

Тема 7. Философское осмысление проблемы развития. Диалектика и синергетика

План и содержание лекции

1. Динамическая организация бытия. Развитие как атрибут бытия.
2. Диалектика как философская теория развития. Исторические формы диалектики.
3. Принцип глобального эволюционизма в современной философии и науке. Синергетика как методология глобального эволюционизма.

1. Динамическая организация бытия. Развитие как атрибут бытия.

Возникновение, существование и изменения любых материальных систем может происходить благодаря взаимодействию образующих их элементов. Такое взаимодействие предполагает движение. Взятое в предельно общем виде, движение представляется как всякое изменение, любой переход из одного состояния в другое. Это механические перемещения в пространстве, например, полет птицы, синтез элементарных частиц внутри ядра, разбегающиеся галактики и т.д. Движение – это всеобщий атрибут, способ существования материи. Древнегреческий философ Гераклит представлял движение как возникновение и уничтожение вещей, как бесконечный процесс становления всего сущего. Именно ему принадлежит известное изречение о том, что нельзя в одну реку войти дважды, и о том, что все течет и все изменяется.

В истории науки сложилось две концепции понимания движения: метафизическая и диалектическая. Согласно первой из них объекты существуют сами по себе вне движения, которое понимается как нечто внешнее, налагающееся на объект. Другими словами, осуществлялись попытки обосновать субстанциальность (самостоятельность) движения, лишить материю ее фундаментального атрибута. Так, возникла идея первотолчка (Демокрит, И. Ньютон, Ж. Ламетри), которая допускала существование некоего внешнего источника или причины движения.

В другой, диалектической, концепции движение понималось как способ существования материи. Это означает, что вне движения невозможно представить ни один материальный объект. Многие философы (Гераклит, Аристотель, П. Гольбах) придерживались идеи самодвижения и саморазвития обосновывая положение о том, что мир изменяется благодаря внутренним причинам. Причины движения материи существуют внутри нее, определяются ее внутренней противоречивостью, наличием таких противоположностей, как изменчивость и устойчивость, притяжение и отталкивание, противоречием между старым и новым, простым и сложным и т. д.

Таким образом, движение существует неотрывно от материи. Являясь атрибутом материи, движение внутренне присуще ей, несотворимо и неуничтожимо, как и сама материя.

Существенной характеристикой движения является покой. На первый взгляд, движение и покой воспринимаются как антиподы. С точки зрения диалектики движение и покой представляют собой единство противоположностей. Понятие покоя выражает моменты стабильности, устойчивости и равновесия в процессе движения. Можно сказать, что покой – это движение, пришедшее, в определенном отношении, в состояние равновесия. Однако в отличие от движения, которое характеризуется абсолютностью, покой всегда относителен. Это означает, что материальные системы могут существовать как относительно неизменные лишь в определенных отношениях, тогда как в других отношениях они движутся, изменяются.

В мире можно наблюдать и фиксировать всевозможные изменения, превращения и переходы объектов, явлений из одних состояний в другие. Чтобы адекватно отразить эти изменения, движение подразделяют на количественные и качественные типы. Количественный тип движения является таким изменением, которое не ведет к превращению структуры объекта, к его новому качественному состоянию. Качественные изменения, напротив, связаны с преобразованием внутренней структуры объекта, которые приводят к образованию новых объектов с новыми свойствами. Качественные изменения представляются наиболее сложными. Поэтому в их структуре выделяют динамическое и популяционное движение.

Качественный тип движения материи является сущностным признаком процесса развития. Последовательные, необратимые качественные изменения называются развитием. Развитие может быть нейтральным, прогрессивным или регрессивным.

Прогресс - развитие, сопровождающееся повышением уровня организации объекта или системы. Прогрессивное развитие – это переход от менее совершенного к более совершенному, от низшего к высшему.

Регресс - развитие, сопровождающиеся понижением уровня организации объекта или системы, переход более совершенного к менее совершенному, превращение высшего в низшее.

В зависимости от природы изучаемых объектов в философии сложилась традиция выделять различные формы движения материи. С этой целью предпринимались неоднократные попытки их классификации. Наиболее целостную и логически последовательную концепцию форм движения материи разработал немецкий философ XIX столетия Ф. Энгельс. В ее основу были положены следующие принципы: каждому уровню материи соответствует своя специфическая форма движения; все формы движения материи генетически взаимосвязаны между собой, низшие формы движения являются основой возникновения высших форм движения; высшие формы движения обладают

специфичностью, они не могут быть сведены к низшим формам движения материи. Применяв данные принципы к систематизации различных проявлений изменения материальных объектов, Ф. Энгельс выделил пять форм движения: механическую, физическую, химическую, биологическую и социальную.

Новейшие достижения науки позволяют углубить и уточнить представления о формах движения материи. Некоторые исследователи предлагают по-новому дифференцировать формы движения материи: движение в неживой (абиогенной) природе; движение в живой (биогенной) природе и движение социально организованной реальности – общества. Предлагается выделить такие формы движения материи, как психическая, географическая, технологическая и другие, что, по мнению ряда авторов, позволит более целостно отразить многообразие развивающегося мира.

В процессе вечного движения и развития многочисленные материальные системы меняют свои состояния, взаимное расположение, форму и т. п.

2. Диалектика как философская теория развития. Исторические формы диалектики.

В современной философии диалектика предстает в виде теории развития бытия и метода его познания. Структуру диалектики как теоретической системы образуют *принципы, законы и категории*. Ее основные принципы:

- 1) *развития* (фиксирует динамику всех вещей и явлений реальности);
- 2) *всеобщей связи* (характеризует отношения зависимости, существующие в мире между вещами, явлениями, их свойствами).

Связи, которые носят общий, существенный, необходимый и устойчивый характер, называют *законами*. Традиционно законы диалектики подразделяют на:

- 1) *основные* (раскрывают сущность развития);
- 2) *неосновные* (дополняющие картину развития).

Основные законы диалектики:

- 1) закон единства и взаимодействия противоположностей, или закон противоречия (выясняет источник развития);
- 2) закон перехода количественных и качественных изменений (раскрывает механизм развития);
- 3) закон отрицания отрицания (указывает направление развития).

Неосновные законы диалектики выражают отношения между: причиной и следствием; необходимостью и случайностью; возможностью и действительностью; содержанием и формой; частью и целым; сущностью и явлением.

Трансформацию представлений о развитии привнесла *синергетика* (Г. Хакен, И. Пригожин, С. Курдюмов), выявившая общие принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации: так, *источником развития* самоорганизующихся систем различной природы выступает *не противоречие*

между ее элементами, а, напротив, их *кооперативное, согласованное взаимодействие*. В рамках синергетического подхода обоснована концепция о нелинейном, необратимом характере развития сложных самоорганизующихся систем.

Исторические и современные формы диалектики. Историческая ретроспектива указывает на содержательные вариации понятия *диалектика*, которые проявлялись в его применении. Этимология данного термина означает «искусство вести беседу», и его первоначальное употребление в философском смысле связывают с именем Сократа, понимавшим под диалектикой искусство обнаружения истины путем столкновения противоположных мнений в диалоге. В античности диалектика стала трактоваться прежде всего, как метод правильного мышления. Средневековая мысль наследует этот смысл диалектики, понимая под ней логику вообще или искусство различения истины и лжи и т. п. В разных трактовках сохраняется традиция использования понятия *диалектика* как способа рационального, логического мышления.

В новоевропейской философии это понятие приобретает новые смыслы, заданные немецкой классикой и марксистским учением. Так, Гегель трактует диалектику как теорию развития и универсальный метод мышления, базирующийся на идеях развития и противоречивости бытия и противоположный методу метафизики. У К. Маркса и Ф. Энгельса *диалектика* - философское учение о развивающемся бытии и метод его познания, основанный на принципах взаимосвязи и развития.

В марксистской философии различают:

- 1) *объективную диалектику*- диалектику природы и общества;
- 2) *субъективную диалектику* - диалектику мышления.

Таким образом, в качестве исторически значимых форм диалектики выделяют: *диалектику античных философов* (Востока и Греции), *диалектику немецкой классической философии* и *материалистическую диалектику*, хотя диалектические идеи высказывались и в философии средневековья и Возрождения.

В отличие от классических эталонов целый ряд «неклассических диалектик» не ставил своей задачей создание универсальной системы диалектических понятий и теорий, описывающих структуры любой сферы мира (природной, социальной, духовной и т.п.) - для них было важно акцентировать внимание, главным образом, на противоречиях реального бытия человека и общества.

3. *Принцип глобального эволюционизма в современной философии и науке. Синергетика как методология глобального эволюционизма.*

Описание отдельных уровней организации бытия, атрибутивных свойств многообразных объектов мира, как правило, осуществлялось в классической науке в рамках отдельных научных дисциплин. Но долгое время оставался

открытым вопрос о том, как перейти от одного уровня к другому и в терминах какого языка можно описать подобный переход? Довольно длительное время наука не давала убедительных ответов на этот вопрос.

Новый подход к решению данного вопроса возник с середины XX в., когда появилась реальная возможность объединения представлений об основных структурных уровнях организации (неживом, живом и социальном) в единую, целостную картину мира на основе базисных принципов, имеющих общенаучный статус. Эти принципы учитывают специфику каждой конкретной отрасли знания и в то же время выступают в качестве некоторого инварианта в многообразии различных дисциплинарных онтологий. Если кратко характеризовать тенденции синтеза современных научных знаний, то они могут быть выражены в стремлении построить научную картину мира на основе принципа глобального (универсального) эволюционизма.

Эволюционные идеи имеют достаточно длительную историю, и первая их интерпретация была дана в рамках философского знания, но постановка данной проблемы в науке была осуществлена позднее.

Наиболее полную разработку принцип эволюции получил в биологии и стал ее фундаментальным положением со времен Ч. Дарвина. Однако до настоящего времени он не был доминирующим в естествознании. Во многом это связывалось с тем, что в качестве науки-лидера выступала физика, которая транслировала свои парадигмальные установки в соседние отрасли знания. Но физика на протяжении большей части своей истории не включала в явном виде в число своих фундаментальных постулатов принцип развития.

Что же касается биологии, то ее представления, касающиеся живой природы, не рассматривались как базисные основания мироздания. Поэтому, участвуя в построении научной картины мира, биология, тем не менее, долгое время не претендовала на то, чтобы ее идеи и принципы приобрели универсальный характер и применялись во всех других областях исследования.

Парадигмальная несовместимость классической физики и биологии обнаружилась в XIX столетии как противоречие между положениями эволюционной теории Дарвина и второго начала термодинамики. Согласно эволюционной теории, в мире происходит непрерывное появление все более сложно организованных живых систем, упорядоченных форм и состояний живого. Второе же начало термодинамики утверждало, что эволюция физических систем приводит к ситуации, когда изолированная система целеустремленно и необратимо смещается к состоянию равновесия. Проще говоря, если биологическая теория говорила о созидании в процессе эволюции все более сложных и упорядоченных живых систем, то термодинамика - о разрушении, о непрерывном росте энтропии. Эти коллизии между физикой и биологией нуждались в своем разрешении. Предпосылкой тому могло стать эволюционное рассмотрение Вселенной в целом, возможное за счет трансляции эволюционного подхода в физику, приводящего к переформулировке фундаментальных

физических теорий. Но эта ситуация возникла только в науке последней трети XX столетия. Представления об универсальности процессов эволюции во Вселенной как раз и реализуются в современной науке в концепции глобального эволюционизма. Его идеи позволяют единообразно описать огромное разнообразие процессов, протекающих во всех сферах реальности - неживой, живой природе и обществе.

Глобальный эволюционизм часто характеризуется как принцип, обеспечивающий экстраполяцию эволюционных идей, получивших, прежде всего, обоснование в биологии, а также в геологии, астрономии, химии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой и социальной материи как единого универсального эволюционного процесса. Это принципиальный аспект в понимании глобального эволюционизма, но он не исчерпывает содержания данного принципа. Необходимо учесть, что сам эволюционный подход в XX столетии приобрел новые черты, отличающие его от классического эволюционизма XIX в., который задавал, скорее, феноменологию развития, нежели системные характеристики развивающихся объектов. Новое содержание в концепцию глобального эволюционизма было внесено в 40-50-х гг. XX в., когда были развиты идеи общей теории систем. Идея системного рассмотрения объектов оказалась весьма эвристичной прежде всего в рамках биологической науки, где она привела к разработке проблемы структурных уровней организации живой материи, анализу различного рода связей как в рамках определенной системы, так и между системами разной степени сложности. Системный подход, развиваемый в биологии, рассматривает объекты не просто как системы, но как саморазвивающиеся системы. Формирование самоорганизующихся систем можно рассматривать в качестве особой стадии развивающегося объекта, своего рода "синхронный срез" некоторого этапа его эволюции. Что касается эволюции, то она может быть представлена как переход от одного типа самоорганизующейся системы к другой ("диахронный срез"). В результате анализ эволюционных характеристик оказывается неразрывно связан с системным рассмотрением объекта.

В основе схемы глобального (универсального) эволюционизма лежат, согласно Н. Н. Моисееву, следующие исходные принципы:

- Вселенная - это единая саморазвивающаяся система;
- эволюция систем носит направленный характер: развитие идет по пути усложнения систем, роста их разнообразия и уменьшения их стабильности;
- во всех ее процессах неизбежно присутствуют случайные факторы, влияющие на их развитие;
- во Вселенной господствует наследственность: настоящее и будущее зависят от прошлого, но не определяются им однозначно;
- динамику мира можно представить как постоянный отбор, когда из множества виртуальных состояний система избирает наиболее реальные.

Глобальный эволюционизм можно рассмотреть как соединение идеи эволюции с идеями системного подхода. В этом отношении универсальный эволюционизм не только распространяет идею развития на все сферы бытия (устанавливает универсальную связь между неживой, живой и социальной материей), но и преодолевает ограниченность феноменологического описания развития, связывая такое описание с идеями и методами системного анализа. Идеи глобального эволюционизма получили обоснование в современной науке и только после этого они стали рассматриваться в качестве базисного принципа современной научной картины мира.

В обоснование глобального эволюционизма внесли свой вклад многие естественнонаучные дисциплины, но определяющее значение в его утверждении сыграли теория биологической эволюции и развитая на ее основе концепция биосферы и ноосферы, теория нестационарной Вселенной и синергетика. О каких же идеях, развитых в биологии, астрономии, синергетике идет речь?

Концептуальный аппарат биологии традиционно играл особую роль в разработке эволюционных идей. Уже в классический период осуществлялось тесное взаимодействие теории биологической эволюции с геологией и зарождающимися социальными науками. Как отмечалось выше, применение в биологии XX в. идей кибернетики и теории систем стимулировало процессы синтеза эволюционных представлений и системного подхода, что явилось существенным вкладом в разработку методологии глобального эволюционизма.

В 20-х гг. XX столетия в биологии начало формироваться новое направление эволюционного учения, которое было связано с именем В.И. Вернадского и которое называют учением об эволюции биосферы и ноосферы. Его, бесспорно, следует рассматривать как один из существенных факторов естественнонаучного обоснования принципа глобального эволюционизма.

В концепции В.И. Вернадского жизнь представляла как целостный эволюционный процесс, включенный в качестве особой составляющей в космическую эволюцию. Тем самым своим учением о биосфере и ноосфере В.И. Вернадский фактически продемонстрировал неразрывную связь планетарных и космических процессов.

Осознание этой целостности имеет непреходящую эвристическую ценность, поскольку во многом определяет стратегию дальнейшего развития человечества. От того, как человек будет строить свои взаимоотношения с окружающим миром, зависит само его существование. Не случайно проблемы коэволюции человека и биосферы постепенно становятся доминирующими проблемами не только для современной науки и философии, но самой стратегии человеческой практической деятельности, поскольку дальнейшее развитие вида *Homo sapiens*, его благополучие требуют точной согласованности характера эволюции человеческого общества, его производительных сил и развития природы.

Наряду с эволюционной теорией существенную роль в обосновании глобального эволюционизма внесла концепция расширяющейся и раздувающейся Вселенной.

Согласно этой концепции полагалось, что приблизительно 15-20 млрд лет назад из точки сингулярности в результате Большого взрыва началось расширение Вселенной, которая вначале была горячей и очень плотной, но по мере расширения охлаждалась, а вещество по мере остывания конденсировалось в галактики. Последние, в свою очередь, разбивались на звезды, собирались вместе, образуя большие скопления. В процессе рождения и умирания первых поколений звезд происходило синтезирование тяжелых элементов. После превращения звезд в красные гиганты, они выбрасывали вещество, конденсирующееся в пылевых структурах. Из газовой-пылевой облаков образовывались новые звезды, и возникало многообразие космических тел.

Модель расширяющейся Вселенной существенно трансформировала представления о мире, ибо она включала в научную картину мира идею космической эволюции. Тем самым возникала реальная возможность описать в терминах эволюции неорганический мир, обнаруживая общие эволюционные характеристики различных уровней его организации и, в конечном счете, построить на этих основаниях целостную картину мира.

В середине XX столетия идеям эволюции Вселенной был придан новый импульс. Это было связано с возникновением концепции раздувающейся Вселенной, в рамках которой предпринимались попытки охарактеризовать наиболее загадочный этап в развитии Вселенной, охватывающий промежуток времени от нуля - условного момента "Большого взрыва", до сотых долей секунды. Ключевым элементом концепции раздувающейся Вселенной было представление о так называемой инфляционной фазе - фазе ускоренного расширения. После колоссального расширения окончательно установилась фаза с нарушенной симметрией, что привело к изменению состояния вакуума и рождению огромного числа частиц.

В результате развития концепции раздувающейся Вселенной претерпевал изменение взгляд на нее как на нечто однородное и изотропное, и возникало представление о Вселенной как состоящей из многих локальных мини-вселенных, в которых и свойства элементарных частиц, и величина энергии вакуума, и размерность пространства-времени могут быть различными. Новая теория позволяла рассматривать наблюдаемую Вселенную лишь в качестве малой части Универсума как целого, а это значит, что вполне правомерно предположить существование достаточно большого числа эволюционирующих Вселенных.

Все эти научные результаты, полученные в современной космологии, дают основание рассмотреть их как один из факторов утверждения идеи глобального эволюционизма в современной научной картине мира.

Не менее важную роль в обосновании идей глобального (универсального) эволюционизма сыграла синергетика. Как отмечал Г. Хакен, который считается основоположником синергетического направления, синергетика занимается изучением систем, состоящих из большого числа частей, взаимодействующих между собой. Ее специфической особенностью является то, что она уделяет основное внимание когерентному, согласованному состоянию процессов самоорганизации в системах различной природы. Термин "синергетика" и означает "совместное действие", подчеркивая согласованность функционирования частей, отражающуюся в поведении системы как целого.

Явление самоорганизации довольно длительное время соотносилось только с живыми системами. Что же касается объектов неживой природы, то считалось, что если они и эволюционируют, то лишь в сторону хаоса и беспорядка. Но здесь как раз и возникала проблема - как связаны между собой объекты неживой и живой природы? Чтобы ответить на него, требовалось устранить разрыв между эволюционной парадигмой биологии и традиционным абстрагированием от эволюционных идей при построении физической картины мира.

Известно, что классическая наука преимущественно уделяла внимание феноменам устойчивости, равновесности, однородности и порядку. Она была ориентирована на изучение простых объектов, знание законов которых позволяло, исходя из информации о состоянии системы в настоящем, однозначно предсказать ее будущее и восстановить прошлое. Физическая наука, в классический период своего функционирования, исключала из рассмотрения "фактор времени". Полагалось, что время носило обратимый характер (то есть, состояния объектов в прошлом, настоящем и будущем были практически неразличимы) и рассматривалось как несущественный элемент. Все эти интерпретации были конкретным выражением неэволюционной парадигмы классической физики. Если же исследователи сталкивались с явлениями, которые не укладывались в эту схему, то они рассматривались как своего рода исключение из правил, и ими можно было пренебречь.

Последующее развитие физики поставило под вопрос вневременной характер физической картины мира и привело к осознанию ограниченности идеализации закрытых систем и описаний в терминах таких систем реальных физических процессов. Было показано, что подавляющее число природных объектов является открытыми системами, обменивающимися энергией, веществом и информацией с окружающим миром, а определяющую роль в изменяющемся мире приобретают неустойчивые, неравновесные состояния. Для описания особенностей функционирования таких систем старая теория оказалась непригодной. Традиционная парадигма не справлялась с нарастающим количеством парадоксов и аномалий, оставляя необъяснимыми многие открываемые явления. Соответственно возникала необходимость в выработке

нового подхода, адекватного вовлекаемым в орбиту исследования объектам и процессам.

Определяющий вклад в выработку такого подхода был внесен И. Пригожиным и его школой. В экспериментальных исследованиях ими было показано, что, удаляясь от равновесия, термодинамические системы приобретают принципиально новые свойства и начинают подчиняться особым законам. Такие системы несут в себе "стрелу времени" и являются источником порядка, порождая высокие уровни организации.

Эвристическую ценность имеют идеи о том, что "стрела времени" проявляется в сочетании со случайностью, когда случайные процессы могут породить переход от одного уровня самоорганизации к другому, радикальным образом изменяя систему.

Синергетика как теория самоорганизации выявляла существенные закономерности развития мира. Рассмотрение всех объектов как самоорганизующихся систем, обладающих открытостью, нелинейностью, неравновесностью, создавало научно обоснованную возможность преодолеть разрыв между представлениями о живой и неживой природе. Идеи синергетики приобретали важное мировоззренческое и методологическое значение. Благодаря им обосновывались представления о развитии физических систем и открывались новые возможности для выяснения взаимосвязей между основными этажами мироздания - неживой, живой и социальной материей. Если до синергетики не было концепции, относящейся к классу не философских, а научных теорий, которая позволяла бы свести в единое целое результаты, полученные в различных областях знания, то с ее возникновением появились принципиально новые условия формирования целостной общенаучной картины мира.

Глобальный (универсальный) эволюционизм позволяет выстроить новую картину мира. Он задает универсальность эволюционного видения мира, создавая возможность рассмотреть во взаимосвязи не только живую и социальную материю, но и включить неорганическую материю в целостный контекст развивающегося мира. Он позволяет установить существование единой прогрессивной эволюции от Большого взрыва до возникновения жизни и разума. Он дает возможность рассмотреть человека как объект космической эволюции, закономерно возникающий на определенном этапе функционирования нашей Вселенной.

Глобальный эволюционизм может быть представлен как базисный принцип современной научной картины мира. Он все чаще рассматривается как некоторое умонастроение эпохи, поскольку на основе этого принципа весь мир, его бытие осмысливаются в терминах процесса, динамики, постоянного становления.