



**Семинар 7. Философское осмысление проблемы развития. Диалектика и синергетика**



# ФИЛОСОФИЯ

(дневное отделение)

*Кузнецов Виталий Владимирович*

## Семинар 7. Философское осмысление проблемы развития. Диалектика и синергетика

### *Оглавление*

1. Динамическая организация бытия. Движение и развитие как атрибуты бытия .....	2
2. Развитие эволюционных представлений в естествознании и социальных науках. Концепция глобального эволюционизма .....	10
3. Диалектика как философская теория развития. Исторические формы диалектики.....	18
4. Синергетика, основные ее идеи и принципы (текст из книги «Нелинейная Вселенная» Л.В. Лескова) .....	23

\*\*\*    \*\*\*    \*\*\*

### 1. Динамическая организация бытия. Движение и развитие как атрибуты бытия

#### *Вопросы и задания:*

1. В чем заключается смысл понятий движение и развитие?
2. Каковы основные формы движения и в чем состоит их взаимосвязь?



Существование любого материального объекта возможно только благодаря взаимодействию образующих его

элементов. Так, атом существует лишь постольку, поскольку осуществляется определенное взаимодействие между ядром и электронами, образующими оболочку атома; живые организмы существуют только благодаря определенному взаимодействию составляющих их молекул, клеток и органов; общество существует благодаря обмену деятельностью между людьми, взаимодействию различных подсистем социального организма.

Кроме внутреннего взаимодействия между элементами и частями происходит и взаимодействие объектов с внешним окружением. Они могут включаться в более сложные системы, становиться их элементами. Например, ядра и электроны, входящие в атом, могут стать составными частями молекул, из молекул могут строиться макротела и т.д.

Итак, структурность материи, существование в ней определенного типа материальных систем предполагает взаимодействие как внутреннее, так и внешнее по отношению к каждому выделенному объекту. Взаимодействие приводит к изменению его свойств, отношений, состояний. Все эти изменения, рассмотренные в самом общем плане, представляют собой неотъемлемую характеристику бытия материального мира. *Изменение в философии обозначается понятием движения.* Под движением материи нужно понимать не только механическое перемещение тел в пространстве, но и любые взаимодействия, а также изменения состояний объектов, которые вызываются этими взаимодействиями. Движение – это и взаимное превращение элементарных частиц, и расширение Метагалактики, и обмен веществ в клетках организма, и обмен деятельностью между людьми в процессе их социальной жизни.

<...> В обыденной жизни движение часто отождествляется с перемещением тел в пространстве. А так как одни тела могут перемещаться относительно поверхности Земли, а другие покоиться, то обыденное сознание противопоставляет эти два состояния – покой и движение.

Однако всем, кто знаком хотя бы с общими принципами механики, ясно, что говорить о покое можно только по отношению к некоторой системе отсчета. Наш дом покоится относительно поверхности Земли, но он вращается вместе с Землей вокруг ее оси, перемещается вместе с Землей в пространстве относительно Солнца. Вместе с Землей и Солнцем он вращается вокруг центра нашей галактики, совершая движение относительно ее ядра со скоростью примерно 250 км/с. Наконец, вследствие расширения Вселенной вместе с нашей галактикой он может удаляться от других галактик. Таким образом, те предметы, которые мы называем покоящимися, на самом деле находятся в состоянии движения.

<...> Таким образом, понятие покоя представляет собой обозначение тех состояний движения, которые обеспечивают стабильность предмета, сохранение его качества. Поэтому *покой относителен*, а *движение абсолютно*, оно есть неотъемлемое свойство, атрибут материи.

Правомерно говорить о двух основных типах движения. Первый – это движение, связанное с сохранением устойчивости предмета, его качества. В предмете всегда происходят некоторые изменения, и он никогда не бывает тождествен самому себе во времени.

<...> Обыденное человеческое мышление, как правило, расчленяет действительность на устойчивые вещи с жестко фиксированными границами и на процессы, которые рассматриваются как взаимодействие устойчивых вещей. Но философский анализ, опирающийся на научные данные, убеждает нас в том, что любая вещь есть тоже процесс. Когда даже о таких простых предметах, как стол, стул, дом, говорится, что они сохраняют свое качество, тождественны себе, то это не значит, что в них не происходят многообразные изменения. Ни положение электронов относительно ядер в молекулах древесины, из которой сделан стол, ни состояния протонов и нейтронов в ядрах не являются одними и теми же. Даже тогда, когда стол освещают солнечные лучи, в нем

происходят изменения: фотоны, падающие на поверхность стола, выбивают электроны (так называемое явление фотоэффекта). Однако при всех подобных изменениях сохраняется, воспроизводится некоторый набор признаков, который позволяет говорить о столе как об определенном предмете, отличном от других предметов.

Итак, *первый тип движения* – это движение, когда сохраняется качество предмета. Но кроме него существует *второй тип движения*, связанный с *переходом от одного качества к другому*, с изменением качественного состояния предмета. Это может быть *разрушение предмета, распад* его на составляющие элементы, которые представляют собой особые качества, возникающие в результате преобразования исходного предмета. Но может быть и *более сложный процесс*, когда благодаря взаимодействию объекты образуют *новый объект*.

В практике мы постоянно сталкиваемся с этими процессами. Имеются процессы, связанные с такими качественными преобразованиями, когда происходит *усложнение предметов*, появление более *сложных состояний объекта* из более простых. Процессы, связанные с преобразованием качества предметов, с появлением новых качественных состояний, которые как бы развертывают потенциальные возможности, скрытые и неразвернутые в предшествующих качественных состояниях, характеризуются как *развитие*. Процесс *развития* – это *всегда переход одного качества в другое, направленное формирование новых систем, новых типов организации*, которые рождаются из предшествующих им систем. При этом можно выделить *две разновидности* процессов развития. *Первая* разновидность – это процессы *качественных превращений*, не выходящие за рамки соответствующего вида материи, определенного уровня ее организации. *Вторая* – процессы перехода от одного уровня к другому.

<...> В *живой природе* примером *первой разновидности* развития может служить формирование новых видов животных и растительных организмов, последовательные стадии развития

отдельных организмов и т. д. В *общественной жизни* в качестве образца этой разновидности развития выступает смена различных ступеней развития общества.

Наряду с данной разновидностью развития материи можно выделить *вторую разновидность*, связанную с *переходом от качественных состояний, характерных для одного уровня организации материи, к качественному состоянию другого уровня ее организации.* Формирование из элементарных частиц атомов и молекул, переход от неорганической природы к биологическим уровням организации, становление человека и его общественной жизни – все это примеры *развития*, сопровождающиеся *усложнением уровней организации материи*, появлением новых уровней организации, новых видов материи.

\*\*\* \*\*

Соответственно иерархии форм материи существуют качественно *разнообразные формы ее движения.* Открывая новые уровни организации материи, наука соответственно обнаруживает и новые формы движения.

Прежде всего формы движения можно разбить на три блока соответственно трем важнейшим этапам развития материи и трем возникшим в этом развитии сферам материального мира: неживой природе, живой природе, обществу. Неживую природу характеризует взаимосвязь физической и химической форм движения, живую – биологическая, а общество – социальная форма движения. Наиболее значительные изменения в связи с развитием науки были выявлены в соотношении механической, физической и химической форм движения. Наука XX века открыла новые формы физического движения, неизвестные в XIX столетии: процессы микромира, связанные с превращениями элементарных частиц и взаимодействиями субэлементарного уровня; процессы мега-мира – галактические взаимодействия и расширение Метагалактики. По-новому поставлена и проблема взаимоотношения физической и химической форм движения: химическая форма движения, с одной

стороны, возникает из взаимодействий микромира, а с другой – является условием появления таких форм, как молекулярно-физическое движение. Она как бы обеспечивает переход от физики микромира к макрофизическим процессам.

Современная наука внесла много нового и в понимание природы биологического движения. Были уточнены представления о ее первичных материальных носителях (кроме белковых молекул в качестве молекулярного носителя жизни были выделены ДНК и РНК). Сложилось представление о целостности биосферы как условия дифференциации и разворачивания всех уровней организации живой материи и соответственно формирования различных подвидов биологической формы движения.

Будущий прогресс науки приведет, бесспорно, к открытию новых форм как материи, так и движения, уточнит и разовьет современные представления. Но уже сейчас можно прийти к выводу, что высшие формы движения материи нельзя свести, редуцировать целиком и полностью к низшим формам, скажем, нельзя описать биологические процессы, исходя только из физико-химических свойств, не учитывая качественную особенность биологического уровня организации, игнорируя процессы биоэволюции, естественного отбора и т.д. Точно так же развитие человеческого общества невозможно понять, опираясь только на биологические закономерности, не принимая во внимание особенности социального развития.

Сведение сложных форм движения к простейшим называется механицизмом. Последний может выступать не только в форме сведения социальных, биологических, химических процессов к механическому движению и его законам, но и в более тонких формах. Попытки объяснить биологические процессы только из закономерностей физико-химического взаимодействия, а социальные процессы только из особенностей биологического развития человека – тоже разновидности механицизма.

Но, критикуя механицизм и его различные проявления, нельзя забывать и об органической связи между различными уровнями организации материи, о том, что каждая высшая форма рождается из низшей и поэтому ее нельзя понять, если игнорировать эти ее генетические связи с низшей формой. Игнорирование генетических связей между качественно различными формами движения может привести к серьезному искажению истины при научном исследовании тех или иных объектов материальной действительности.

Прослеживание связей между различными формами движения материи на основе данных современной науки позволяет создать целостную картину их развития во Вселенной (Метагалактике). На его разных этапах возникают все новые уровни организации материи и соответствующие им формы движения, причем появление каждой новой формы движения связано с состоянием развивающейся Вселенной как целого. Например, сразу после Большого Взрыва 20 млрд лет назад не было ни молекул, ни атомов, а значит, и форм движения, присущих этим уровням организации материи. Химическая и молекулярно-физическая формы движения возникли на определенном этапе эволюции Вселенной. Точно так же на определенном этапе космической эволюции, когда сформировались планеты, планетные системы, когда возникли условия для образования сложных молекул – носителей жизни, сложились предпосылки для возникновения биологической формы движения. В этом смысле жизнь надо рассматривать не как планетарное, а как космическое явление. Она возникает только на определенной стадии развития Метагалактики, в определенном и довольно узком временном диапазоне. В свою очередь, только пройдя длительный этап эволюции, живая природа смогла породить социально организованную форму жизни, и тогда на базе биологической формы движения возникла социальная. Временной диапазон для возникновения разума во Вселенной еще более узок, чем отрезок времени, в котором развивается жизнь.

Современная наука показывает, что наша астрономическая Вселенная, мир, в котором мы живем, по-видимому, является только одним из возможных миров. Причем оказывается, что уже в особенностях взаимодействия элементарных частиц заложены определенные предпосылки, возможности для развертывания более сложных форм движения. Существуют физические величины, так называемые мировые константы, которые определяют характер действия законов тяготения, электромагнетизма, сильных и слабых взаимодействий, управляющих превращениями элементарных частиц и образованием из них более сложных материальных систем. Эти константы удивительным образом "подогнаны" друг к другу так, что они позволяют сформироваться сложным формам движения материи из более простых. Возможно, будущая наука обнаружит корреляции между мировыми константами, рассмотрит их как систему, где один элемент обуславливает другой, но пока они считаются независимыми друг от друга. От их значения зависит характер объектов, которые могут возникнуть в процессе эволюции Вселенной. Например, константа электромагнитного взаимодействия, так называемая "постоянная тонкой структуры", – это величина, численное значение которой  $1/137$ . Если бы она была иной (допустим, несколько меньше или несколько больше), то электроны не могли бы образовывать оболочки вокруг ядра атома. Они либо падали бы на ядро и сливались с протонами, образуя нейтроны, как бы вдавливаясь в ядра атомов, либо вообще не удерживались бы на электронных оболочках. Это значит, что в таком мире, где указанная константа имела бы другое численное значение, не было бы атомов и молекул. В таком мире невозможны ни жизнь, ни человек. Точно так же если константа, которая определяет сильное взаимодействие, так называемый барионный заряд, была бы меньше известного значения, то протоны, из которых состоят ядра атомов, распались бы за сравнительно короткое время. Тогда бы не было ядер атомов, а значит, и самих атомов, сложных молекул, жизни и человека. Оказывается, значения всех мировых констант таковы, что они в принципе позволяют в

нашей Вселенной появиться химическим взаимодействиям, возникнуть жизни и человеческому обществу.

В современной космологии описанные идеи входят в содержание так называемого *антропного принципа*, согласно которому наш мир устроен таким образом, что он в принципе допускает возможность появления человека как закономерного итога эволюции материи. Но возможны и другие миры, с другими значениями фундаментальных мировых констант, характеризующих базисные физические взаимодействия. Современная космология допускает существование и таких миров, которые бедны, пусты, в которых есть только примитивные формы движения материи и нет высших ее форм. В этом смысле человек и человеческое общество предстают как такая организация материи и такая форма движения, которые обусловлены свойствами целого нашей Вселенной, свойствами всей Метагалактики, фундаментальными характеристиками космоса. Таким образом, *социальная форма движения является космическим феноменом*. Возникает понимание уникальности человеческой жизни и вместе с тем – ощущение сопричастности ее всему развитию природы.

*Стёпин В.С. Глава 2. Материя / В.С. Стёпин // Введение в философию: Учеб. пособие для вузов / Авт. колл.: Фролов И.Т. и др. – 3-е изд., перераб. и доп. – М., 2003. – С. 372–378.*

## **2. Развитие эволюционных представлений в естествознании и социальных науках. Концепция глобального эволюционизма**

### ***Вопросы и задания:***

1. Какова последовательность развития эволюционных представлений в естествознании и социальных науках?
2. В чем состоит суть концепции глобального эволюционизма и каково ее значение?



Описание отдельных уровней организации бытия, характерных 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. 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 (немецкая классическая философия, в частности, натурфилософская концепция Ф. Шеллинга), 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 лидера в сфере научного знания 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.

*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 газово-пылевых 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

возникла 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.

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.

В основе схемы *глобального (универсального) эволюционизма* лежат, согласно Н.Н. Моисееву, 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 эволюционных 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;
- принцип отбора допускает существование бифуркационных состояний, в результате последующая эволюция оказывается принципиально непредсказуемой, ибо вступают в силу случайные факторы, действующие в период перехода.

### 3. Диалектика как философская теория развития.

#### Исторические формы диалектики

1. Как формировалась диалектика как философская теория и метод (основные исторические формы диалектики)?
2. Каковы основные законы диалектики и их смысл?



Историческая ретроспектива указывает на содержательные вариации понятия *диалектики*, которые проявлялись в его применении. Этимология данного термина означает «искусство вести беседу» и его первоначальное употребление в философском смысле связывают с именем Сократа, понимавшем под диалектикой искусство обнаружения истины путем столкновения противоположных мнений как способ ведения философского диалога. 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 *диалектики* как способа рационального, логического мышления.

В новоевропейской философской мысли это понятие наполняется новыми смыслами, из которых отметим лишь два ведущих, связанных с немецкой классикой и марксистским учением. Так, Гегель по существу впервые трактует диалектику как универсальный метод мышления, базирующийся на идеях развития и противоречивости бытия и противоположный догматической ориентации прежней метафизики - последняя занималась поиском вечных, неизменных принципов и первоначал всей реальности и в этом смысле "игнорировала", по словам Гегеля, древнюю диалектику. Подобное противопоставление диалектики и метафизики было подхвачено и усилено К. Марксом и Ф. Энгельсом, которые стали рассматривать диалектику как антипод метафизики: если для метафизического мышления "вещи и... понятия суть отдельные, неизменные, застывшие, раз навсегда данные предметы, подлежащие исследованию... один независимо от другого", то диалектика "берет вещи и их умственные отражения в их взаимной связи,... в их движении, в их возникновении и исчезновении". Отметим при этом, что и у Гегеля, и у Маркса и Энгельса диалектика выполняет функции не только метода познания, но и всеобщей теории бытия: более того, в марксистской философии она понимается как наука "о всеобщих законах движения и развития природы, человеческого общества и мышления".

Суммируя все вышесказанное, можно предложить предельно общее определение диалектики, синтезирующее рациональные моменты ее основных конкретно-исторических трактовок: *диалектика есть философское учение о развивающемся бытии и метод его познания, основанный на принципах развития и взаимосвязи*. Именно в этом смысле и будет преимущественно использоваться понятие диалектики в последующем изложении.

*Основные исторические формы диалектики.*  
Классифицировать формы диалектики и стадии ее развития можно

по разным основаниям. Обычно в философской литературе используют два критерия:

– уровень теоретической разработки диалектических идей и их логической организации;

– соотношенность диалектической мысли со спецификой той или иной исторической эпохи.

Применяя первый критерий, можно прийти к выводу, что в эволюции философии обнаруживается, во-первых, так называемая "стихийная диалектика", в которой диалектические взгляды являлись результатом преимущественно обычного наблюдения за повседневными процессами в мире и существовали в форме отдельных эмпирических догадок и положений, не связанных в единую систему знания и не имеющих сколь-либо серьезного обоснования. Во-вторых, выделяют "сознательную диалектику" - теоретическую, логически организованную систему знания, выступающую результатом профессиональной философской рефлексии над разнообразными феноменами бытия и понятийными формами их отражения.

Опираясь на второй критерий, можно говорить о диалектике древнего мира, Средневековья, Возрождения, Нового времени (XVII–XIX вв.), современной эпохи (XX в.). Очевидно, однако, что давая сущностную характеристику диалектике того или иного исторического периода, логично пользоваться обоими критериями с тем, чтобы выявить основные исторические формы диалектики.

Важнейшей исторической формой диалектического миропонимания стала *диалектика немецкой классической философии*. В ней диалектические идеи впервые приобрели статус стройной теоретической системы, целостной концепции развития бытия и вместе с тем – универсального метода философского мышления. Истоки этой формы обнаруживаются в воззрениях И. Канта.

Заметный вклад в этот процесс был внесен также И. Фихте и Ф. Шеллингом. Фихте, например, разработал диалектический метод познания, основу которого составляло движение мысли от

тезиса к антитезису и затем к их синтезу, а Шеллинг много сделал для анализа диалектики природы, показав, что ее развитие происходит в результате борьбы противоположностей и представляет собой внутренне противоречивый процесс.

Однако своей высшей ступени диалектика немецкой классики достигает у Г. Гегеля. К основным содержательным компонентам гегелевской диалектики можно отнести следующие:

– Принцип развития как исходный для объяснения всей реальности. "Все, что нас окружает, – отмечал Гегель, – может быть рассматриваемо как образец диалектики". Свою абсолютную идею и ее "инобытие" в форме природы и духа философ рассматривает не как неподвижную и неизменную первосущность, а как непрерывно развивающийся процесс, восходящий к все более и более высоким ступеням.

– Учение о противоречии как жизненной силе всего сущего и условия познания. Диалектика как метод мышления и есть "постижение противоположностей в их единстве". В этом методе Гегель выделяет три ступени такого постижения: 1) рассудочную – на ней диалектическое мышление лишь выявляет стороны противоречия и фиксирует их отдельно друг от друга; 2) промежуточную между рассудком и разумом – здесь противоположности уже не только фиксируются, но и прослеживаются как переходящие друг в друга; 3) спекулятивную, на которой возникает слияние, отождествление противоположностей – на этой, "разумной ступени" метод достигает высшей зрелости, ибо "снимает" первые две ступени. Идея единства противоположностей и становится ведущей в диалектике.

– Система категорий и законов как диалектическая теория бытия. Рассматривая движение абсолютной идеи, Гегель анализирует такие категории диалектики, как бытие, ничто, становление, качество, количество, мера, сущность, явление, тождество, различие, противоречие, необходимость, случайность, возможность, действительность и т.д. Исследуя взаимодействие

между ними, философ выводит так называемые основные законы диалектики, хотя сам Гегель и не называл их "законами", – связи количества и качества, взаимопроникновения противоположностей и отрицания отрицания. Диалектика, таким образом, приобрела у Гегеля статус философской теории развития и взаимосвязи и объективно стала диалектикой мышления, природы и человеческого общества.

*Материалистическая диалектика* в философии марксизма есть результат распространения гегелевских идей на всю реальность, доступную человеческому познанию. К. Маркс и Ф. Энгельс поэтому говорили, во-первых, об объективной диалектике – то есть процессах развития и связях, царствующих во всем мире, и, во-вторых, о субъективной диалектике – диалектическом мышлении, отражающем в той или иной мере, стихийно или сознательно, объективную диалектику бытия. Высшей формой такого мышления выступает философская концепция диалектики, включающая, как любая система теоретического знания, ряд принципов, законов и категорий.

*Диалектика как философская теория развития, ее основные принципы, законы и категории.* Структуру диалектики как теоретической системы образуют *принципы, законы и категории*. Основных два принципа – *развития* (фиксирует динамику всех вещей и явлений реальности) и *всеобщей связи* (характеризует отношения, существующие в мире между вещами, явлениями, их свойствами). Связи, которые носят общий, существенный, необходимый и устойчивый характер, называют *законами*. Традиционно законы диалектики подразделяют на *основные* (раскрывают сущность развития) и *неосновные* (дополняющие картину развития). К основным относят: *закон единства и борьбы противоположностей*, или *закон противоречия* (выясняет источник процесса развития, т. е. основным источником развития явлений служат их внутренние противоречия), *закон перехода количественных и качественных изменений* (раскрывает механизм процесса развития, т. е. изменения, происходящие с явлением

нарушают его меру как определенное единство качества и количества и вызывают переход явления в новое качественное состояние) и закон *отрицания отрицания* (указывает направление развития, т. е. любое развитие, с одной стороны, есть движение явлений вперед, к новым качествам, а с другой – повторение на новой основе отдельных свойств прежних качеств, обозначаемых терминами "преемственность", "развитие по спирали" и т. п.). *Неосновные законы* диалектики выражают отношения между причиной и следствием; необходимостью и случайностью; возможностью и действительностью; содержанием и формой; частью и целым.

Трансформацию представлений о развитии привнесла *синергетика*, выявившая общие принципы, лежащие в основе процессов самоорганизации систем.

#### **4. Синергетика, основные ее идеи и принципы (текст из книги «Нелинейная Вселенная» Л.В. Лескова)**

**Леонид Васильевич Лесков (1931–2006)** – российский учёный-энциклопедист, доктор физико-математических наук, профессор философского факультета МГУ, разработчик и руководитель ряда направлений российской космонавтики.

##### ***Вопросы и задания:***

1. В чем заключается принципиальный недостаток современного обществознания?
2. Каковы основные понятия в концепции социосинергетики?
3. Каково значение синергетики для анализа развития общества?
4. В чем заключается роль философии в формировании нелинейного мышления?



На рубеже XX и XXI вв. человечество оказалось перед очередным выбором. Возникла новая спасительная вера — на этот раз в постиндустриальную трансформацию общества. По свидетельству большинства авторитетных ученых, опирающихся на рекомендации современной науки, это именно тот путь, который ведет человечество — или, по крайней мере, его лучшую, избранную часть — к светлым горизонтам устойчивого развития.

Но так ли это? Не повторяются ли в очередной раз ошибки абсолютизации научно обоснованных идеальных схем? Способна ли постиндустриальная трансформация сыграть в истории человечества столь же знаковую и масштабную роль, как совершенный в предшествующие эпохи переход сначала к аграрно-ремесленной, а затем к индустриальной цивилизации?

Главное возражение, которое не позволяет дать на эти вопросы однозначно положительного ответа, состоит в том, что ни одна из глобальных проблем, порожденных эпохой индустриализма, так и не нашла решения. Более того, на наших глазах происходит ускоренное обострение этих проблем и противоречий.

Но верно и другое: человечество хотя и движется в направлении эволюционного тупика, но этот процесс не стал пока необратимым. В размышлениях о постиндустриальной трансформации как исторически неизбежном очередном этапе эволюции человечества есть один недостаток: провозглашая примат теоретического знания как знаковую примету новой исторической эпохи, почти никто не пытается ответить на вопрос: а какое знание необходимо, чтобы обеспечить успех этой трансформации? Очевидно, ключевым для судеб человечества является ответ именно на этот вопрос.

Обращаясь к его исследованию, следует выделить две задачи, имеющие одинаково важное значение. Во-первых, это методология моделирования процессов социокультурной динамики, обладающая достаточно адекватной эксплицитной функцией и одновременно

пригодная для построения альтернативных сценариев социальной эволюции. Во-вторых, это определение тех научных направлений, на теоретическом фундаменте которых можно рассчитывать на снятие груза современных глобальных проблем.

Достаточно ясно, что первая из этих задач не может быть решена на основе традиционных методологических приемов, а вторая — в рамках существующей научной парадигмы, так как в противном случае это решение было бы уже найдено.

Новый методологический подход к задачам моделирования эволюции социума может быть развит с помощью теории самоорганизующихся систем, или синергетики. В основе этой теории лежат три главных принципа: открытый характер моделируемых систем, учет нелинейности и когерентности. Это позволяет рассматривать эволюционные паттерны эволюционирующих систем не как движение вдоль однозначно определенных траекторий, а как свободное пространство альтернативных сценариев, между которыми возможен осознанный выбор. Это преимущество трудно переоценить, так как оно эквивалентно возможности априорного запрета заведомо тупиковых сценариев или, по крайней мере, сведения к минимуму риска выхода на эти сценарии.

<...> Возникновение *синергетики* как нового общенаучного направления, имеющего дело с коллективными, кооперативными эффектами в процессах самоорганизации, относится ко второй половине 70-х годов XX в. основополагающую роль в становлении этого научного направления сыграли труды Ильи Пригожина и Германа Хакена, которому принадлежит сам термин «синергетика». Первоначально методы синергетики нашли применение при исследовании неравновесных фазовых переходов и процессов самоорганизации в физических, химических и биологических системах. Позднее, однако, стало ясно, что круг научных проблем, для исследования которых можно использовать методы синергетики, значительно более широк. В самое последнее время идеи синергетики начали активно использоваться в области гуманитарных и социальных

научных дисциплин.

Категории самоорганизации нашли применение в трудах Э. Ласло, Дж. Форрестера, Д. Медоуза, Э. Тоффлера, а в России — Н.Н. Моисеева, С.В. Курдюмова, Ю.Л. Климонтовича, А.А. Самарского и др. При моделировании динамики сложных систем перспективными оказываются математические методы теории катастроф (работы Р. Тома, К. Зимана, А.А. Андропова, В.И. Арнольда и др.).

Г. Хакену принадлежит простое и наиболее общее определение синергетики: она образует мост между одним и другим. Быть может, более точно следовало бы сказать: и всем прочим. Потому что основным принципом синергетики является требование не разбирать систему на части, а рассматривать ее в ее целостности, понять взаимодействия на уровне ее структурных подсистем, а также особенности выхода на систему в целом. По этому поводу уместно вспомнить одно буквально провидческое замечание Гёте: когда целое вполне обнаруживает себя, оно указывает на все остальное. Уместно вспомнить и афоризм Гермеса Трисмегиста: «Все в одном и одно во всем».

Перейдем после этих вступительных замечаний к изложению той части идейного аппарата синергетики, которая может быть использована при исследовании процессов социокультурной динамики.

Если исследуемый объект нельзя рассматривать в отрыве от других объектов, поскольку связи с этими объектами влияют на его поведение, то надо исследовать всю совокупность этих объектов, или *систему*. Система называется *динамической*, если ее характеристики изменяются со временем.

Для такой системы вводится понятие состояния как описание ее в некоторый момент. Изменение системы проявляется в смене ее состояний вследствие внешних воздействий и внутренних свойств самой системы. Если совокупное действие внешних и внутренних факторов взаимно уравновешено, то система находится в

стационарном состоянии.

Особый класс систем образуют саморазвивающиеся, или самоорганизующиеся, системы. К этому классу относятся системы открытого типа с нелинейными обратными связями. Открытый характер системы означает, что она обладает источниками и стоками энергии, вещества или информации. Открытая система не изолирована от окружающей среды, а, напротив, находится с ней во взаимодействии. Примером такой системы может служить биосфера Земли, которая существует благодаря тому, что постоянно получает энергию, излучаемую Солнцем.

Обратные связи могут быть как положительными, так и отрицательными. Первые ведут к уходу системы от стационарного состояния и развитию неустойчивостей, вторые возвращают ее к исходному состоянию. Пример положительных обратных связей — падающий со склона горы камень, который способен вызвать целую лавину. Пример отрицательных обратных связей — реакция организма на изменение температуры окружающего воздуха.

<...> Становятся ясными такие свойства саморазвивающихся систем, как необратимость и многовариантность альтернативных путей их эволюции. Если развитие системы происходит по установившемуся режиму, то такой тип ее эволюции называют *аттрактором*. Отличительное свойство аттрактора состоит в том, что он способен притягивать соседние режимы (аттракция означает притяжение).

Эту способность аттрактора автоматически подавлять в процессе своего самодвижения флуктуации, малые возмущения можно интерпретировать как влияние будущего на настоящее.

Таким образом, самоорганизующаяся система способна вести себя совсем не так, как того требует классический принцип лапласовского детерминизма, согласно которому поведение системы целиком и полностью определяется ее предшествующей историей. Для систем с нелинейными обратными связями не менее значительное воздействие на их поведение может оказывать также будущее.

Следующее принципиально важное отличительное свойство динамики самоорганизующихся систем состоит в том, что на фоне монотонного увеличения или уменьшения параметров системы может наступить внезапное изменение ее состояния. Это явление, также обусловленное нелинейными обратными связями, называется *катастрофой*. Хорошо известный пример такой катастрофы — закипание воды, когда ее температура достигает ста градусов по Цельсию.

Но для открытых систем с нелинейными обратными связями этот катастрофический процесс оказывается, как правило, значительно сложнее, чем в случае воды. После прохождения этой точки дальнейшая эволюция системы перестает быть однозначной, она будет происходить по одному из альтернативных, значительно различающихся сценариев. Поэтому такие точки разрыва и ветвления эволюционного процесса называют *бифуркациями* (строго говоря, бифуркация означает раздвоение).

Появление системы в окрестности точки бифуркации становится парадоксальным: фундаментальную роль начинают играть случайности, второстепенные факторы. Именно такой фактор способен сыграть в этих условиях главную роль и оказать решающее воздействие на переход системы на тот или иной эволюционный сценарий. Происходит это потому, что в области бифуркации случайным процессам ничто не противостоит — система утратила устойчивость, вышла из режима аттрактора.

В этом пункте проявляется еще одно принципиальное отличие поведения самоорганизующихся систем от классических закономерностей. Классическая наука рассматривает случайности всего лишь как второстепенные факторы, которые не могут оказать решающего влияния на развивающийся процесс, ход которого определяется в первую очередь объективно действующими закономерностями.

<...> Было бы, однако, большой ошибкой полагать на этом основании, что динамика системы после бифуркации носит

полностью случайный, а потому непредсказуемый характер. Это совсем не так. Из теории саморазвивающихся систем следует, что после точки бифуркации их дальнейшая эволюция может происходить только по одному из четко и однозначно фиксируемых альтернативных сценариев. В момент бифуркации эти сценарии существуют лишь как виртуальные, однако они достаточно определенно различаются между собой и число их не только конечно, но во многих случаях невелико. Эта альтернативная виртуалистика, прогнозируемая синергетикой, также является характерной особенностью теории самоорганизующихся систем.

Как же в таком случае рассматривать прогнозные возможности этой теории? Для ответа на этот вопрос следует отметить, во-первых, еще одно принципиальное отличие этой теории от гуманитарных социальных и политических дисциплин: синергетика исследует не сами изучаемые системы, а их теоретические модели и, во-вторых, опору на сформулированный Хакеном *принцип подчинения*. Этот принцип — один из важнейших в теории самоорганизации и является следствием механизма аттракции: когда после прохождения зоны бифуркации система оказывается в окрестности одного из аттракторов, число факторов, определяющих дальнейшее поведение этой системы, становится минимальным. В результате этого эффекта для моделирования процесса перехода системы к этому аттрактору оказывается возможным обойтись небольшим количеством переменных, которые называют параметрами порядка, или регулирования. Эта *концепция параметров порядка* играет ключевую роль в синергетике.

На практике подбор этих параметров напоминает работу карикатуриста, который старается на рисунке передать только наиболее характерные черты изображаемого объекта. Функция этих регулировочных параметров состоит в том, что они определяют асимптотическое поведение системы, ее переход к тому или иному новому устойчивому аттрактору. Все это позволяет рассматривать синергетику как современную *парадигму развития*.

Предсказательную силу этой парадигмы надо понимать следующим образом. Асимптотически предельные состояния — это аттракторы. Единственная ведущая к ним дорога обязательно проходит через зону бифуркаций, кризисных, или катастрофических, разрывов монотонного эволюционного процесса. Аттракторы притягивают процессы: будущее влияет на настоящее. Однако неизбежность бифуркации лишает это будущее однозначности. Тем не менее, его нельзя считать непредсказуемым, за бифуркацией следует система дорог. Выбор дороги может оказаться случайным, но может быть сделан и сознательно.

Как понимать, исходя из этих представлений, свободу воли? Принцип классического детерминизма требует дать на этот вопрос хорошо известный однозначный ответ: «свобода есть осознанная необходимость». Принимая принципы нелинейного мышления, лежащие в основе синергетики, мы получаем иную формулировку: свобода есть возможность выбора и одновременно чувство ответственности за этот выбор.

*<...> Какой практический смысл может иметь философия для человека, способна ли она подсказать, как ему жить?*

— Огромное большинство людей, — не спеша ответил Рассел, — сейчас совершенно запутались, как им следует вести себя. По моему мнению, никому не следует быть уверенным в чем-либо. Если у вас нет сомнений, вы, несомненно, ошибаетесь, так как ничто не заслуживает полной уверенности, а следовательно, всегда все свои убеждения нужно подвергать некоторой доле сомнения и, несмотря на сомнения, действовать решительно. В практической жизни приходится действовать, основываясь на вероятностях, и я жду от философии, что она поощрит людей действовать решительно, хоть и без абсолютной уверенности.

Так мало слов и столько ценных советов! Во-первых, оценка вероятностей — это ведь именно то, что делает футуросинергетика. А там, где ей трудно будет справиться с задачей, на помощь ей должна прийти философия — это во-вторых. Но это и есть следующая задача

философии нестабильности — работать в тесном союзе с футуросинергетикой над общими проблемами.

И третья подсказка мудрого философа — выход на живого человека, на его действия. А это уже вопрос этики. И следовательно, третья проблема, над разработкой которой должна трудиться философия нестабильности, — это вопросы морали в условиях Мегакризиса и переходных процессов к альтернативным сценариям грядущего. Тут, правда, похоже, Рассел противоречит самому себе: дело философии, говорит он, познавать «мир, а не изменять его. Это у Маркса сказано: философы различным образом *объясняли* мир, но дело заключается в том, чтобы *изменить* его».

И если говорить о преодолении Мегабифуркации, то прав Маркс, а не Рассел. Однако и Рассел, словно забыв свои предыдущие слова, дает людям совет действовать решительно. Причем с помощью именно философии.

И теперь, когда вопрос о философии нестабильности, кажется, стал ясным, хочется задать лорду Расселу, который, сам того не зная, так сильно помог нам, последний вопрос:

— Насколько ценные результаты может дать философия для наших целей?

Ответ старого ученого был твердым:

*— Я думаю, что философия имеет большое значение в сегодняшнем мире. Во-первых, потому, что, как я уже сказал, она заставляет нас осознавать существование очень многих и очень важных вопросов, не входящих, по крайней мере сейчас, в сферу науки. А во-вторых, она все же делает людей немного скромнее интеллектуально и заставляет их осознавать, что нет короткой дороги к знаниям. И что постижение мира — это очень долгое и сложное дело, в котором мы не должны быть догматиками.*

***Лесков Л.В. Нелинейная Вселенная: новый дом для человечества. М., 2003. С. 15-16, 41-48, 76-78.***