знания даже и на чувственном уровне. Восприятия могут нести ошибочную информацию хотя бы потому, что информационный поток непрерывен и потенциально бесконечен. Поэтому результаты восприятий нуждаются в постоянной практической верификации. Наконец, в-четвертых, между восприятием и его объектом вовсе нет эпистемологического разрыва – пропасти трансцендентного. Восприятие воплощает синтез субъективного и объективного, т. е. всегда несет информацию о вещах самих по себе, а не только о том, как они нам «являются». И в этом отношении эволюционная эпистемология более скромна, чем кантианство, но и более честолобива: не гарантируя истинности полученного знания, она отказывается платить за нее слишком высокую цену – невозможность познать «вещь в себе». «Мы надеемся, – полагает Г.Фоллмер, – постичь, по крайней мере отчасти, истину о том, каков мир есть, а не только о том, каким он нам является»<sup>10</sup>. Солидаризируясь с Рейхенбахом в том, что, претендуя на анализ человеческого познания как такового, Кант фактически сформулировал когнитивные предпосылки научного мышления лишь своего времени, он убежден, что теория познания Канта начинается там, где эволюционная теория познания заканчивается<sup>11</sup>.

Эволюционная эпистемология обогащает классическую теорию восприятия введением в нее экологических, или ориентационных императивов. Экологическая или ориентационная концепция зрительного восприятия базируется на экспериментальных данных американского этолога Дж.Гиббсона, более 30 лет посвятившего экспериментальному изучению механизмов извлечения жизненно важной информации из среды обитания<sup>12</sup>. В отличие от «абиологической» эпистемологии, апеллирующей к познанию как активности духа бесплотного, идентичного чистому сознанию, представители эволюционной теории познания подчеркивают биологическую релевантность восприятия, служащего прежде всего и главным образом целям ориентации живых организмов. Оглядывание вокруг, поиск ключа, нахождение решения задачи внутренне замыкаются на комплексный процесс ориентировки в жизненном мире – мезокосме. Это когнитивная ниша организма – область реальности, к которой в процессе эволюции адаптировался его познавательный аппарат.

Онтология мезокосма существенно отлична от современной физической картины мира. Мезокосмические структуры представлены элементами аристотелевской физики, вненаучными и даже антинаучными представлениями. Это мир, конституированный чувственным восприятием, а не научными представлениями. Он всегда чувственно нагляден. В мире, пригодном для жизни, есть вещества, среды, поверхности, прикрепленные и некрепленные предметы, места, пути, события, но нет абсолютных пространства и времени – абстракций, свойственных лишь сравнительно высокому уровню развития сознания. В мезокосме есть абсолютный верх и абсолютный низ. Ему присущ и абсолютный центр мира – тело как источник сенсорной активности. Понятие мезокосма человека, апеллирующее к его чувственным возможностям и двигательной активности, обращено к его телесным характеристикам как живого существа.

В рамках экологической концепции Дж.Гиббсона восприятие является способом ориентации организма в мезокосме, перцептивным изучением, продуцирующим *гипотезы ориентировки*, т. е. гипотезы идентификации вещей и событий. Это означает, что восприятие, даже самое «непосредственное», никогда не бывает пассивным: ему свойственны внимание и исследовательская активность. Восприятия могут быть и ошибочны, но вероятность того, что они несут верную информацию, возрастает с ростом числа подтвержденных ожиданий. Перцептивное изучение осуществляется путем проверки гипотез ориентировки, в простейшем случае – методом проб и ошибок. В человеческом мире оно обретает более изощренные, в частности научные, способы верификации знания.

Восприятия несут информацию не только о характеристиках мезокосма, но и о положении в нем самого организма. С позиций экологической концепции восприятия оно с необходимостью включает в себя не только восприятие окружающего мира, но и самовосприятие. Со ссылкой на концепцию неявного знания М.Полани, М.Грин подчеркивает, что значительный массив визуальной информации воспринимается краевым, маргинальным, периферическим для фокуса внимания зрением. Не будучи осознанным, оно, тем не менее, существенно расширяет диапазон ориентации. В большинстве случаев человек и не подозревает, что использует неявное знание, полученное с помощью неосознанного восприятия (*subception*), однако такое знание способно существенным, а подчас и трудно

объяснимым образом воздействовать на его поведение. Знание многих характеристик собственного тела неявно. А поскольку, согласно экологической концепции восприятия, любое из таковых с необходимостью содержит в себе элементы самовосприятия, неосознанное восприятие, полученное «боковым зрением», является составной частью ориентации в окружающей среде.

Экологическая концепция визуального восприятия заимствует ряд положений английского ученого Д.Марра<sup>13</sup>. Он исходит из того, что зрительное восприятие представляет собою сложный процесс семантического декодирования образа внешних предметов на визуальной сцене – семантическую идентификацию. В таком понимании зрительное восприятие предстает как герменевтическая деятельность, посредством которой наблюдатель интерпретирует визуальные образы. Но то, как именно происходит извлечение смысла из визуальной информации (семантическое декодирование) до сих пор остается центральной (и пока не решенной) проблемой когнитивной психологии и психолингвистики. Д.Марр претендует на некое приближение к ее решению. Он полагает, что процесс семантического декодирования начинается с распознавания образа визуального окружения сетчатки и мозаики ее световых рецепторов. Этот образ можно рассматривать как матрицу из множества элементов, каждый из которых характеризуется определенным уровнем световой интенсивности. Визуальное восприятие состоит в осмысленном описании этого образа, содержанием которого становится продуцирование гипотез идентификации: «это дерево», «это медведь», т. е. придании смысла информации, имплицитно содержащейся в зрительном образе. Но если подход к визуальному восприятию как герменевтической деятельности корректен, то герменевтическое *пред*-понимание необходимо ввести на самых ранних стадиях образно-интерпретативного процесса. Таким образом, Д.Марр оказывается перед лицом извечной проблемы любой интерпретации – герменевтическим кругом. Стремясь разомкнуть петлю герменевтического круга, он прибегает к фундаментальному принципу эволюционной теории познания – биологической релевантности восприятия. Согласно этому принципу, для того чтобы тот или иной зрительный образ служил целям ориентировки организма в окружающей среде, его интерпретация требует мобилизации широкого контекста, в котором он продуцируется. Стремясь показать, каким образом пер-

вичные смыслы извлекаются из контекста окружения – «визуальной сцены», Д.Марр указывает на существование гипотетического процесса, который «выжимает» смыслы из визуального окружения (контекста) зрительного образа еще до того, как включается его герменевтическое *предпонимание*. Спонтанно сканируя зрительный образ, ансамбль нейронов коры головного мозга извлекает из него общую схему (pattern) пространственного изменения света. Эта первоначальная схема и служит основой определения положения, направления, размеров и пространственной протяженности различных инградиентов световой интенсивности, представленных в зрительном образе. Подобная схема функционально сродни мезокосму. Именно мезокосмические смыслы, относящиеся ко всеобщим представлениям о мире, и составляют первичную зарисовку (sketch) образа воспринимаемого предмета. В современной философии науки им соответствуют представления об универсалиях культуры, задающих «ракурс видения» любого объекта в рамках определенного культурного сообщества.

Нетрудно видеть, что в рамках экологической концепции восприятия зрительное восприятие представлено по аналогии с высшими формами познания. Оно изначально «герменевтически нагружено» и представляет собою деятельность по интерпретации, наделению смыслом. Понимание восприятия как семантической идентификации, базирующееся на новейших данных нейрофизиологии, стирает непроходимую грань между человеческим и животным миром и демонстрирует укорененность высших познавательных способностей человека в дочеловеческом мире. Развивая подобную аналогию, М.Грин приходит к выводу, что экологическая концепция восприятия позволяет осмыслить любые формы когнитивной активности, включая труд ученых и действия животных в окружающей среде. Какими бы изощренными ни были словарь и процедура этих исследований, убеждена она, все они суть продолжение и модификация эпистемологически фундаментальных способов перцептивной ориентации в мезокосме, свойственной всем людям и животным<sup>14</sup>.

Одним из направлений преодоления «дилеммы натуралистической и культурцентристской исследовательской программы» (В.Г.Федотова) является обоснование правомерности и необходимости распространения методов исследования социальной реальности на биологические объекты. Подобное «перекрестное опы-

ление» методов давно практикуется в науках о живой природе и культуре. Его онтологическими предпосылками является сходство в уровнях системной сложности биологического и социального объектов, а также свойственная жизни и культуре неэлиминируемая уникальность их объектов, «ценность индивидуального» (Г.Риккерт). Великое многообразие структур живой природы и объектов культуры и в самом деле не может быть непосредственно выведено из их функций. Для понимания того, как они действуют, необходимо изучать историю их становления. Подобные представления, считает выдающийся американский зоолог Э.Майр, трансформируют биологию в изощренный вид естественной истории. И пока все следствия из принципа уникальности объектов (биологии и культуры) не будут осознаны, убежден он, мы не сможем построить удовлетворительной философии науки. Ибо рассмотрение многообразия природы и культуры как ценности инспирирует сдвиг в философских основаниях науки от типологического эссенциализма к популяционному мышлению<sup>15</sup>.

Ранее отмечалось, что Ч.Дарвин склонялся к редуccionистски-материалистической точке зрения, ибо в культурных обстоятельствах середины прошлого века подобная установка давала твердые гарантии от трансцендентного телеологизма и эссенциализма. По этой причине «Ньютон органического мира» решительно выступал против уровневой иерархии организации живого, в глазах его современников неразрывно связанной со средневековой схоластикой. Современное биологическое мышление не может обойтись без представлений об иерархии уровней организации жизни, в современной культурной ситуации лишенных свойственных схоластическому мышлению трансцендентных импликаций. Так, профессор генетики Калифорнийского университета Ф.Айала убедительно показывает, что какие бы надежды не возлагали неodarвинисты на редуccionизм, им не удалось свести макроэволюцию, т. е. эволюцию видов, к микроэволюции, т. е. к эволюции на генетическом уровне. Селекция является не единственным источником эволюции. Эволюция белков и нуклеиновых кислот дает такие образцы молекулярных замещений, которые никак не отвечают селекционистским ожиданиям. Это означает, что действие эволюционных механизмов на различных уровнях организации жизни относительно автономно и не схватывается макроэволюционными

моделями. Даже на уровне популяционной генетики генетический полиморфизм неплохо соответствует представлению о неселекционной фиксации повторяемости генов, например, молекулярному дрейфу. И хотя полиморфизм объясняется неodarвинизмом как возрастание приспособленности к среде, ожидания селекционистской парадигмы состоят в том, что генетические изменения приспособились отражать прошлые и будущие требования среды<sup>16</sup>. Ф.Айала убежден в том, что каждый новый шаг в макроэволюции – от одного вида к другому – требует иного метода изучения, чем исследование процесса аккумуляции микромутаций. По мнению профессора биохимии и биофизики Пенсильванского университета Ст. Кауффмана, для построения адекватного философского образа науки к фундаментальным проблемам биологической теории эволюции следует подходить на основе исследования синергетических свойств живого на разных уровнях его системной организации, преодолевая свойственную классической биологии дилемму редуционизма и эмерджентизма (витализма). Постулируя эпистемологическую автономность макроэволюции, он убежден в том, что «мы еще слишком мало понимаем, что может означать для внутренней самоорганизации организма взаимодействие с селективными силами, как характеризовать такое взаимодействие теоретически и как его оценить экспериментально»<sup>17</sup>. Они идентичны лишь на уровне событий и совместимы на уровне теорий. Выводимость макроэволюции из микроэволюционных принципов означала бы возможность выбирать между конкурирующими макроэволюционными моделями простым анализом логических импликаций микроэволюционной теории. Но теории популяционной генетики сопоставимы как с дискретными, так и с континуальными моделями макроэволюции. Макроэволюция является автономной сферой изучения, которая развивается и проверяется в собственных теориях.

Многие биологи убеждены в том, что для описания многоуровневых эволюционных процессов более адекватны заимствованные из социологии и экономики методы описания сложно организованных социальных объектов: идеально-типизирующая методология и теоретико-игровые модели. Современные биологические науки все чаще прибегают к использованию идеально-типизирующей методологии. Но важно отдавать себе отчет в том, что выбор ученым

основополагающих идеальных типов становится глубокой теоретической предпосылкой всего исследования, не выводимой исключительно из свойств самого объекта. Провал же дискуссий об идеальных типах в естественных науках, убежден С.Дайк, обусловлен их использованием в рамках позитивистской методологии, игнорировавшей как важность проблемы выбора идеального типа, так и историю терминологии в различных дисциплинах<sup>18</sup>. Один их ярких примеров выбора идеального типа в эволюционном мышлении мы рассмотрим далее на примере понятия игрока эволюционной игры.

Само понятие биологической эволюции представляет собою высоко абстрактный идеальный тип. Он лишь опосредованно отражает процессы, идущие в окружающей среде. Принятие того или иного идеального типа предопределяет выбор условий замкнутости и пограничных условий теоретической модели. В биологических исследованиях, особенно в эволюционной теории и этологии (изучении поведения животных), очень важна экспликация условий замкнутости. Их оговоренность – обязательная предпосылка биологического эксперимента и наблюдения. Одним из способов описания замкнутости, не имеющих телеологических импликаций, и является теория игр.

Использование теоретико-игровых моделей, ранее успешно зарекомендовавших себя в экономике, предполагает заимствование аналоговых образов из сферы экономических дисциплин. Важнейшими понятиями общей теории эволюции является выносливость и адаптация. В теоретико-игровых моделях выносливость уподобляется бюджету в экономике. Различия в выносливости аналогичны различиям в бюджете. Как и в экономике, ничто, даже деньги, не являются системонезависимым имуществом, приспособленность к окружающей среде является таковой лишь в отношении определенных условий, способных изменяться. Равно как и набор жизненных ресурсов может составлять бюджетное имущество лишь в определенной экономической обстановке, выносливость относительна к наличным условиям природной среды. Изменения считаются эволюционными, если вносят свой вклад в бюджет адаптации. Определение подобных изменений не составляет теоретической проблемы. Сложности возникают при согласовании избранной модели с условиями замкнутости моделируемой ситуации. Ибо каждая теоретико-игровая модель устанавливает свою локальную онтологию, приемлемую лишь в ее рамках.

Наиболее дискуссионной проблемой в использовании теоретико-игровых моделей является выбор игроков – идеальных типов эволюционной игры. Самые вероятные претенденты на роль игроков эволюционной игры – индивидуальные организмы. Но различные эволюционные теории выдвигают и своих претендентов, например, молекулы ДНК или их отдельные части, брачные пары сексуально репродуцируемых видов и даже целые виды. Однако было бы неверным считать, убежден С.Дайк, что единицы биологической эволюции должны быть одновременно и первичными биологическими единицами. Потенциальная неисчерпаемость игроков эволюционной игры требует интеграции новых биологических единиц в твердое ядро эволюционистской исследовательской программы.

Эволюционная эпистемология претендует на нетривиальное решение по крайней мере двух важных проблем философии науки: референции теоретических терминов и динамики концептуальных изменений в науке. Американский философ Р.Барьен убежден в том, что методологическая дилемма континуализма («предельного перехода») и дисконтинуализма («семантической несоизмеримости») основана на неадекватных концепциях теоретических языков<sup>19</sup>. Подобные концепции апеллируют к закрытой теории референции, игнорирующей важность изучения того, как складывалось употребление того или иного термина в процессе становлении научного языка определенной дисциплины. Исследование истории терминологии дает возможность обнаружить «зазор», теоретическое пространство потенциальной референции термина, позволяющее ученым понимать друг друга даже и в том случае, если они придерживаются существенно различных взглядов на природу объекта, им обозначенного. Референциальная открытость теоретических терминов на переднем крае науки существенна. Она позволяет ученым, ведущим поиск в различных направлениях, понимать друг друга.

Так, история генетики демонстрирует множественность попыток определить понятие гена. Насколько сложна история становления этого понятия можно судить из следующего перечня: ген считался сущностным фактором, определяющим отдельные признаки (например, цвет глаз дрозофилы); абстрактным теоретическим объектом (наподобие математического), определяемым заданной теорией; трехмерным сегментом одной хромосомы, линейным – другой; фрагментом нуклеиновой кислоты; наконец, общим тер-

мином для обозначения чего-то вроде стабильного гармонического резонанса<sup>20</sup>. И лишь после того как были экспериментально обнаружены и изучены связи между генами (генетические пары, слияние гамет), появилась возможность определить ген операционально. Теперь главный вопрос состоял в том, что за тип материальных объектов представляют собою эти частицы.

История понятия «ген», как полагает американский философ Р.Барьен, поучительна. То, что ученые, придерживавшиеся различных взглядов на природу генов, тем не менее, понимали друг друга, свидетельствует о том, что содержание научного понятия отнюдь не всецело определено контекстом теории. (Напомним, что в соответствии с холистскими принципами, развитыми в постпозитивизме, если фундаментальные утверждения теории не верны, то входящие в них теоретические термины не определены). В отличие от представлений Т.Куна, полагавшего, что если предположить ложность второго закона Ньютона, то следует считать, что понятие массы не определено (тезис Куна-Фейерабенда), Р.Барьен убежден в том, что ученые способны обеспечить референцию теоретических терминов даже и в том случае, если придерживаются глубоко ошибочных теорий. Научные понятия могут «схватывать» явления природы и тогда, когда теории этих явлений не верны. Поэтому ничего из написанного отцами генетики не утратило своего значения, хотя референт основного понятия «ген» изменился. То, что теоретический термин обладает потенциальной референцией, означает, что исследуемый объект может быть описан в различных, подчас противоречащих друг другу конкурирующих теоретических системах.

Открытая теория референции дополняет классическую «закрытую». Она утверждает, что референты теоретических понятий определены не только контекстом теории, но и тем, как ранее использовалось данное понятие, каково его изначальное употребление в научном языке. Иными словами, для адекватного понимания того, что же обозначено тем или иным научным понятием, важно иметь в виду не только его референцию, задаваемую контекстом теории – необходимо принять во внимание и научную традицию его употребления. А это означает принципиальную референциальную открытость и семантическую неоднозначность теоретических понятий переднего края науки – цена, ко-

торая многим кажется непомерно высокой, но которую, убежден Р.Барьен, всегда платят. История генетики хорошо иллюстрирует открытость и неоднозначность теоретических терминов, используемых научным сообществом.

Анализируя проблему континуализма и дисконтинуализма в философии науки, Р.Барьен приходит к заключению, что она основана на рассмотренной выше сильной идеализирующей предпосылке – референциальной закрытости научной терминологии, игнорирующей социальный аспект референции теоретических понятий, задаваемый и контролируемый научной традицией. Семантическая несоизмеримость (дисконтинуальность) возникает из кажущегося очевидным холистского понимания научного языка: теоретические термины не могут быть поняты без соответствующей теории, или, по крайней мере, ее ядра (локальный холизм). Применительно к классической генетике это означает, что понятие гена определено, если и только если законы Менделя справедливы.

С точки зрения холистской концепции теоретического языка, определение содержания научного понятия требует мобилизации довольно обширного контекста: теории, парадигмы, концептуальной схемы, картины мира и т. д. Поэтому она постулирует радикальную семантическую несоизмеримость научных теорий, а иногда и прямо толкает к ней.

Континуалистские теории исходят из того, что понятийное ядро теорий (например, так называемые понятия наблюдения) способно обеспечить постоянный и все расширяющийся базис для «втягивания» все новых понятий и теорий. Сегодня, однако, подобный взгляд исчерпал кредит доверия ученых из-за его связи с методологическим воззрением о возможности сведения одной теории к другой, более общей. В соответствии с ним, понятия одной теории выступают как частный случай другой. Однако такого рода редукция не имеет места в науке. В рамках подобных представлений игнорируется сам процесс становления научной терминологии, а научные понятия предстают как чисто логические конструкторы. Поэтому дилемма континуализма-дисконтинуализма в философии науки основана на игнорировании важности изучения внутринаучных коммуникаций, т. е. собственно социальных аспектов научной практики. Их дальнейшее исследование, без сомнения, послужит неисчерпаемым источником методологических инноваций.

## Примечания

- <sup>1</sup> Стёпин В.С. От классической к постклассической науке (изменение оснований и ценностных ориентаций) // Ценностные аспекты развития науки. М., 1990; *его же*: Становление идеалов и норм постнеклассической науки // Проблемы методологии постнеклассической науки. М., 1992.
- <sup>2</sup> Лекторский В.А. Научное и вненаучное мышление: скользящая граница // Научные и вненаучные формы мышления. М., 1996. С. 36.
- <sup>3</sup> Для обозначения такого воздействия М.Полани, например, широко пользуется не поддающимся однозначному переводу на русский язык термином *subception* («неосознанное восприятие»).
- <sup>4</sup> См.: Бескова И.А. (ред.) Телесность как эпистемологический феномен. М., 2009.
- <sup>5</sup> Stent G. *Hermeneutics and the Analysis of Complex Biological Systems // Evolution at a Crossroads. The New Biology and the New Philosophy of Science. Cambridge (Mass.), 1985. P. 209.*
- <sup>6</sup> «Переход от одной структуры философских оснований к другой означает пересмотр ранее сложившегося образа науки» (Стёпин В.С. Основания науки и их социокультурная размерность // Научные и вненаучные формы мышления. М., 1996. С. 22).
- <sup>7</sup> Mayr E. *How Biology Differs from the Physical Sciences // Evolution at a Crossroads. P. 44.*
- <sup>8</sup> *Ibid.* P. 49.
- <sup>9</sup> Огурцов А.П. Антропность биологии и образы человека // Биология в познании человека. М., 1989. С. 23.
- <sup>10</sup> Там же. С. 81.
- <sup>11</sup> Oeser E. *The Evolution of Scientific Method. // Wuketits F. (ed.) Concepts and Approaches in Evolutionary Epistemology. Dordrecht, 1984. P. 154.*
- <sup>12</sup> Jibson J. *The Ecological Approach to Visual Perception. Boston, 1979.*
- <sup>13</sup> Marr D. *Vision. San-Francisco, 1982.*
- <sup>14</sup> Grene M. *Percertion, Interpretation and Science. Towards a New Philosophy of Science // Evolution at a Crossroads. Cambridge (Mass.), 1985. P. 2.*
- <sup>15</sup> *Ibid.* P. 55.
- <sup>16</sup> Depew D, Weber B. *Innovation and Tradition in Evolutionary Theory // Evolution at a Crossroads. P. 231.*
- <sup>17</sup> Kauffman S. *Self-Organization, Selective Adaptation and Its Limits: A New Pattern of Science // Evolution at a Crossroads. P. 203.*
- <sup>18</sup> Dyke C. *Complexity and Closure // Evolution at a Crossroads. P. 98–99.*
- <sup>19</sup> Burian R. *On Conceptual Change in Biology: The Case of Gene // Evolution at a Crossroads. P. 24.*
- <sup>20</sup> Carlson K. *The Gene. A Critical History. Philadelphia, 1966. P. 259.*