

Ю.В. Хен

О сложности живой природы и простоте теорий

Одной из наиболее дискутируемых проблем современной биологии является теория эволюции. И хотя большинство людей уверено, что теория Дарвина хорошо объясняет происхождение видов, в действительности это не так. Критика дарвинизма многообразна и разностороння и насчитывает более полутора столетий. При этом наиболее серьезное возражение затрагивает самое «сердце» теории и состоит в том, что «естественный отбор» способен только *отбирать* конкурентоспособные особи, но не *создавать* новые, а потому не годится на роль механизма эволюции видов. Однако, несмотря на очевидную справедливость этого возражения, дарвинизм продолжает пользоваться большой популярностью и имеет множество сторонников, в том числе и среди эволюционистов. Причина такой «всенародной» любви, на мой взгляд, главным образом заключается в том, что теория Дарвина дает *простое* объяснение природным процессам, которые прежде воспринимались не иначе как «загадка жизни» или «тайна бытия». Но простота объяснения не может быть самоцелью исследователя, тем более что по мере роста массива знаний об окружающем мире он предстает перед нами как все более сложное образование. Наша задача – не углубляясь в особенности разнообразных теорий эволюции, существующих помимо теории Дарвина и требующих для своей адекватной оценки специальных знаний, попытаться понять, в чем причина живучести некоторых представлений, почему из множества теорий эволюции (ни одна из которых, впрочем, также не является

безупречной) мы выбрали именно дарвинизм и продолжаем упорно цепляться за него, невзирая на многочисленные свидетельства его несостоятельности.

Одна из причин уже была названа. Это простота теории, кажущаяся ясность картины мира. Борьба за существование и естественный отбор – понятия, очень близкие людям, интуитивно принимаемые в качестве механизма поступательного движения, поскольку вызывают многочисленные ассоциации из сферы социальной действительности, где хорошо работают и хорошо заметны, особенно если речь идет об обществе, базирующемся на «здоровой» конкуренции. В этой аналогии коренится живучесть дарвинистских представлений в сознании представителей «широких масс», при том, что даже для поверхностного взгляда очевидно, что тот механизм, который движет человеком, стремящимся попасть на самый верх карьерной лестницы, не должен работать там, где само понятие цели, «вершины эволюции» может послужить основанием для немедленного обвинения естествоиспытателя в креационизме. С другой стороны, немецкие исследователи П.Вайнгарт, Ю.Кролл и К.Байертц утверждают, что действительное значение теории Дарвина заключалось в том, что она позволила совершенно по-новому взглянуть на целый ряд *социальных* проблем, придав социальным закономерностям статус естественного, биологического закона. «Значение теории Дарвина заключается в выполнении ею двух функций, которые возводят ее в ранг научных теорий мировоззренческого характера: она позволяет по-новому взглянуть на ряд удручающих социальных проблем, и она тем самым открывает неизвестные доселе сферы деятельности. Другими словами, теория Дарвина принципиально меняет восприятие действительности, а именно переводит ее в категории научного, биологического, естественного закона. Тем самым она вступает в конкуренцию с альтернативным и тоже революционным мировоззрением, а именно с социальной теорией Маркса»¹. Как видим, возникает некоторый логический круг: социальная действительность в марксистской трактовке служит косвенным подтверждением истинности дарвиновского видения природных процессов. И наоборот, естественные законы служат оправданием существования конкурентной борьбы в обществе. Сходство процессов выступает

¹ Weingart P., Kroll J., Bajertz K. Rasse, Blut u. Gene. Frankfurt a/M., 1988. S. 31.

как дополнительное подтверждение истинности обнаруженных закономерностей, представляя окружающий мир как единое целое и делая его еще более *простым*.

Другой причиной долголетия дарвинизма стало признание его в качестве «официального» представителя науки. В течение всего XX в., времени торжества материалистического мировоззрения, теория Дарвина оценивалась как серьезное достижение в борьбе с обскурантизмом и служила излюбленным доводом в атеистической пропаганде, что вообще-то странно, учитывая образ мысли ее создателя. «Сегодня Ч.Дарвин стал символом науки и главным объектом ненависти ее противников»² – эта формулировка принадлежит Э.И.Колчинскому и приведена в юбилейном сборнике, посвященном анализу современного состояния эволюционной идеи. Легко заметить, что автор фактически ставит знак равенства между дарвинизмом и наукой (типа «говорим дарвинизм – подразумеваем материалистическое мировоззрение»), что весьма показательно и отражает распространенное представление. Подавляющее большинство людей, получивших добротное школьное образование (в том числе и практикующие биологи, не занимающиеся непосредственно вопросами эволюционной теории), пребывают в уверенности, что для современной науки никакой загадки в происхождении видов уже нет, что борьба за существование отлично объясняет, каким образом змея отрастила себе ядовитые зубы, а альбатрос – трехметровые крылья. Кое-кто из знакомых мне биологов признался даже, что теоретические проблемы их не очень волнуют, но им *удобнее* работать, имея в виду, что в живой природе все происходит по Дарвину, так же, как селекционеру удобнее представлять, что он «воспитывает» картошку, подвергая новые сорта воздействию экстремальных условий. Кстати, именно это удобство, а не только идейное руководство коммунистической партии, в свое время было причиной популярности и живучести лысенковщины: постоянно держать в голове громоздкие генетические зависимости, аллели, чистые линии и кроссинговеры очень обременительно. Проще представлять себе, что овощи «закаляются», тем более что практический результат будет тем же самым. Аналогичным

² Колчинский Э.И. От юбилея до юбилея: эволюционный синтез в социально-культурном и когнитивном пространствах за последние полвека // Идея эволюции в биологии и культуре. М., 2011. С. 8.

образом дело обстоит и с эволюционными воззрениями: нам удобнее представлять себе живую природу как результат восхождения по эволюционной лестнице, на «верхней площадке» которой находимся мы сами (дополнительным бонусом служит то, что такая картина не слишком расходится с религиозной). То есть в данном случае мы опять имеем дело с простотой репрезентации сложного процесса. Между тем очевидно, что ощущение удобства рождено, скорее, привычкой не углубляться в суть вопроса, сохранившейся со школьных времен, когда справедливо предполагалось, что программа обучения не может вместить в себя всю необходимую информацию и поэтому должна знакомить учеников только с основными положениями науки. У самой же науки имеются ответы на все вопросы, просто они слишком сложны для детского разума. Но всякий, кто всерьез заинтересуется проблемой, может почитать о ней более подробно. Как уже говорилось выше, даже у биологов не всегда хватает времени и любознательности, чтобы ознакомиться со всеми аргументами.

Эволюционная теория Дарвина многими воспринимается как некий материалистический противовес религиозным представлениям. Активная пропаганда дарвинизма в советской России осуществлялась не столько из соображений просвещения, сколько в целях атеистического воспитания подрастающего поколения. Между тем сам Дарвин особо подчеркивал абсолютную *безвредность* своей теории для идеи божественного творения: «Я знаю, что выводы, достигнутые в этом сочинении, многими будут названы крайне нерелигиозными; но тот, кто пытается очернить их, обязан показать, почему более нерелигиозно выводить происхождение человека, как особого вида, от некоторой низшей формы, путем законов изменчивости и естественного подбора, нежели объяснять рождение особи законами обычного воспроизведения. Рождение как вида, так и особи одинаково составляют часть той великой последовательности событий, в которой наша мысль отказывается видеть результат слепого случая. Рассудок возмущается таким заключением, независимо от того, допускаем ли мы или нет, что каждое малое изменение строения, брачный союз каждой пары, посев каждого семени и все подобные события были предопределены для некоторой специальной цели»³.

³ Дарвин Ч. Происхождение человека и половой подбор. СПб., 1896. С. 560.

Приписывая дарвинизму тождество с материалистическим мировоззрением, не следует забывать, что непосредственно перед своим знаменитым путешествием на «Бигле» Ч.Дарвин в течение трех лет изучал богословие в Кембриджском университете. Не-совершенство теории эволюции становится не столь очевидным, если предположить, что изначально она создавалась как система *естественного богословия* (во времена Дарвина была такая дисциплина). Если включить Бога в эволюционный механизм Ч.Дарвина, то вся система заработает гораздо эффективнее, поскольку действительной движущей силой дарвиновской эволюции выступает вовсе не естественный отбор, а Бог, который этот отбор направляет. Удаление этой существенной составляющей делает механизм неработоспособным, что и стало причиной «оголтелой» критики дарвинизма с момента первой публикации «Происхождения видов...» и до сего дня.

О сторонниках креационизма, которые в последнее время (!) все чаще призывают к публичному и официальному признанию, мы здесь говорить не будем. Прежде всего потому, что их концепции, на мой взгляд, не представляют никакого интереса для «пытливого ума», т. к. для них не существует вообще никаких загадок и проблем («мир устроен так, как устроен, потому что этого хочет Бог»). Кроме того, наука – это (по определению) такая «игра», правила которой требуют объяснять действие природных механизмов, не прибегая к сверхъестественным силам. Такая установка, среди прочего, предполагает, что мироустройство, а стало быть, и теория, описывающая его, не должны быть особенно сложными. Слишком сложный механизм обязательно потребует присутствия «программиста» или диспетчера, верховного судьи или надзирателя. Так теория Дарвина только выглядит простой, и эта иллюзия порождается тем обстоятельством, что из нее удалена сердцевина, т. е. самая сложная часть. В действительности для получения новых видов посредством естественного отбора требуется *постоянное* участие «селекционера», тогда как допустимый максимум божественного присутствия в научной картине мира – это «перволтолок» (как это было в системе Ньютона). В терминах науки можно обозначить этот фактор как «границу неведомого», т. е. тот предел, дальше которого мы *пока* условились не углубляться. Далее вся механика должна работать автоматически. Любое объяснение, опирающееся

на идею творения или вмешательства инопланетян (что по сути одно и то же), или даже вполне научная теория панспермии (теория инопланетного происхождения жизни, «семена» которой были занесены на землю) представляется мне *неподлинным* ответом на вопрос о зарождении и эволюции жизни, поскольку только откладывает (в широком смысле слова) объяснение «на потом».

Итак, механика природных процессов не должна быть слишком сложной, иначе она не будет работать. Простота теории, конечно, не является самоцелью исследователя, хотя весьма желательна. Однако чрезмерно рьяное стремление к простоте и желание описать все на свете через работу единственного генерального принципа ведет к тому, что целые области действительности оказываются не охваченными теорией. Жизнь на земле необычайно многолика, и никакие старания адептов дарвинизма не в состоянии объяснить, каким образом возникло все это многообразие. Для чего нужно было создавать столь сложные организмы, как те, что населяют нынче землю, если с точки зрения выживания вида (а это по Дарвину основная задача: победить в конкурентной борьбе и оставить как можно более многочисленное и жизнестойкое потомство) сине-зеленые водоросли по-прежнему дадут фору любому из многоклеточных организмов. Для чего нужно постоянное усложнение структуры и организации, если каждая последующая смена экосистем уничтожает все созданное на предшествующем этапе, за исключением все тех же сине-зеленых водорослей? Для чего создается многообразие и какие *природные* закономерности раз за разом, после каждой катастрофической гибели экосистемы, заставляют пришедшую ей на смену наращивать видовое разнообразие?

Ответы на вопросы такого рода гораздо лучше, чем дарвинизм, дает экосистемная теория эволюции. Основное ее отличие от дарвинизма заключается в том, что эволюционируют не отдельные виды, а экосистема в целом, причем «старт» изменениям дают периодические колебания земной оси со всеми вытекающими отсюда климатическими и тектоническими последствиями (В.А.Красилов). Экосистемная концепция не приемлет борьбу за существование в качестве механизма образования новых видов, ибо экосистемы эволюционируют не путем конкуренции, а сменяя друг друга. «Современная наука вплотную подошла к отрицанию

какой бы то ни было созидательной роли естественного отбора и его значения как фактора эволюции. Этот вывод является прямым следствием отсутствия в природе внутривидовой конкуренции и борьбы за существование, из которых естественный отбор в свое время был выведен»⁴ – так пишет В.И.Назаров, один из сторонников и пропагандистов экосистемной теории эволюции. Далее он приводит «наиболее очевидные и самые общие свидетельства отсутствия естественного отбора в природе»⁵: в элементарных популяциях естественного отбора нет, скорость эволюции белков определяется исключительно структурой и функцией молекул и не зависит от условий среды, филогенез любой систематической группы идет на порядок быстрее, чем допускает концепция естественного отбора и т. д. Но, несмотря на «очевидность» этих и многих других доводов, сторонники дарвинизма, сохраняющие большинство среди эволюционистов, не спешат отказаться от своих воззрений. Очевидно, что в научных дискуссиях аргументы любой весомости не имеют решающего значения, а смена парадигм действительно происходит путем физического вымирания сторонников одной из конкурирующих теорий.

Конечно, нельзя сказать, что экосистемная теория исчерпывающим образом описывает *механизм* эволюции, ведь нельзя же считать таковым утверждение Ю.В.Чайковского, что экосистема «сама формирует виды такими, какими они ей нужны»⁶. Но на интуитивном уровне понятно, что по сравнению с дарвинизмом она на шаг приближается к действительному положению дел. И особенно ценной она мне представляется из-за того, что выводит наше видение эволюции на новый уровень, представляя современную биологическую «цивилизацию» как один из витков глобального процесса, одну из экосистем в череде существовавших до нее и тех, что будут существовать после.

Экосистемная теория, притом что, по признанию многих биологов, она гораздо лучше, чем дарвинизм соответствует наблюдаемым фактам, отнюдь не принимается единогласно. Многие из

⁴ Назаров В.И. Экосистемная теория эволюции вместо синтетической // Идея эволюции в биологии и культуре... С. 111.

⁵ Кавычки поставлены из-за того, что в действительности приводимые свидетельства очевидны только специалистам в области популяционной генетики.

⁶ Существует ли естественный отбор? (Материалы круглого стола) // Идея эволюции в биологии и культуре... С. 582.

эволюционистов до сих пор остаются на позициях дарвинизма в надежде, что путем модернизации, уточнения и синтеза с генетикой (СТЭ) со временем удастся лучше приспособить его к эмпирии. Теория Дарвина с момента создания подвергалась серьезной критике, и об этом написано немало трудов. Некоторые вопросы удалось снять в ходе последующих исследований (например, возражение по поводу того, что даже если солнце целиком состоит из нефти – самого энергоемкого из известных на тот момент материалов – его горения не хватит на все время, потребное для эволюции жизни на земле), но большинство из них осталось без ответа. Основной же недостаток дарвинизма, напрямую связан с его главным достоинством в глазах широкой публики: *априорная* уверенность, что все происходящее в природе, укладывается в концепцию естественного отбора (кстати, по этому признаку К.Поппер относил теорию Дарвина к *доктринам*, наряду с марксизмом и психоанализом). Ю.В.Чайковский в своей книге, посвященной эволюции, приводит остроумный пример «дарвинистского» объяснения разнообразия окрасок птичьего оперения, характерный для учебников биологии: «Воробей сер – это маскирующая окраска, снегирь ярк – он привлекает самку, синицы (тут ярки оба пола) опознают по расцветке свой вид. Все это ежедневно рассказывают в школах и вузах, и ученики слушают доверчиво, хотя на деле тут сплошные вопросы: почему снегирю не нужно маскироваться, почему синица не требует особой расцветки самца, откуда мы узнали, что причина расцветок связана именно с половым поведением... Если такой объяснительный ряд продолжать достаточно долго, ученики начинают смеяться. Даже попадись они очень доверчивые и серьезные, смех непременно вызовет пример с *турухтанами*. У этого вида куликов голова каждого самца раскрашена на свой лад, так что в определителе птиц указывается не сама расцветка, а факт ее разнообразия. И вот один западный орнитолог догадался: самцы, оказывается, преодолевают таким путем безразличие самок, которые у этого вида плохо возбудимы...»⁷. Этот пример выводит на свет одно важное обстоятельство, а именно, принципиальное отличие биологии от физики, теории которой в прошлом веке считались эталоном научности. Есть науки, метод которых прямо построен

⁷ Чайковский Ю.В. Эволюция. Вып. 22: Ценологические исследования. М., 2003. С. 233.

на отрицании разнообразия, пишет Ю.А.Чайковский, но биология не такова. Разнообразие в биологии – это главное, что должна «схватывать» теория. Г.М.Длусский – преподаватель, читавший нам на пятом курсе спецкурс по философским вопросам биологии, – рассказывал о том, как не состоялось его сотрудничество со знакомым математиком. Геннадию Михайловичу потребовалось математическое описание поведения стаи рыб, и он обратился за консультацией к другу. Тот ответил, что все делается очень просто: надо взять десять одинаковых особей... «Одинаковых по скольким параметрам?» – спросил Г.М.Длусский. «По всем», – ответил математик. И тут стало понятно, что сотрудничества не получится, поскольку у представителей разных наук слишком различное представление об объекте: для биолога не может существовать особей, одинаковых по всем параметрам, а для математика существуют только такие объекты. Теория Дарвина не устраивает многих биологов именно потому, что принципиально не делает различий между особями, видами, родами и т. д., стараясь повсюду использовать одну и ту же объяснительную схему, как это делала физика докризисного периода.

Современные аргументы в пользу дарвинизма суммировал в своей статье В.М.Эпштейн: «1) Ни одна из “недарвиновских” версий теории эволюции не обладает такой же объяснительной мощностью, как теория Дарвина. 2) Ни одна из них не имеет или не находит подтверждения в наблюдаемых процессах динамики и эволюции популяций. 3) Ни одна из них по ее доказательствам не возвышается над эмпирическим уровнем научного знания. 4) Взятые вместе, они образуют конгломерат теорий, нередко противоречащих друг другу. 5) Современный дарвинизм остается наиболее “доказанной” теорией биологической эволюции»⁸. В данном списке, ко многим пунктам которого у меня есть вопросы, прежде всего, конечно, бросается в глаза взятое в кавычки слово «доказанная», словно бы призванное подчеркнуть, что и у приверженцев дарвинизма доказательная база этой теории вызывает сомнения. Получается, что достоинство теории определяется тем, что остальные еще хуже. Тот же аргумент приложим и к тезису об объяснительной силе: если показано, что естественный отбор не мо-

⁸ Эпштейн В.М. Современный дарвинизм и антидарвинизм с позиций философии науки // *Идея эволюции в биологии и культуре*. М., 2011. С. 201.

жет служить механизмом эволюции, то разве это не обесценивает всю конструкцию вообще, безотносительно к тому, чего не могут объяснить другие концепции? Что же касается четвертого пункта (недарвиновские теории противоречат друг другу), то всем нам памятен кризис физики, когда существовало две группы теорий (квантово-механическая и волновая), противоположным образом описывавших реальность и многим добросовестным, но не слишком прозорливым исследователям казалось, что обе они одновременно уж точно не могут быть истинными. Тем не менее сегодня корпускулярно-волновой дуализм и все, что из него вытекает – это школьные, прописные истины, можно сказать, вчерашний день науки. Точно так же, на мой взгляд, обстоит дело и в биологии: живая природа слишком сложна, чтобы ее можно было описать одной теорией. Своеобразный «принцип дополнительности» в биологии столь же необходим, как и в физике. И тому есть косвенное свидетельство – как известно, микро- и макроэволюция проявляют разные закономерности. До сих пор это обстоятельство рассматривалось как еще один довод против теории Дарвина, но возможно он таковым не является, так же как релятивистские процессы не являются опровержением законов ньютоновской механики. Это не означает, впрочем, что со временем теория Дарвина займет в биологии то же место, что и механика Ньютона в физике. Повторюсь, даже на роль «приблизительного» или художественного описания эволюции видов дарвинизм не годится, ибо в этой теории отсутствует механизм.

На основании вышесказанного берусь утверждать, что не прав и другой защитник дарвинизма – В.Г.Борзенков, который называет недарвиновские теории «диссидентскими» концепциями, судьба которых весьма причудлива и непредсказуема: «Иногда некоторые из их идей самым неожиданным образом всплывают и становятся популярными среди “ортодоксов” (но, разумеется, в совершенно иной интерпретации), но чаще они все-таки в целом со временем становятся просто интересными эпизодами науки»⁹. На мой взгляд, «просто интересных эпизодов» в науке практически не бывает. Всякий поворот мысли существенен не только для истории, но и для непосредственного образа *современной* науки. То, что

⁹ Борзенков В.Г. На пути к новому синтезу // Идея эволюции в биологии и культуре. М., 2011. С. 145.

Владимир Григорьевич пренебрежительно именуется «интерпретацией» – это и есть непосредственная точка роста естествознания, даже если «диссидентская» концепция участвует в создании новой теории только как ассоциация или метафора. Без альтернативных теорий сегодняшнее естествознание обойтись не может, поскольку время тотальных космогонических концепций, охватывающих все на свете, миновало вместе с античностью. Здесь работает все тот же принцип дополнительности, о котором говорилось выше. Желание иметь одну генеральную теорию – это наследие классических времен, которые переживала физика в «ньютоновские» времена, и которых, кстати, никогда не было в биологии, где, по справедливому замечанию В.Г.Борзенкова, с самого момента создания теории эволюции антидарвинисты (в том числе «зоологические» – выражение автора) всячески стремились опровергнуть Дарвина и создать собственную версию эволюции. Кстати, автор с удивлением отмечает, что количество такой критики существенно возросло не только по сравнению с юбилейным 1959 годом, но и по сравнению с 1859 г. – годом выхода в свет «Происхождения видов...». Это замечание интересно тем, что показывает – Владимир Григорьевич, человек, очень хорошо знакомый с аргументацией оппонентов, тем не менее искренне полагает, что их возражения есть результат недоразумения, и что объективное развитие науки снимает все претензии к дарвинизму. Подобная позиция – не следствие того, что человек не знаком с состоянием дел в биологии. Напротив, в своих рассуждениях автор упоминает и автогенетическую концепцию телеогенеза К.Бэра, и номогенез Л.С.Берга, и «перспективных монстров» Р.Гольдшмидта, и более современные версии «эволюции не по Дарвину» – от «нейтрализма» японского генетика Мотоо Кимуры до эпигенетической теории эволюции М.А.Шишкина. И, несмотря на всю эту «бездну премудрости», он искренне не замечает принципиального дефекта дарвинизма, игнорируя доводы противной стороны. В поддержку своей позиции он приводит цитату из работы И.И.Шмальгаузена, где тот подчеркивает непреходящее значение теории Дарвина, ставшей «непоколебимым фундаментом наших знаний». Интересно, а что еще мог написать советский академик в 1968 г.? На мой взгляд, ссылки подобного рода недобросовестны. Люди старшего поколения, к которому относится и В.Г.Борзенков, помнят еще, конечно, как ссылались в

своих диссертациях на труды классиков марксизма-ленинизма, причем совершенно независимо от того, писали ли классики что-либо по теме, избранной диссертантом. А для советского биолога, будь он хоть трижды академик, Дарвин – все равно что Маркс.

В заключение хочется сказать, что философы нередко используют научные теории для иллюстрации собственных идей, но при этом забывают, что наука не стоит на месте. Теории меняются, а философы продолжают оперировать изжившими себя концепциями. Философия традиционно рассматривает естественные науки как один из источников фактов, подтверждающих истинность ее теорий, но при этом собственно наука зачастую остается в стороне ввиду сложности для понимания живых теорий, не адаптированных для восприятия «простецов». Как правило, наука присутствует в дискуссиях философов в виде набора штампов, общеизвестных истин и набивших оскомину примеров, призванных проиллюстрировать рассуждения философа, привязать его к некоторой объективно существующей реальности наподобие расписного театрального задника, без которого, как мы отлично знаем, хороший актер всегда может обойтись. На теоретических семинарах нередко приходится слышать как докладчик, походя, ссылается на Дарвина, имея в виду естественный отбор как механизм видообразования. Часто обсуждается совсем другая тема, а пример просто «приходится к слову», как нечто настолько очевидное, что можно не сомневаться, что будет всеми присутствующими понято одинаково. Обычно именно таким образом «наука» принимает участие в философских дискуссиях, и такое ее использование является одной из причин «посмертной» популярности некоторых ее доктрин.

«Мы стремимся жить в мире уверенности твердокаменных представлений: мы убеждены, что вещи таковы, какими мы их видим, и не существует альтернативы тому, что мы считаем истинным. Такова ситуация, с которой мы сталкиваемся изо дня в день, таково наше культурное состояние, присущий всем нам способ быть человеком»¹⁰. Этот отрывок из книги Матурано и Варелы «Древо познания» как нельзя лучше передает то, что я пытаюсь сказать: хотя мы со школьной скамьи знаем, что абсолютная истина недостижима, тем не менее наш «способ бытия человеком» предполагает, что на каждом этапе познания нам необходима це-

¹⁰ Матурано У., Варела Ф. Древо познания. М., 2001. С. 13–14.

лостная (завершенная) картина мира. Отсюда рефлекторное стремление все упрощать, пытаться свести простое к сложному, выразить невыразимое, расчленив его на части и т. п. Понятно, что при этом многое теряется, но если не иметь упрощенной, «временной» картины целого, никакая деятельность не будет возможна. Летящая стрела действительно покоится в любом из отдельно взятых моментов, но, не задумываясь об этом, вполне можно поражать намеченные цели. То же и с нашими теориями эволюции: абсолютная истина никогда нам не будет доступна, но пытаться приблизиться к ней мы обязаны, до тех пор, пока существует наука. При этом надо все время иметь в виду, что окружающий мир слишком сложен, чтобы его можно было описать одной красивой теорией, но также важно помнить, что чрезмерная сложность теории, возможно, свидетельствует о неправильном ракурсе, как это было в астрономии с эпициклами (совершенно точно описывавшими видимое движение планет). Понадобилась «коперниканская» революция, чтобы представить небесную механику в ее подлинной простоте.