

Введение.

В поисках единого взгляда на единый мир

Л. Е. Гринин, А. В. Коротаев, И. В. Ильин

О названии и структуре Хрестоматии

Перед вами Хрестоматия, которая называется *Универсальная и глобальная история (эволюция Вселенной, Земли, жизни и общества)*. «Универсальная и глобальная история» – это история универсума (Вселенной), насколько ее может реконструировать современная наука и история земного шара (от лат. *globus* – шар), жизни и человечества.

В соответствии с этим замыслом Хрестоматия имеет семь разделов:

1. МЕТОДОЛОГИЯ. Здесь представлены семь статей, освещающих разные аспекты необъятной проблематики глобалистики и универсально-глобальной истории. В них раскрываются общие подходы к исследованию, дающие представление о ключевых понятиях: глобалистике и глобализации, универсальной и глобальной истории, эволюции (мега- и макроэволюции) и других, а также о возможностях их применения. Статьи данного раздела можно условно выделить в два блока: посвященные проблемам глобалистики как науки о глобальных процессах в природе и обществе (в историческом и современном их измерении); связанные с аспектами методологии исследования универсальной истории. Последние служат переходом к двум следующим разделам.

2. УНИВЕРСАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ В ЕДИНОМ ИЗМЕРЕНИИ. В этот раздел включены три статьи, которые дают представление о подходах к исследованию универсально-глобальной истории (в том числе и об истории этих исследований), ее общих трендах и векторах.

3. КОСМИЧЕСКАЯ ФАЗА УНИВЕРСАЛЬНОЙ ИСТОРИИ. Включает в себя две статьи, посвященные проблемам единого измерения эволюции и философскому осмыслению эволюции в связи с новыми астрофизическими открытиями. Предыдущие части также содержат много информации относительно космической фазы универсальной истории.

4. ГЛОБАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ ЗЕМЛИ И ЖИЗНИ. Включает в себя пять статей. В этой части геологическая и биологическая фазы эволюции объединены, так как история Земли и история развития жизни на ней во многом составляют коэволюционный (единый) процесс. Последние две статьи, посвященные антропогенезу и сопоставлению биологической и социальной фаз эволюции, являются по сути своей переходными к проблемам следующей части.

5. ГЛОБАЛЬНАЯ ИСТОРИЯ ОБЩЕСТВА. Пять статей, входящих в этот раздел, посвящены рассмотрению социальной эволюции и историческому процессу в разных аспектах. Все статьи охватывают обширную тематику и дают представление о социальной эволюции и истории как едином процессе. В этой части рассматриваются уже математические методы и модели, характерные для современной науки.

6. ПРОЦЕССЫ ГЛОБАЛИЗАЦИИ. Этот раздел посвящен наиболее изучаемому сегодня явлению – глобализации, в том числе ее истории и восприятию в мире. Гло-

Универсальная и глобальная история 5–24

бализация постоянно открывает исследователям свои новые грани. Об этом можно судить даже по семи статьям раздела. Но, естественно, представленные статьи могут служить только иллюстрацией к тому, насколько сложным и объемным является процесс глобализации.

7. ГЛОБАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПРОГНОЗЫ. Хрестоматия по глобальной истории не может обойти стороной глобальные проблемы человечества. Соответственно в статьях данного раздела рассматриваются некоторые из этих проблем и прослеживается мысль, что глобализация и путь к ней были связаны с осознанием этих проблем. Вполне логично Хрестоматия завершается статьями, посвященными взгляду в ближайшее будущее.

Представленные в данном издании статьи в системе дают некоторый обзор мегаэволюционных изменений и трансформаций за весь период существования Вселенной. Уже само название Хрестоматии говорит о том, что здесь собраны материалы, последовательно охватывающие все важнейшие стадии эволюции, а также рассматривающие некоторые перспективы будущего. Объем любой книги ограничен, поэтому, к сожалению, мы не могли поместить сюда многие статьи, которые могли бы занять здесь место по праву. В Хрестоматии в основном собраны статьи современных российских и зарубежных исследователей, которые отражают напряженный поиск общих и частных закономерностей и тенденций развития мира. Среди них статьи таких известных ученых, как Э. Ласло, И. В. Бестужев-Лада, Ш. Айзенштадт, Р. Робертсон, С. Лем. Важно отметить, что многих из этих исследователей, несмотря на то, что они работают (или работали) в основном в разных областях науки (от астрофизики до социологии и экономики), объединяет именно стремление к междисциплинарности, желание увидеть процесс изменений в целом или по крайней мере в возможно более крупном объеме. Именно это и является главной идеей Хрестоматии – показать единство эволюции как в историческом аспекте (современное состояние мира органически связано с процессами, которые происходили на протяжении миллиардов лет), так и в аспекте ее длительных трендов, общих законов и правил. Этой задаче в основном посвящено предлагаемое Введение.

Общие представления об универсально-глобальной истории и эволюции

В названии Хрестоматии объединены понятия эволюции и универсально-глобальной истории. Это значит, что понятия *эволюция* (точнее, *мегаэволюция*), с одной стороны, и *история природы и общества* как единый процесс – с другой, по своему содержанию очень похожи. Поэтому мы и будем в основном использовать их как синонимы. Однако полезно иметь в виду, что на определенном уровне анализа универсально-глобальная история охватывает только одну (ведущую) линию эволюции, *стрелу времени* (см. об этом статьи Э. Чейсона и А. П. Назаретяна в настоящей Хрестоматии), в то время как в эволюции можно выделить и много других линий и областей, которые не охватываются главной линией.

Эволюцию (совокупность эволюционных процессов) можно считать единой в нескольких смыслах:

1) *историческо-генетическом*. С позиции так называемого антропоного принципа (или антропоцентричного подхода) в ней можно выделить единый исторический процесс (единую линию), смысл которой сводится к тому, что одна форма организации материи в результате очень крупного фазового перехода и крайне сложных (и редких) процессов давала начало новой более сложной и организованной форме. (Если пред-

положить возможность возникновения жизни и разума за пределами Земли, то тогда, конечно же, нужно будет говорить о множественности таких линий.) Этот аспект единства и составляет основу универсально-глобальной истории мира. Усложнение форм организации материи так или иначе связано с важнейшим качеством, присущим эволюции на любой ее стадии, – *заместительности (конкурентное вытеснение)*, так как постоянно происходит замена старых форм/объектов на новые. Исторический аспект одновременно является и «родственно-иерархическим», поскольку очевидно, что каждая новая форма эволюции генетически связана с предыдущей;

2) *накопительном (точнее, накопительно-кумулятивном)* аспекте. Налицо сосуществование, а в определенных случаях даже коэволюция, разных форм организации материи (таковы, например, геологическая эволюция и эволюция жизни). Такое сосуществование отражает важнейшее качество эволюции – *аддитивность* (или добавочность, накопление разнообразия), то есть с появлением новых форм организации материи старые не исчезают, сосуществуют с новыми, а мир усложняется;

3) *системно-кооперационном* аспекте, что выражается в принципе «приспособления-взаимодействия» разных уровней организации материи, которые должны «подстраивать» свои параметры под уже существующие у предшествующих форм эволюции. Все формы эволюции сосуществуют и обоюдно (или односторонне) зависят друг от друга, а следовательно, между ними происходит определенного рода «притирка»¹. Фактически это означает, что, с одной стороны, более сложные области эволюции не могут существовать, не опираясь на ресурсы менее сложных. С другой стороны, имеется и определенное обратное влияние более сложных форм на менее сложные;

4) важном *параметрическом* аспекте. Речь идет о наличии общих базовых законов, так как законы физики и химии продолжают работать в биосфере и антропосфере, а также общих параметров (энергии, энтропии, гравитации и т. п.); можно проследить и общие линии качеств (например, информации), которые нарастают от низших стадий к высшим, а иногда, напротив, убывают (например, налицо последовательное сокращение времени жизни объектов). Таким образом, этот аспект, который также можно назвать «стартовым», определяется минимумом общих, возможно, заложенных изначально свойств материи, которые позволяют выделять некий минимальный общий знаменатель разных уровней эволюции (энтропийно-энергетический, информационный, способность к самоорганизации)²;

5) *принципах организации*. Хотя каждая форма организации материи имеет исключительное своеобразие, в плане организации систем, функций, принципов, механизмов изменений и сохранения материи, правил и т. п. имеется множество сходств (о некоторых см. ниже). Этот «поведенческий» аспект анализа показывает, что разные формы материи нередко ведут себя существенно сходным образом в определенных условиях: приобретают некоторые похожие структуры, поддерживают их или транс-

¹ Конечно, все знают о законах сохранения энергии/вещества. При этом высшие области эволюции черпают энергию и вещество из низших ее областей. Таким образом, они имеют постоянный, почти вечный, источник энергии (в известном нам случае это Солнце и энергия Земли). Однако далеко не всегда ясно, что хотя объем энергии в высших областях эволюции может возрастать (чему мы являемся свидетелями, так как энергетика – одна из наиболее быстро развивающихся отраслей), это вовсе не отменяет закона сохранения энергии. А в условиях ограниченности теплообмена между Землей и космосом это ведет к неприятным последствиям для человечества. Сегодня об этом все сильнее напоминает опасность возникновения парникового эффекта и потепления (см., в частности, статью В. В. Клименко и А. Г. Терешина в настоящей Хрестоматии). Таким образом, это эволюционное проявление общего закона природы.

² Ср. с утверждением П. Дэвиса: «...если детальные свойства физических систем можно установить только путем сложного анализа, то их общие свойства определяются преимущественно из нескольких элементарных соображений» (Дэвис 1985: 14).

формируются в другие; в их процессах можно увидеть сходные фазы, циклы, ритмы, паттерны;

б) наконец, в *общих методологических подходах* и гносеологических моментах, характерных для исследования всех фаз эволюции.

Из сопоставления первого и пятого пунктов видно, что процессы трансформации мира и возрастания сложности организации материи можно рассматривать как универсальную историю мира в двух смыслах: 1) поскольку речь идет об истории универсума; 2) потому что в этом универсуме многие принципы (в частности, построения, функционирования и организации объектов и систем, фаз их жизни и переходов в разные состояния, взаимоотношений с внешней средой и т. п.) оказываются универсальными (присущими всем его объектам, областям и уровням), что, впрочем, неудивительно. В настоящее время в науке помимо понятия универсума активно обсуждается также гипотеза Мультиверса и ему подобных, связанных с идеей, что, возможно, существует не одна Вселенная, а множество. В этом случае не исключено, что наша Метагалактика – лишь крошечная часть Сверхвселенной. Эти темы затронуты в целом ряде статей Хрестоматии (например, в статьях В. В. Казютинского, А. П. Назаретяна и других).

Глобальными называются такие процессы, которые охватывают большие временные и/или пространственные масштабы. Разумеется, для каждой стадии эволюции существует своя мера масштаба и глобальности. Человеческая история по времени – лишь краткий миг в истории Земли и тем более Вселенной. Но не следует забывать, что одна из характеристик эволюции³ – это ускорение процесса изменений (о скорости эволюции см. статьи А. Д. Урсула, С. В. Циреля, Э. Чейсона и А. П. Назаретяна в настоящем издании). Умножив возросшую скорость на возросшую сложность, мы можем получить значение, компенсирующее уменьшение длительности периодов. При этом понятие *глобальный* также можно рассматривать в двух смыслах: в прямом этимологическом – «относящийся ко всей Земле»; и просто как очень масштабный (см. подробнее об этом статью Л. Е. Гринина «Истоки глобализации» в шестом разделе настоящей Хрестоматии). Но в любом случае глобальные процессы одинаково применимы как к природе, так и к обществу. Это еще одна причина, почему в данной Хрестоматии объединены процессы, касающиеся самых древних периодов, и современный процесс глобализации (экономической, политической, культурной и т. д.).

Об истории формирования единого взгляда на мир. Во второй половине XIX в., но особенно в XX в., произошел мощнейший взлет развития наук и их дифференциация. Это сделало границы между областями исследования жесткими, специализация ученых усилилась на порядок. Одновременно произошел упадок влияния философии, которая прежде всегда была способом осмысления мира в целом (в его глобальности). Философы также стали уходить в более узкие, специальные и все чаще иррациональные штудии. Стремление ученых работать в небольшой, узкой (но хорошо знакомой) области, имея об остальном порой весьма смутное представление, вполне объяснимо возрастающей специализацией в науке и представляется рациональным и естественным. Однако в результате этого стала исчезать единая научная картина мира, хотя полностью традиция выработки универсального взгляда на мир никогда не прерывалась, всегда находились приверженные ей глубокие мыслители. Но их было немного. А для абсолютного большинства специалистов, вовлеченных в свою узкую область исследования, оказывалось почти невозможным осмыслить другие сферы знания, а главное – они не видели в этом необходимости. Слишком ве-

³ По крайней мере, после некоторого момента (возможно, после того, как стали образовываться атомы тяжелых элементов).

лико оказалось число фактов и объем необходимых знаний, чтобы вместить их в голову одного человека. Поэтому усугублялся дефицит синтеза знаний, необходимого не только ученым, но и – особенно – любому образованному человеку. Как справедливо замечал Э. Шредингер, хотя стало почти невозможным для одного ума полностью овладеть более чем какой-либо одной небольшой специальной частью науки, тем не менее кто-то должен рискнуть взяться за синтез фактов и теорий (Шредингер 1972: 10–11).

Это было тем более неудовлетворительным, так как развитие мира шло именно в обратную сторону, в сторону его единства и глобализации. Неудивительно, что в конце XX в. пришлось изобретать новое глобальное синтетическое направление, которое получило различные названия: *универсальная история*, *космическая эволюция*, *Большая история* и др. (о причинах появления этого направления и течениях внутри него см. статьи А. П. Назаретяна, Э. Чейсона, а также статью Л. Е. Гринина, А. В. Маркова, А. В. Коротаева и др.⁴ в настоящем издании). Новое направление поставило задачу: увидеть в единой картине развитие мира от самого его начала, которое известно науке (то есть от момента Большого взрыва), до современности и далее в будущее, опираясь на футурологические гипотезы и модели.

Однако такое разобщение взгляда на мир, достигшее пика в XX в., далеко не всегда господствовало в истории человеческой мысли. Напротив, скорее преобладало стремление к универсальному знанию. Как пишет Э. Шредингер (1972: 11), «...название высших институтов познания – университетов – напоминает нам, что с давних пор и на протяжении многих столетий универсальный характер знаний – единственное, к чему может быть полное доверие». С самого своего зарождения абстрактное мышление имело тенденцию к тому, чтобы стать глобальным. Ведь даже в совершенно фантастической библейской теологической традиции, господствующей в течение всего Средневековья, мир предстает единым, поскольку имеет единого творца, единый план, единые законы. В индийской религиозной философии идея реинкарнации (перевоплощения душ) также утверждала принцип единства мира. В заблуждениях астрологов или алхимиков имела идея взаимосвязанности мира (звезды влияли на судьбы людей; все можно превратить во все). Глубокие догадки о свойствах всего мира можно обнаружить и в донаучной картине мира, создаваемой разными цивилизациями. Например, в китайской философии были периоды популярности идеи двоичности (мир, в котором все складывается в результате взаимодействия двух противоположных начал: женского *инь* и мужского *ян*). Этот древний закон единства и борьбы противоположностей вполне может напомнить нам, что в мире, начиная с положительно и отрицательно заряженных частиц, исключительно распространена такая антиномичная двоичность. Эта двоичность порой ведет к аннигиляции (например, частицы и античастицы), а порой – к рождению нового (таково разделение полов в живом мире).

Для древней философии был характерен поиск единого начала всего сущего и попыток решения проблемы миропорядка⁵. Особенно ярко эти черты проявились у древнегреческих философов, которых исключительно волновал вопрос о происхождении Вселенной и природе вещей. Причем очень глубокие идеи в этом плане появились уже на начальной фазе развития философии в VI в. (так называемая Милетская школа,

⁴ См. также: Гринин, Коротаев, Марков 2012.

⁵ В частности, в индийской философии господствовала вера в «вечный нравственный миропорядок» Вселенной, существовала идея колоссальности мирового пространства и времени, встречались представления о том, что бесконечная во времени Вселенная является соединением миллионов таких миров, как Земля (см.: Чаттерджи, Датта 1994: 28, 35–37).

начавшаяся с Фалеса [640/624 – 548/545 гг. до н. э.]. Разве идея Анаксимандра (ок. 610–546 до н. э.) о том, что *апейрон* (то есть нечто беспредельное, безграничное, бесконечное, бессмертное и неуничтожимое), лежащий за пределами всех известных стихий и производящий все из себя, и есть начало всех вещей, не является блестящей? А утверждение Гераклита (ок. 544 – ок. 483 до н. э.), что огонь есть начало всего сущего? «Все обменивается на огонь, и огонь на все, подобно тому, как золото на все товары, а товары – на золото» (Таранов 1995: 121). Не напоминает ли эта фраза примитивную формулировку закона сохранения энергии?

Отметим, что в греческой и в целом античной философии, даже когда она сосредоточивалась на этических или эстетических проблемах, доминировала идея господства единого в мире закона Логоса, какое бы толкование ему ни придавали те или иные мыслители. Также господствовала концепция космического круговорота и порядка, который отражается и в человеческом обществе. На основе идеи такого круговорота (навеянного наблюдаемым круговоротом небесных сфер) создавались и политические идеи круговорота смены режимов (например, у Аристотеля [384–322 гг. до н. э.] и Полибия [200–120 гг. до н. э.]). Таким образом, при всей наивности взглядов подход к миру вещей и людей был единым, по крайней мере у многих ведущих мыслителей древности.

Греки и римляне, к сожалению, недостаточно осмысливали идею развития (как, впрочем, и вообще древние мыслители). Однако и здесь мы видим блестящие догадки, выразившиеся в бессмертном афоризме Гераклита: «Все течет, все изменяется». В целом же у греков и римлян начинает формироваться общая картина мира, а некоторые гениальные идеи пережили своих творцов, и, возродившись через тысячелетия, стали путеводными звездами для будущих философов. Такова идея Демокрита (ок. 460 – ок. 370 до н. э.), развитая Эпикуром (341–270 до н. э.), об атомном строении всего сущего. А пифагорейцы, считавшие число началом всего сущего, находят гармонию чисел, которая удивительным образом совпадает с реальными отношениями в мире⁶. И это совпадение продолжает удивлять нас до сих пор. «С Пифагора начинается вся концепция вечного мира, доступного интеллекту и недоступного чувствам», – считает Б. Рассел (1994: 51). Платон (428–348 гг. до н. э.), хотя и в весьма искаженной, абсолютно идеалистической форме, поднял и пытался решить крайне важный вопрос о соотношении *идей*, то есть идеальных форм объектов, состояний, явлений, отношений и т. п. и реальных объектов, отношений и т. п. (в его терминологии – *вещи*). Идея есть нечто вечное, «не знающее ни рождения, ни гибели, ни роста, ни оскудения» (Платон. Пир 211 А). Вещи – конечные и бледные тени идей. Однако каким образом вещи оказываются похожими на некий образец? Разумеется, философ не мог себе представить, что образ (фенотип) животного заложен в некоем белковом коде, а форма многих природных объектов определяется законами, по которым именно она является энергетически или в ином аспекте наиболее выгодной. Тем не менее противопоставление вечных форм-образцов (идей) и их бледных теней-вещей оказала огромное влияние на философию в виде пары категорий, сущности и существования, которой еще совсем недавно философия оперировала как важнейшей.

Греческая философия в лице Аристотеля достигла вершины в виде системы трудов и взглядов, описывающих весь известный мир во всем его многообразии. Стоит отметить и философскую поэму Лукреция Кара (ок. 99–55 гг. до н. э.) *О природе вещей*, также демонстрирующую стремление к единому взгляду на мир, по возможности с минимальным привлечением высших сил (богов, рока, судьбы).

⁶ Пифагорейцы рассматривали Вселенную как гармоничное объединение противоположностей через число.

Средневековая христианская теология и философия не нуждалась в какой-то специальной концепции единства, так как оно, по представлениям данных философов, было имманентным (связанным с Богом). Тем не менее проблема сущности и существования (то есть противоположности вечных идеальных форм вещей, их сущности и их реального несовершенного и краткосрочного существования в мире) была одной из важнейших у средневековых мыслителей⁷. По сути, средневековая философия переняла греческую традицию «осмыслять мир, прибегая к помощи архетипических принципов... склонность к выявлению в хаосе жизни проясняющих все универсалий» (Тарнас 1995: 9).

Однако по мере зрелости этой философии и знакомства ее с античными достижениями возникают и новые школы. Например, томизм – христианский вариант аристотелевской философии и картины мира. Отметим, что его наследник, современный неотомизм, как лишь немногие философские школы, сохранил стремление к единому взгляду на мир.

Начало современной науки, открытия в астрономии, а потом и в физике привели к рождению новой философии, которая, однако, не сразу смогла создать новую картину мира. Переход от геоцентрической (птолемеевской) к гелиоцентрической (заложенной Коперником) картине мира, а потом и к представлению о бесконечной Вселенной потребовал многих десятилетий, несмотря на гениальные догадки Джордано Бруно (1548–1600). После открытий Кеплера (1571–1630), Галилея (1564–1642) и Ньютона (1643–1727) мир предстал величественным в своей законченности и закономерности. Впервые эта картина мира создавалась не спекулятивными размышлениями философов, а будучи основанной на доказанных фактах и проверенных математикой законах. При этом единство мира достигалось в концепции деизма (Бог дал Вселенной импульс, *первотолчок*, а далее она живет по своим законам)⁸. В такой механистической картине, подобной той, которую представляли древние греки, космос стал задавать порядок на Земле (в то время как в Средние века и в начале Нового времени – в эпоху гуманизма – человек был в центре мироздания). Механицизм стал господствующим течением, в том числе в общественных науках, тем самым единая картина мира была завершена. Механицизм продолжал доминировать и в XVIII в. – веке Просвещения (подробнее см.: Барг 1987; Гринин 2012). Однако новые открытия и идеи неизбежно вели к кризису этой парадигмы. Если в XVII в. главные открытия были сделаны в физике, причем в основном в механике, то в XVIII в. физика начала исследовать новые виды энергии и вещества (электричество). Заметный прогресс был уже и в химии, которая открыла фундаментальный закон сохранения массы вещества (М. В. Ломоносов [1711–1765], А. Лавуазье [1743–1794]), в географии, биологии (в этом веке возникла первая биологическая система, классификация К. Линнея [1707–1778], вышла *Естественная история* Ж.-Л. Л. де Бюффона [1707–1788]). При этом уже стали появляться первые идеи об изменчивости видов животных. Так, в противоположность К. Линнею, отстаивавшему в своей классификации мысль о постоянстве видов, Бюффон высказывал прогрессивные идеи об изменяемости видов под влиянием условий среды (климата, питания и т. д.). В области геологии Бюффон систематизировал известный в то время фактический материал и разработал ряд теоретических вопросов о развитии земного шара и его поверхности.

⁷ Сегодня это проблема того, каким образом материи удастся воспроизводить и поддерживать в столь похожем виде свои объекты. Она постоянно стоит перед учеными всех наук, которым удалось приоткрыть эту тайну во многих, но далеко не во всех отношениях.

⁸ Отметим, что проблема начала Вселенной и сегодня так же актуальна, как века и тысячелетия назад, ни наука, ни философия не смогли ее пока разрешить, а концепция Большого взрыва, хотя и опирается на достижения астрофизики, в концептуальном плане мало отличается от идеи первотолчка.

В самом конце XVIII в. вышли первые тома знаменитой *Небесной механики* П. С. Лапласа (1749–1827; сама работа издавалась на протяжении 26 лет). В одном из примечаний к этой книге Лаплас мимоходом изложил знаменитую гипотезу о происхождении Солнечной системы из газовой туманности, высказанную до этого крупнейшим немецким философом И. Кантом (1724–1804) и еще ранее – некоторыми астрономами (например, Дж. Гершелем, 1792–1871 [см.: Carneiro 2011]). В той или иной степени блестящие эволюционные догадки в области как биологии, так и глобального эволюционизма встречались также у французского ученого П. Л. де Мопертюи (1698–1759).

Нельзя не отметить, что в XVIII в. были созданы и теории, включающие в себя идеи последовательного развития человеческого общества, в частности четырехстадийная теория смены типов хозяйств: охота – собирательство, пастушество, земледелие, торгово-промышленная стадия. Такой подход встречается у А. Р. Ж. Тюрго (1727–1781), А. П. Ж. М. Барнава (1761–1793), А. Фергюсона (1723–1816), А. Смита (1723–1790), С. Е. Десницкого (1740–1789) (подробнее см.: Илюшечкин 1986; 1996; Гринин 2012)⁹. И в целом в XVIII в. идея развития была в гораздо большей степени разработана в отношении общества, чем природы. Так, у просветителей на первое место в качестве движущей силы развития вышел разум, и возникла идея прогресса. Пожалуй, впервые идея развития (развития линейного, а не круговорота, не смены стадий по кругу) была разработана столь ясно. Но прогрессировать, согласно просветителям, мог только разум, в лучшем случае общество, которым руководит разум. Таким образом, возникало концептуальное противоречие в рамках единого взгляда на мир: природа оказывалась в целом неподвижной, управляемой вечными законами механики, в то время как общество могло прогрессировать.

Хотя, как мы видели, философские корни эволюционных идей имеют солидный возраст (см., например: Воронцов 1999; Асмус 2001; Чанышев 1976; 2001), а некоторые эволюционные идеи, основанные на научных знаниях, появились еще в XVIII в. и даже ранее – в XVII в.¹⁰, они не были восприняты (о развитии эволюционных идей см. также: Миллс 2009). В качестве реально значимой идеи эволюция появляется только в XIX в. Первые крупные эволюционные теории связаны в биологии с именем Ж. Б. Ламарка (1744–1829), а в геологии – с Ч. Лайелем (1797–1875), который в своих *Основах геологии* опроверг теорию катастрофизма. В области общественных наук в первые десятилетия этого столетия стали господствовать идеи органического развития общества (которые можно условно принять как эволюционные)¹¹. Также надо отметить быстрое развитие археологии, в том числе археологии первобытного общества, заложившей основы идеи эволюционного появления человека из животного мира. Идея эволюции природы и общества стала постепенно (особенно в конце второй половины века) одной из ведущих, при этом она в значительной мере слилась с идеей прогресса. Особую роль здесь сыграли труды Г. Спенсера, 1820–1903 гг. (Спенсер 1866; Spencer 1896; 1862) и Ч. Дарвина, 1809–1882 гг. (Дарвин 1991[1859]; Darwin 1859; 1979). Идея эволюции/прогресса как перехода от менее сложных состояний к более сложным (и ее

⁹ Отметим, что за исключением необходимости объединить скотоводческую и земледельческую стадии такой подход и сегодня является вполне релевантным (см. подробнее: Гринин 2007; 2009).

¹⁰ Ю. В. Чайковский относит к ученым, развивавшим такие идеи, англичанина Мэтью Хэйла и итальянца Лючио Ванини (см.: Чайковский 2011: 86; см. также: Ильин и др. 2012: 40–41).

¹¹ В развитии универсальной истории важную роль сыграли также труды ученых, которые не придерживались эволюционной парадигмы. Среди них особенно стоит отметить монументальный пятитомный труд «Космос» Александра фон Гумбольдта (1769–1859), немецкого энциклопедиста, естествоиспытателя, географа, путешественника, которого современники называли «Аристотелем XIX века». Это произведение он создал на склоне своей долгой, активной и плодотворной жизни. Оно представляет собой свод знаний первой половины XIX столетия, составленный специалистом почти во всех областях науки.

движущих сил в виде естественного отбора – по Дарвину, дифференциации и концентрации материи в процессе ее функционирования – по Спенсеру) сразу изменила всю картину мира и придала ей исключительное правдоподобие¹². Хотя особое внимание Спенсер уделил эволюции в биологии и социологии, тем не менее в своих работах, в частности в *Основных принципах* (Spencer 1862), он представил эволюцию как процесс, который проявляется очень широко: от микроорганизмов до галактик (см. об этом также: Carneiro 2011). А научные доказательства эволюции человека (которые связываются с находкой на о. Ява Э. Дюбуа черепа питекантропа в 1891 г. и позже, в 1907 г., его европейского аналога – гейдельбергского человека; кости неандертальцев находили в течение всего XIX в.) сделали линию эволюции практически непрерывной¹³. Если к этому добавить огромный прогресс знаний в геологии и истории Земли, открытие фундаментальных законов сохранения, представлений о едином наборе атомов во Вселенной, создающих громадное разнообразие вещества, об электромагнитных полях и волнах, наполняющих Вселенную, то картина эволюционирующего мира представляла захватывающей и грандиозной. Правда, космическая стадия несколько выпадала из эволюции, так как наличные знания недостаточно свидетельствовали о качественном развитии. Однако уже стал привычным взгляд на звезды и планеты (в том числе на Солнце и Землю) как на объекты, которые имеют свое начало, историю и конец. Так, древняя вера в вечность звезд исчезла под влиянием науки, как исчезли и исчезают многие другие наши наивные представления. Другие открытия также свидетельствовали о том, что и в астрономии зреют революционные перемены.

Отметим, что в XIX в. помимо эволюционной философии (позитивизма в его спенсеровском варианте) имелись и другие философские системы, которые давали инструменты для формирования единого взгляда на мир. Это гегелевская диалектика, три закона которой оказывались универсальными для всех форм материи¹⁴, и марксизм, который усилил материализм и диалектику, а также и стремление к рациональному объяснению мира. Очень распространенной была идея прогресса в обществе, то есть идея непрерывного линейного, поступательного его развития, которая при ее наивности помогла в исследовании стадий развития общества и в целом – его истории. Идея прогресса из социальных наук перешла также и в естественные (см., например: Спенсер 1866). Отметим, что с начала Нового времени начался в полном смысле процесс глобализации. Постепенно формировалось и представление о едином человечестве (у философов Канта и Гердера, в частности). Это усилило стремление найти общие законы, которые свойственны всем народам. Эволюция как процесс удивительным образом подтверждалась в самых разных областях: языкознании, мифологии, культурном развитии, развитии институтов (родства, семьи и т. п.). Постепенно стала вырисовываться картина развития человеческого общества – от простых локальных групп охотников-собирателей до сверхсложных современных социальных систем. Правда, эволюционисты явно перегнули палку, стремясь подогнать все народы под общую схему-линию развития (тем самым умаляя роль надобщественных сил, системность в развитии обществ, составляющих в целом более крупную систему, чем общество).

¹² При этом идея естественного отбора была перенесена из биологии на жизнь общества. Хотя это происходило в вульгарной идеологизированной форме, тем не менее нельзя отрицать важности того, что многие общества не выдерживали конкуренции, а оставшиеся могли распространять свои достижения на остальных (даже такие жестокие общества, как монгольские, иногда несли прогресс).

¹³ Об антропогенезе см. статью А. В. Маркова «Антропогенез – особая глава глобальной истории» в настоящей Хрестоматии.

¹⁴ Закон перехода количества в качество, закон единства и борьбы противоположностей, закон отрицания отрицания.

Если конец XIX – начало XX в. можно считать триумфом эволюционизма, то затем идеи эволюции (как и прогресса) подверглись резкой критике (особенно в биологии в связи с успехами в генетике и в социологии под влиянием социальных революций). Это происходило в том числе и в связи с тем, что эволюционисты представляли изменения как медленные, незаметные накопления новых качеств (чему также способствовала теория естественного отбора Дарвина). Эволюционисты, таким образом, не приняли или отбросили идею качественных рывков в развитии¹⁵. Были отброшены и идеи дискретности материи, однако открытие генов нанесло таким взглядам сильный удар. Ведь ген выглядел как неделимая единица (атом биологии) (см.: Ридли 2008: 64).

Эволюционные идеи в первой половине XX в. становились все менее популярными, однако в то же время в эволюционизме формировались новые направления. Достиг новых вершин космоизм – учение о том, что разум выведет человечество на просторы Вселенной и тем самым сделает прогресс бесконечным (Н. Ф. Федоров и К. Э. Циолковский)¹⁶. Огромный толчок развитию представлений о Вселенной дала, конечно, революция в физике (специальная и общая теория относительности, квантовая теория, каскад открытий элементарных частиц и т. д.). В результате идеи космической экспансии захватили мир уже в 1930-е гг., что выразилось, в частности, во множестве изданий в жанрах научно-фантастической и научно-популярной литературы (см. ниже об А. Азимове). В нашей стране идеи освоения космоса были в числе популярных во многом потому, что поддерживались властью, среди многих популяризаторов идеи о разумной жизни во Вселенной в 1950–1960-х гг. отметим И. С. Шкловского и К. Сагана (Shklovskii, Sagan 1966; Шкловский 1962). Крупные изменения произошли и в философии, часть философов смогла ответить на вызов революционных изменений в физике и других естественных науках, разработала новые подходы к осмыслению реальности, отказалась от устаревших идей жесткого противопоставления сущности и существования, показав многомерность мира и относительность истины. В числе наиболее глубоких философов такого плана можно упомянуть А. Уайтхеда (1990), Г. Башляра (1987), Б. Рассела, А. Пуанкаре и др.

Отдельно следует отметить таких выдающихся эволюционистов, как В. И. Вернадский (2004) и П. Тейяр де Шарден (1987). Вернадский заложил основы представлений о биосфере как особой оболочке Земли и складывающейся под влиянием деятельности человека новой оболочке – ноосфере. Тейяр де Шарден создал впечатляющую картину эволюции мира, показал механизмы перехода от нижних к верхним ее уровням (правда, его идеи относительно будущего человечества выглядят достаточно сомнительно). По мнению А. П. Назаретяна, благодаря работам В. И. Вернадского, П. Тейяра де Шардена и французского философа Э. Леруа в первой половине XX в. оформилось новое направление междисциплинарных исследований эволюции – *глобальная история*. Они доказали, что история человечества представляет собой фазу эволюции земного шара, которая завершается созданием ноосферы. Такой подход остается влиятельным и в современной науке (Голубев 1992; Snooks 1996; Wood 2004). Позже в результате осмысления глобальных проблем человечества возникла новая меж-(транс)дисциплинарная наука глобалистика, предмет которой сегодня еще не определен полностью, но которая в целом стремится исследовать глобальные процессы и феномены в природе и человеческом обществе.

¹⁵ Представленную, в частности, и в диалектическом законе Гегеля о переходе количества в качество.

¹⁶ Среди выдающихся предшественников космической эволюции Э. Чейсон также упоминает Л. Хендерсона (Henderson 1913), который рассматривал в качестве единого весь эволюционный процесс, как физический, так и биологический, и Х. Шепли (Shapley 1930), ставшего пионером космографии, классифицирующей все известные структуры в соответствии с увеличивающимся числом измерений. А. Назаретян в числе предшественников космистов XX в. упоминает Г. Фихте и А. Гумбольдта.

В XX в. было разработано несколько крупных методологий, переросших в науки, позволивших заложить некоторый фундамент для формирования научного подхода к созданию единого взгляда на мир как целое (по крайней мере, во многих своих проявлениях). Эти методологии изначально строились как междисциплинарные, охватывающие области исследования, прежде изучаемые разными науками. Это свидетельствовало о новых тенденциях в научном осмыслении реальности (см., в частности: Крушанов 2007). Одной из них было создание общей теории систем (А. А. Богданов, Л. фон Берталанфи, Р. Эшби, Э. Ласло и др.). Другой – создание новой науки об общих закономерностях процессов управления и передачи информации в различных системах, а частично и об условиях их самоорганизации – *кибернетики* (Н. Винер, Р. Эшби и др.). Хотя стало ясно, что «класс систем чудовищно широк» (Эшби 1969: 129) и что «большинство систем, интересующих нас, состоят из физических частей: атомов, звезд, переключателей, пружин, костей, нейронов, генов, мышц, газов и т. д.» (Холл, Фейджин 1969: 253), основной акцент и в том и в другом направлении (особенно в кибернетике) был сделан на сложных системах. Анализ же сходств с физическими объектами (неживой природой) уделялось существенно меньше внимания. С другой стороны, кибернетика включила в общий ряд систем и технические. Третьей важной методологией стала синергетика – наука о неравновесных состояниях в системах, объясняющих необратимые изменения и фазовые переходы в химических и других системах, а также условия и принципы самоорганизации материи (И. Пригожин, Г. Хакен, М. Эйген и др.; см., например: Пригожин 2002; Пригожин, Стенгерс 2000; 2005; Хакен 2005).

Открытия науки (в разных сферах) неизбежно приводили к возрождению идей эволюции. О революции в физике мы уже упомянули. Поразительными были открытия в геологии, позволившие увидеть историю Земли за миллиарды лет, невероятные движения океанов и континентов, и одновременно в палеонтологии, так как эволюция Земли и жизни – это во многом единый процесс. В 30–50-е гг. XX в. была создана синтетическая теория биологической эволюции, сумевшая соединить в единое целое дарвиновский естественный отбор с генетикой. Были сделаны и важные продвижения в создании научных гипотез о происхождении жизни. Представления об эволюции *гомо сапиенс* также претерпели важные изменения (см. статью А. В. Маркова в настоящей Хрестоматии). Отметим, что неозволюционизм возродился и в социальных науках, именно благодаря ему произошли важные прорывы в области понимания процессов образования политических систем, в частности вождеств и государства, процессов формирования неравенства в обществе и т. п. (см. статью А. В. Коротаева, Д. М. Бондаренко и Л. Е. Гринина в настоящей Хрестоматии). Наконец, главными эволюционистами стали астрофизики. Среди множества открытий в этой области особую роль в формировании эволюционно-исторической картины Вселенной сыграли два. Это обнаружение красного смещения Хабблом, которое доказало, что галактики разбегаются, а Вселенная расширяется, и экспериментальное подтверждение наличия реликтового излучения фотонов, окончательно доказавшее реальность Большого взрыва, давшего начало Вселенной (или, по крайней мере, современной Вселенной). Эти теории сделали астрофизику исторической наукой¹⁷.

Идея историзма проникла почти во все науки. Таким образом, поразительным способом подтвердились слова Маркса и Энгельса о том, что мы знаем только одну науку – историю. Неудивительно, что усилилось стремление (в том числе и среди аст-

¹⁷ Третье потрясающее открытие – обнаружение космического вакуума, обладающего антигравитацией, которое делает расширение Вселенной необратимым, – сделано в конце XX в. и пока еще требует глубокого осмысления (см. об этом подробнее в статье А. Д. Урсула в настоящей Хрестоматии).

рофизиков) к тому, чтобы и реально создать единую универсальную (Большую) историю. «...В XX веке, – пишет Э. Чейсон, – практически одновременно несколько независимых исследователей – К. Саган (Sagan 1980), Э. Янч (Jantsch 1980), Г. Ривз (Reeves 1981) и Э. Чейсон (Chaisson 1981) – выдвинули идею о сложных системах, появляющихся естественным образом вместе с развитием естественной истории» (см. с. 199 настоящей Хрестоматии). И как мы уже упоминали выше, она окончательно сформировалась в 1990-е гг. При этом, как подчеркивает А. П. Назаретян, это направление развивалось учеными разных специальностей, работавшими независимо в Северной и Южной Америке, Австралии, Западной Европе и России, и к концу XX в. приобрело известное влияние в университетских кругах (наиболее полную подборку статей по Большой истории см.: Grinin, Korotayev, Rodrigue 2011)¹⁸.

О некоторых сходствах в объектах и системах фаз универсально-глобальной истории (разных уровней эволюции)

Универсальный эволюционизм (Большая история, космическая эволюция), статьи по которому представлены в первой – третьей частях Хрестоматии, – это прежде всего описание главной линии эволюции. Этот аспект всегда особенно (и оправданно) привлекал тех эволюционистов, которые вслед за Спенсером стремились определить эволюцию как переход от менее сложного к более сложному, от менее развитого к более развитому и т. п. Сегодня перед теорией мегаэволюции стоят очень сложные вопросы, ответов на которые пока нет: носит ли такая направленность межгалактический или только планетарный (локальный) характер, идет ли такое развитие по кругу, разрушая и создавая космические цивилизации, требуется ли для ее объяснения так называемый антропный принцип (см. о нем подробно в статье В. В. Казютинского, см. также прим. 22) или нет? Одно несомненно: такая направленность имеет место на том отрезке мегаэволюции, о котором нынешняя наука в состоянии высказывать какие-либо осмысленные гипотезы.

Но естественно, что у универсального эволюционизма есть свои заметные ограничения и уязвимые места.

Во-первых, в нем исследуется только одна (в определенном аспекте – главная) линия эволюции, в то время как необходимо уделить внимание и другим ее линиям и аспектам¹⁹. Отметим, что сходства между объектами и процессами разной природы могут иметь место (и очень часто обнаруживаются) именно на не главных линиях (также, например, сходство между социальными насекомыми и обществом)²⁰.

Во-вторых, универсальный эволюционизм опирается на недостаточно широкую теоретическую основу единства мира. Помимо выделения историко-генетического единства нужно найти и своего рода онтологическую основу единства, которая бы

¹⁸ Помимо уже вышеназванных предшественников универсального и глобального эволюционизма можно указать еще и других. В частности, В. В. Казютинский (2007: 4) относит к ним также философов А. Бергсона и А. Уоллеса.

¹⁹ Как замечает Э. Чейсон, занимаясь изменениями, которые (в обратном порядке) привели к появлению человечества, Земли и Солнца, Млечного Пути, это направление уделяет довольно мало внимания другим галактикам, звездам или планетам на всем протяжении немыслимо огромной Вселенной, поскольку цель Большой истории – представить человечество как таковое в более широкой, космической перспективе.

²⁰ В статье Ф. Спира важное место уделено идее, что переход к новому качеству (новой сложности, по Спиру) скорее осуществляется на окраинах галактик и других систем. А в статье Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева и А. В. Маркова рассматривается правило (которое во многом верно для всей мегаэволюции) «особых условий для появления ароморфозов».

опиралась на общие принципы, законы, правила, показывающие внутреннее сходство существования и функционирования материи на всех уровнях ее развития.

В-третьих, необходимо исследовать общие черты, абстрагировавшись от различий в природе и сложности объектов, при этом можно сформулировать определенные (но весьма общие) принципы «поведения» объектов различных уровней эволюции.

В-четвертых, единство эволюции можно постулировать, исходя, условно говоря, из общих принципов плана строения мира (которые появились генетически или типологически). Для выяснения общих элементов такого плана необходимы сравнения между уровнями (областями) эволюции по самым разным основаниям (чего нет в достаточном объеме в универсальном эволюционизме)²¹.

В какой-то мере мы попытались исправить указанные ограничения. В частности, проблема единства эволюции на теоретическом и гносеологическом уровнях, а также направления поисков общей теоретической основы для *эволюционистики* проанализированы в статье Л. Е. Гринина, А. В. Маркова, А. В. Коротаева и А. Д. Панова *Эволюционная мегапарадигма: возможности, проблемы, перспективы*. В статье Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева и А. В. Маркова *Биологическая и социальная фазы глобальной истории: сходства и различия эволюционных принципов и механизмов* показаны общие законы и правила для биологической и социальной эволюции. Но этого недостаточно.

Существует много сходств между всеми типами макроэволюции. К сожалению, возможности их выявления посвящено очень мало работ. Исправляя этот недостаток, мы немного коснемся данной темы и рассмотрим ряд достаточно важных сходств, к сожалению, без особой системы, так как приводим их только для иллюстрации некоторых крупных аспектов, которые, по нашему мнению, наглядно демонстрируют системно-структурное и функционально-эволюционное единство мира – от микромира до глобального, современного человечества. На самом деле можно выделить по меньшей мере несколько десятков таких сходств и сгруппировать их в крупные блоки.

Способность к развитию, самосохранению и самоорганизация. Эволюция, то есть изменения объектов, по сути, означает уничтожение их стабильности и идентификации. С этой точки зрения всю материю на любых стадиях и в любых областях эволюции можно разделить на обладающую способностью самосохраняться и обладающую способностью трансформироваться (естественно, такие качества представлены в разных пропорциях). Другими словами, можно говорить об эволюционной и неэволюционной материи²². Даже в человеческом обществе существуют очень кон-

²¹ А. А. Крушанов пишет: «Если к настоящему времени под эгидой разных наук уже выявлена значительно большая, чем это предполагалось прежде, однородность объектов и процессов, относящихся к различным структурным уровням Вселенной, то кто может сегодня категоричным образом устанавливать пределы такой однородности?» (Крушанов 2007: 247).

²² Уместным будет заметить, что в физике существуют понятия релятивистских и нерелятивистских частиц, то есть способных или неспособных вступать в контакт с другими. Мы полагаем, что этот термин может быть использован и для анализа других фаз эволюции. В статьях Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева, А. В. Маркова, а также Н. Н. Иорданского поднимается вопрос о роли ароморфозов (крупных изменений, способствующих расширению экологической ниши) в биологической и социальной эволюции. Но разве нельзя перенести идею ароморфозов и на неживую природу, хотя бы на эпизод возникновения сложных органических веществ (где бы они ни возникли впервые – на Марсе или на Земле)? Во всяком случае, над этим стоит подумать, поскольку такие крупные явления, как появление углерода, атомов тяжелых элементов, формирование галактик, планет и т. д., являются судьбоносными для Вселенной, по крайней мере, с позиции антропного принципа (см. о нем в статьях В. В. Казютинского, Л. Е. Гринина, А. В. Маркова, А. В. Коротаева и А. Д. Панова, а также в статье А. П. Назаретяна в настоящем издании). Мы могли бы также использовать такое понятие, как *преадаптация* (то есть обладание свойствами, которые оказы-

сервативные элементы, и до сих пор встречаются слабо податливые к изменениям общества, тем более это было ярко выражено в предшествующие эпохи. Средний возраст биологического вида не превышает 10 млн лет. В то же время есть немало видов, насчитывающих 200 и 300 млн лет, а сине-зеленые водоросли имеют предположительно возраст в миллиарды лет, то есть они практически не изменились с архейской эпохи. Эволюционирующая материя на всех стадиях составляет абсолютное меньшинство (см. об этом также статью А. П. Назаретяна в данном издании); так, светлая (барионная, звездная) материя, по современным данным, составляет только 3–5 % (см. статью А. Д. Урсула). И такая пропорция верна даже для человеческого общества, где, по некоторым данным, число новаторов также составляет 3–5 %. Но в то же время, как мы полагаем, именно в процессе эволюции этой пропорционально малой части материи она приобрела свойство к самоорганизации. Процессами самоорганизации материи занимаются многие науки, в том числе синергетика и кибернетика. Самоорганизация – одно из важнейших и всеобщих свойств материи на любой стадии эволюции. Можно считать, что чем сильнее у материи свойство эволюционировать, тем сильнее и способность к самоорганизации, а также к способности взаимодействовать со средой. В качестве иллюстрации проблемы взаимодействия со средой, характерной для всей эволюции, можно взять также тему «мусора», возникающего в процессе функционирования объектов, и способов избавления от него. Это сквозная эволюционная и все более актуальная проблема современности. Данный аспект довольно интересно рассматривает Ф. Спир в своей статье.

Отметим еще раз, что неспособность к эволюции есть способность материи к самосохранению; так, темная масса (материя неизвестного состава), вполне вероятно, не изменилась за последние 13–14 млрд лет с момента Большого взрыва, а возможно, и существовала до Большого взрыва. Правда, хотя последние открытия и утверждают неизменность темной материи и темной энергии (космического вакуума), все же можно предположить, что и они имеют в какой-то степени способность к изменениям, только времени для таких изменений у них требуется на порядок-два больше, чем у светлой материи. Ведь ранее и звезды казались неизменными.

Закон возрастных стадий жизни объектов. В свое время О. Шпенглер (1993) и А. Тойнби (1991) прославились тем, что представили публике свои теории цивилизаций, в которых, в частности, утверждалось, что каждая цивилизация проходит обязательные стадии своей жизни (рождение, юность, зрелость, дряхлость), прежде чем умереть. В еще более категоричной форме высказал подобную идею Л. Гумилев, заявляя, что возраст любого этноса от рождения до смерти – 1500 лет и в ходе своей жизни этносы проходят одни и те же стадии. Данная идея до сих пор вызывает дискуссии, тем не менее, действительно, идея определенных фаз жизни социальных организмов не беспочвенна. Но если в социальной жизни социум может продлить свою жизнь и вернуть себе динамизм за счет инноваций и реформаций, то в эволюции мы ясно видим, что все материальные объекты и системы имеют определенное время жизни, при этом они проходят строго определенные стадии своей жизни. В отношении биологических организмов и даже видов это вполне очевидно. Звезды также имеют определенные стадии жизни. После стадии обычных ядерных реакций, называемой главной последовательностью, в зависимости от размеров звезда превращается либо в белого карлика (проходя стадию красного гиганта), либо (при больших мас-

ваются абсолютно решающими при переходе в другие условия существования, например из водной стихии на сушу), относительно неживой природы. Ведь, согласно мнению некоторых ученых, в живых системах не обнаруживаются свойства, которыми бы не обладали разные неживые объекты (Иваницкий 2010: 339).

сах) в нейтронную звезду. Определенные фазы можно найти в жизни и многих других объектов.

Правило эволюционной блочной сборки. Оно было сформулировано в книге с участием двух авторов этого Введения (см.: Гринин, Марков, Коротаев 2008) для анализа сходств между биологической и социальной макроэволюциями. Однако оно вполне подходит и для космической, химической и геологической фаз эволюции. Смысл этого правила в том, что в ходе эволюции возникают некие элементарные или более сложные узлы, системы, конструкции, которые потом используются в самых разных вариациях. Элементарные частицы являются такими узлами, из которых возникают атомы. С появлением атомов возникают звездные системы, а в недрах звезд из добавочных элементарных частиц формируются все новые виды атомов, включая тяжелые элементы. С появлением достаточного разнообразия атомов можно говорить о химической эволюции. Атомы оказываются универсальными узлами и компонентами для создания разнообразнейших молекул, что знаменует начало геологической и сложномолекулярной органической эволюции, ведущей к жизни. Клетка становится простейшим элементом, из которого строятся живые организмы, постепенно возникают целые блоки органов и систем, которые удивительно похожи в разных классах и даже типах живых организмов. Нельзя не вспомнить о генах и хромосомах как о стандартных деталях и блоках биологических систем. Ведь можно вставить ген мыши в слона, а ген человека – в бактерию! Таким образом, достигается поразительная стандартизация элементов и «деталей» на всех уровнях эволюции, а за счет того, что при создании качественно новых объектов эволюции используются на 90–99 % уже отработанные конструкции, скорость эволюции возрастает неимоверно. Добавим, что заимствование в человеческом обществе возрастает на несколько порядков, общества перенимают друг у друга (порой полностью) религии, правовые, политические и технологические системы. Результатом является глобализация, в процессе которой унификация достигает невиданного уровня (см. статьи пятого и шестого разделов).

Неравномерность и катастрофы. В эволюции периоды медленных изменений (накоплений), собственно эволюция в узком смысле слова, сменяются бурными метаморфозами и качественными трансформациями (иногда они выглядят как революции), а периоды бурного роста сменяются катастрофами. В свое время в геологии и палеонтологии шли бурные дискуссии между сторонниками катастрофизма (школа знаменитого палеонтолога Ж. Кювье) и сторонниками постепенных изменений (Ч. Лайель, о котором шла речь выше). Победа последних была прогрессом, однако в дальнейшем стало ясно, что одними медленными, незаметными изменениями очень многого не объяснить. Таким образом, теория эволюции обогатилась идеями скачков, переворотов и катастроф, что позволило более адекватно понять, как и почему менялся мир. Важно отметить, что катастрофизм является неотъемлемой частью эволюции на любой ее стадии. Сама идея Большого взрыва – наиболее грандиозной «катастрофы» в истории Вселенной – лежит в основе ее начала. Таким образом, катастрофы оказываются неизбежными спутниками развития и эволюции, платой за развитие, быстрый рост (а на определенных стадиях эволюции и за прогресс). В мире космоса катастрофы – это неизбежный результат долгой жизни звезд, которые, истощив свои резервы энергии, превращаются в белых карликов или красных гигантов, а иногда дают вспышку необычайной яркости – вспышки сверхновых. В биологии катастрофы – это великие вымирания (о них вы прочтете в статьях Н. Н. Иорданского и Р. Р. Габдуллина), которые расчищали экологический простор для появления или расцвета новых прогрессивных видов. Стоит отметить, что именно катастрофы дают особо богатый материал для научной реконструкции прошлого. Так, именно анализ смещения спек-

тров в результате тотального исследования вспышек сверхновых стал основанием для открытия (одного из важнейших в астрофизике и важнейшего за последние пятнадцать лет) антитяготения космического вакуума (так называемой темной энергии, занимающей львиную часть всей массы Вселенной. О темной энергии и темной материи см. статью А. Д. Урсула).

Поскольку речь зашла о катастрофах, не можем не упомянуть, что еще до появления идеи Большой истории этими проблемами в полном масштабе занимался такой известный популяризатор науки, как Айзек Азимов (еще более известный как писатель-фантаст, создавший серию произведений о роботах). К сожалению, его имя не упоминается среди непосредственных предшественников Большой истории. Это несправедливо. В своей книге *Выбор катастроф* Азимов (2002) проанализировал все возможные виды катастроф (реальных и потенциальных), начиная от Большого взрыва, взрыва сверхновых, возможности коллапса Солнца до оледенений, дрейфа континентов, цунами, биологических и социальных катастроф, сделал различные прогнозы. Мы хотели, но по причине сложности определения издательских прав не смогли поместить в Хрестоматию одну из глав его крупного и до сих пор актуального труда. И тем не менее советуем познакомиться с этим произведением. Блестящий стиль изложения книги сочетается с доступностью и высоким научным уровнем.

Типичность и уникальность объектов. С одной стороны, мы не можем не удивляться способности к «поточному производству» природы, когда она создает миллионы и триллионы исключительно похожих друг на друга копий одних и тех же объектов. Проблема идеальных вечных сущностей и реальных копий-существований вещей, как мы видели, издавна волновала философов. Но, с другой стороны, несомненно вариативность одинаковых по типу объектов. В самом деле, ни одна звезда не похожа на другую, даже если они будут относиться к узкой классификационной группе (а групп звезд весьма много), даже если они образовались (подобно однойцовым близнецам) из одного газопылевого скопления (в результате одного взрыва сверхновой и т. п.). Ведь они все равно будут различаться по массе, химическому составу, наличию или отсутствию планетной системы (и по самой планетной системе), яркости, особенностям реакций, местоположения и т. п. Ни одна биологическая особь не похожа на другую полностью. То же самое происходит и в человеческой популяции (разные папиллярные узоры на пальцах, уникальный генетический код и т. п.). Еще не так давно казалось, что животные действуют только согласно заложенным в них инстинктам, подобно механизмам. Но теперь этология выявила колоссальную амплитуду индивидуальности, в том числе и среди насекомых (см., например, статью Ж. И. Резниковой и С. Н. Пантелеевой). Таким образом, *типичность и уникальность (индивидуальность)* присуща всем макрообъектам природы. При этом индивидуальность усиливается по мере развития эволюции. Вероятно, и число признаков вариативности увеличивается вместе с усложнением систем (в человеческом обществе добавляется язык, социальное положение, страна и множество других вещей). Подобный анализ позволяет увидеть корни черт, казалось бы, свойственных только людям, как будто заложенных в плане природы изначально.

Вариативность типичных объектов (одного класса, вида, группы и т. п.) – мощнейшее оружие эволюции, которое позволяет выбирать варианты признаков (их концентрацию и т. п.), наиболее подходящих для тех или иных задач. А прорыв к новому качеству может быть только в результате возникновения уникальных условий (возможность появления которых колоссально увеличивается в результате вариативности). В конечном счете только бесконечное многообразие звезд, планетных систем, планет и предшествующих событий могло дать возможность появления жизни на

Земле. Но очень вероятно, что и в сфере микромира у элементарных частиц, атомов и молекул также окажутся индивидуальные признаки, которые, как может выясниться, оказывают определенное воздействие (при определенных механизмах) на те или иные свойства. Невооруженным глазом нельзя определить различия в песчинках, но это легко сделать под микроскопом.

Рекомбинация или круговорот вещества одного класса в природе. Творческая мастерская природы основывается не только на переборе разнообразия, но и на постоянной переделке объектов. Каждый объект имеет свой срок жизни, следовательно, его распавшееся вещество вовлекается в круговорот, и из него создаются новые объекты. Из звезд, которые взорвались, образуются новые звезды, но они уже не похожи на предшественниц, что увеличивает разнообразие и шансы на создание принципиально нового. Из разложившихся тел биомассы образуются питательные вещества для поддержания рождения и жизни других. На обломках рухнувшей империи возникает новая держава. С одной стороны, в неживой природе сильнее способность к прямым и обратным переходам (сжатию и расширению вещества), превращению энергии в вещество и обратно; так, возможно возрождение звезды из пылегазового облака (*но воспроизвести в точности уникальный объект нельзя – это общее свойство природы*). В живой природе необратимость процессов существенно выше. Но в человеческом обществе на некотором уровне обратимость типичных процессов вновь повышается (естественно, не в смысле воскрешения людей, а в смысле воскрешения социальных организмов, которые по ряду параметров очень отличаются от живых организмов). Таким образом, *распад и возрождение (разными способами) объектов (организмов) есть всеобщий закон эволюции (мироздания)*. Мироздания, поскольку эти процессы поддерживают преемственность и законы сохранения вещества и энергии. Эволюции, потому что они позволяют постоянно «пробовать» в той или иной степени новые варианты (в биологии к этому добавляются еще и мутации, а в человеческом обществе – сознательные изменения, что ускоряет данный процесс, но общая его основа кроется в индивидуализации объектов и рекомбинации вещества/энергии). С другой стороны, по мере роста сложности эволюции возникает эффект взаимного влияния в результате рекомбинации вещества. Так, живая материя оказывает колоссальное воздействие на геологические изменения (органические полезные ископаемые – уголь, нефть²³, почвы и т. п., не говоря уже о кислороде, попавшем в атмосферу в результате крупнейшего ароморфоза в живой природе – перехода от анаэробной диссимилиации к аэробной) и географические (появление островов и т. п.), а антропогенная материя – на живую и неживую природу (каналы, распашка и т. п.)

* * *

Научные открытия постоянно бросают новый вызов философскому осмыслению мира, без которого трудно говорить о едином взгляде на него. О проблемах философии, связанных с тем, что современные представления о веществе во Вселенной значительно изменились, привычное нам (барионное) вещество (светлая материя), способное эволюционировать, а как выяснилось, составляет всего 3–5 %, а остальное – это мало изменяющаяся (темная масса или материя) и неизменяющаяся (темная энергия, космический вакуум) материя, говорится в статье А. Д. Урсула. Однако открытия в других областях науки ставят те же проблемы, в частности радикальным образом меняются представления об антропогенезе. Неандертальцы теперь предстают не как прямые или боковые родственники гомо сапиенс, а как вид, который дал ему небольшую примесь генного материала в результате метисации сапиенсов и неандертальцев.

²³ Хотя существуют теории об их неорганическом происхождении.

Не менее, а, пожалуй, даже более сложные философские проблемы встают при осмыслении проблем происхождения жизни. Одно дело, если она возникла спонтанно на Земле, иное – если она была занесена из космоса и т. п. Ведь в этом случае жизнь должна быть намного древнее, почти столь же древней, как и многие галактики. Кстати, подчеркнем, что разные подходы к важнейшим проблемам – абсолютно нормальное (и даже необходимое) явление науки. Так, например, в Хрестоматии представлены разные точки зрения на проблему происхождения жизни (статьи Н. Н. Иорданского и Р. Р. Габдуллина). Очень много различий в подходах к периодизации исторического процесса (см. статьи С. Ю. Малкова, А. Д. Панова, Л. Е. Гринина, А. В. Коротаева в пятом разделе) и в отношении определения глобализации (см., например, статью В. Л. Иноземцева).

Жизнь, и особенно наука, – это всегда возникновение и решение проблем. По тому, какие проблемы волнуют ученого, можно понять, когда он жил. В этом плане очень интересна статья фантаста, ученого, публициста С. Лема. Кстати, он одним из первых использовал термин *глобалистика*. Его статья сегодня воспринимается неоднозначно и может показаться ультрамальтузианской. Это хороший пример того, как трудно ученому уследить за сложными проблемами. Ведь в момент, когда писалась статья (а проблема быстрого роста населения казалась практически неразрешимой), процесс уже «переломился», во многих развивающихся странах началась так называемая вторая фаза демографического перехода, сменилась модель воспроизводства населения (см. об этом в статье А. В. Коротаева в настоящей Хрестоматии). Переход к новой демографической модели в развивающихся странах (через десятки лет после того, как к ней перешли страны развитые) является интересной иллюстрацией того, как различные законы развития дают синергетический эффект и как работает самоорганизация. В связи с тем, что мы затронули демографические проблемы, в рамках предмета нашей Хрестоматии стоит обратить внимание на интересную мысль А. Д. Панова. Он подчеркивает, что в современную эпоху население развитых постиндустриальных государств прекратило рост в *условиях материального изобилия. Иными словами, мы наблюдаем уникальное явление.* «Впервые живая материя не стремится к неограниченной физической экспансии, несмотря на наличие материальных условий для этого. Это нарушение основного закона эволюции, который раньше неизменно выполнялся в течение 4 млрд лет» (Панов 2008: 41). О чем свидетельствует такое нарушение прежней тенденции – это вопрос, который имеет разные ответы, но который не может не волновать.

* * *

Мы надеемся, что представленные в Хрестоматии статьи помогут сформировать у читателей достаточно ясное и глубокое представление как о каждой фазе эволюции, так и о единстве, сложности и уникальности эволюции нашей Вселенной и безграничности проблем, которые пытается решить научное сознание.

Благодарности. Редакция приносит глубокую благодарность Е. В. Емановой и К. А. Уховой за неоценимую помощь при подготовке этого издания к печати.

Библиография

- Азимов А. 2002. *Выбор катастроф*. М.: Амфора.
Асмус В. Ф. 2001. *Античная философия*. М.: Высшая школа.
Барг М. А. 1987. *Эпохи и идеи: Становление историзма*. М.: Мысль.
Башляр Г. 1987. *Новый рационализм*. М.: Прогресс.

- Вернадский В. И. 2004. *Биосфера и ноосфера*. М.: Айрис-Пресс.
- Воронцов Н. Н. 1999. *Развитие эволюционных идей в биологии*. М.: Прогресс-Традиция.
- Голубев В. С. 1992. *Эволюция: от геохимических систем до ноосферы*. М.: Наука.
- Гринин Л. Е. 2007. *Государство и исторический процесс. Политический срез исторического процесса*. М.: КомКнига.
- Гринин Л. Е. 2009. *Государство и исторический процесс. Политический срез исторического процесса*. Изд. 2-е, испр. и доп. М.: КомКнига.
- Гринин Л. Е. 2012. *От Конфуция до Конта: Становление теории, методологии и философии истории*. М.: ЛКИ.
- Гринин Л. Е., Марков А. В., Коротаев А. В. 2008. *Макроэволюция в живой природе и обществе*. М.: УРСС.
- Дарвин Ч. 1991 [1859]. *Происхождение видов путем естественного отбора или охранение благоприятных рас в борьбе за жизнь*. СПб.: Наука.
- Дэвис П. 1985. *Случайная Вселенная*. М.: Мир.
- Иваницкий Г. Р. 2010. XXI век: что такое жизнь с точки зрения физики. *Успехи физических наук* 180(4): 337–379.
- Ильин И. В., Урсул А. Д., Урсул Т. А. 2012. *Глобальный эволюционизм. Идеи, проблемы, гипотезы*. М.: МГУ.
- Илюшечкин В. П. 1986. *Сословно-классовое общество в истории Китая*. М.: Наука.
- Илюшечкин В. П. 1996. *Теория стадийного развития общества: История и проблемы*. М.: Восточная литература.
- Казютинский В. В. 2007. Эпистемологические проблемы универсального эволюционизма. *Универсальный эволюционизм и глобальные проблемы* / Отв. ред. В. В. Казютинский, Е. А. Мамчур, с. 4–32. М.: ИФ РАН.
- Крушанов А. А. 2007. От трансдисциплинарных исследований к... Megascience? *Универсальный эволюционизм и глобальные проблемы* / Отв. ред. В. В. Казютинский, Е. А. Мамчур, с. 231–252. М.: ИФ РАН.
- Миллс С. 2009. *Теория эволюции: история возникновения, основные положения, доводы сторонников и противников*. М.: Эксмо.
- Панов А. Д. 2008. Единство социально-биологической эволюции и предел ее ускорения. *Историческая психология и социология истории* 2: 25–48.
- Пригожин И. 2002. *От существующего к возникающему*. М.: УРСС.
- Пригожин И., Стенгерс И. 2000. *Порядок из хаоса. Новый диалог человека с природой*. М.: УРСС.
- Пригожин И., Стенгерс И. 2005. *Время, хаос, квант. К решению парадокса времени*. М.: КомКнига/URSS.
- Рассел Б. 1994. *История западной философии*. Т. 1. Новосибирск: Изд-во НГУ.
- Ридли М. 2008. *Геном: автобиография вида в 23 главах*. М.: Эксмо.
- Спенсер Г. 1866. Прогресс, его закон и причина. *Собр. соч.*: в 7 т. Т. 1. Вып. 1. СПб.: Н. Л. Тиблен.
- Таранов П. С. 1995. *Анатомия мудрости. 106 философов: жизнь, судьба, учение*. Т. 1. Симферополь: Таврия.
- Тарнас Р. 1995. *История западного мышления*. М.: Крон-пресс.
- Тейяр де Шарден П. 1987. *Феномен человека*. М.: Наука.
- Тойнби А. Дж. 1991. *Постижение истории*. М.: Прогресс.
- Уайтхед А. Н. 1990. *Избранные работы по философии*. М.: Прогресс.
- Хакен Г. 2005. *Информация и самоорганизация. Макроскопический подход к сложным проблемам*. М.: КомКнига.
- Холл А. Д., Фейджин Р. Е. 1969. Определение понятия системы. *Исследования по общей теории систем* / Ред. В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин, с. 252–282. М.: Прогресс.

- Чайковский Ю. В. 2011.** История и прогноз. *Вопросы философии* 5: 75–90.
- Чанышев А. Н. 1976.** Материализм Эмпедокла. *Вестник МГУ. Серия VIII. Философия* 1: 81–90.
- Чанышев А. Н. 2001.** *Философия древнего мира*. М.: Высшая школа.
- Чаттерджи С., Датта Д. 1994.** *Индийская философия*. М.: Селена.
- Шкловский И. С. 1962.** *Вселенная. Жизнь. Разум*. М.: АН СССР.
- Шпенглер О. 1993.** *Закат Европы*. М.: Мысль.
- Шредингер Э. 1972.** *Что такое жизнь с точки зрения физика?* М.: Атомиздат.
- Эшби У. Р. 1969.** Общая теория систем как новая научная дисциплина. *Исследования по общей теории систем* / Ред. В. Н. Садовский, Э. Г. Юдин, с. 125–142. М.: Прогресс.
- Carneiro R. L. 2011.** Stellar Evolution and Social Evolution: A Study in Parallel Processes. *Evolution: Cosmic, Biological, and Social* / Ed. by L. E. Grinin, R. L. Carneiro, A. V. Korotayev, F. Spier, pp. 66–83. Volgograd: Uchitel.
- Chaisson E. J. 1981.** *Cosmic Dawn: The Origins of Matter and Life*. Boston, MA: LittleBrown.
- Darwin C. 1859.** *The Origin of Species by Means of Natural Selection; Or, the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. 1st ed. London: John Murray.
- Darwin C. 1979.** *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. New York, NY: Gramercy Books.
- Grinin L. E., Korotayev A. V., Rodrigue B. H. (Eds.) 2011.** *Evolution: A Big History Perspective*. Volgograd: Uchitel.
- Henderson L. 1913.** *Fitness of the Environment*. New York, NY: Macmillan.
- Jantsch E. 1980.** *Self-organizing Universe*. Oxford: Pergamon.
- Reeves H. 1981.** *Patience dans l'Azur: l'évolution cosmique*. Paris: Editions du Seuil.
- Sagan C. 1980.** *Cosmos*. New York, NY: Random House.
- Shapley H. 1930.** *Flights from Chaos*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Shklovskii I. S., Sagan C. 1966.** *Intelligent Life in the Universe*. San Francisco, CA: Holden-Day.
- Snooks G. D. 1996.** *The Dynamic Society. Exploring the Sources of Global Change*. London; New York, NY: Routledge.
- Spencer H. 1862.** *First Principles*. 1st ed. London: Williams & Norgate.
- Spencer H. 1896.** *A System of Synthetic Philosophy*. London: Williams & Norgate.
- Wood D. 2004.** *Five Billion Years of Global Change: A History of the Land*. New York, NY: The Guildford Press.