



Философско- методологические проблемы естествознания

Черникова Дарья
Васильевна,
к. филос. н.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ И ФИЛОСОФИИ

Проблема, вынесенная в название данной лекции, является ключевой, так как то или иное ее понимание определяет многое: и решение вопроса о степени существенности связи этих двух областей человеческой культуры, и понимание механизма взаимодействия философского и естественнонаучного знания, и необходимость использования когнитивных ресурсов философии и естествознания для успешного функционирования и развития каждого из них.



КОНЦЕПЦИИ ВЗАИМОСВЯЗИ ФИЛОСОФИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Можно выделить четыре альтернативных **концепции** взаимосвязи философии и естествознания, каждая из которых представляется достаточно «кредитоспособной» с точки зрения как ее теоретической разработанности, так и степени ее массовой поддержки естествоиспытателями и философами:

- 1) **натурфилософскую,**
- 2) **позитивистскую,**
- 3) **антиинтеракционистскую и**
- 4) **диалектическую.**



НАТУРФИЛОСОФСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Натурфилософская концепция - самая «долгоживущая». Она прошла длительную эволюцию в своем развитии. От античности до середины XIX в. она пользовалась почти всеобщим признанием не только в среде философов, но и у естествоиспытателей. Даже классический труд И. Ньютона по классической механике назывался «Математические начала натуральной философии». Суть натурфилософской концепции выражается формулами: «Философия - наука наук», «Философия - царица наук», «Любая частная наука есть прикладная философия».



НАТУРФИЛОСОФСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Согласно этим формулам во взаимоотношениях философии и естествознания ведущая роль принадлежит философии. Всеобщие истины философии по своему гносеологическому статусу выше истин естествознания. Философия первична по отношению к естествознанию как в плане генезиса («Философия - мать всех наук»), так и в плане функционирования, ибо культурно-мировоззренческая значимость философских идей намного фундаментальнее по сравнению с любыми, даже самыми общими естественнонаучными теориями. Одним словом, **согласно натурфилософам, естествознание занимает подчиненное положение по отношению к философии и не должно противоречить ее «ВЫСШИМ ИСТИНАМ»**



НАТУРФИЛОСОФСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Конечно, сегодня уже нет прямых попыток чисто логического выведения и обоснования естественнонаучных теорий из философских концепций (как, например, у Шеллинга и Гегеля, не говоря уже о более ранних этапах развития естествознания). Однако «натурфилософская ностальгия» по руководящей роли философии по отношению к науке была присуща не только таким мощным философским концепциям XX в., как неотомизм и неогегельянство, но и ортодоксальному **диалектическому материализму**. И не только в теории, но и на практике (достаточно напомнить характер взаимоотношений марксистско-ленинской философии с теорией относительности, квантовой механикой, генетикой, кибернетикой, теорией систем, математической логикой)



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Ее суть выражается формулами: «Наука - сама себе философия» (Конт), «Физика, берегись метафизики» (Ньютон) - или установкой на полную самодостаточность и независимость естествознания от философии («метафизики»), традиционно понимавшейся в качестве некоей всеобщей теории бытия и познания.

Сформулированная и обоснованная впервые в 30-х годах XIX в. французским философом О. Контом, позитивистская концепция об отношении естествознания к философии отражала не только резко возросшую роль науки в европейской культуре нового времени, но и стремление ученых ускорить прогресс науки.



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Для этого нужно было предоставить науке большую свободу, онтологическую и методологическую автономию не только по отношению к религии (что уже было в основном достигнуто к началу XIX в.), но и к философии («вторая волна» идеологического освобождения науки). Согласно позитивистам, польза от тесной связи естествознания с философией для науки проблематична, а вред очевиден. Для естественнонаучных теорий единственной, пусть и не абсолютно надежной, основой и критерием их истинности должна служить только степень их соответствия данным опыта, результатам систематического наблюдения и эксперимента.



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Однако, как показала новейшая история науки, **позитивистская концепция**, хотя и отражает вполне адекватно реальную научную практику и взаимоотношение с философией многих успешно работающих ученых (как правило, не знающих сколь-нибудь глубоко философию и ее историю, но зачастую получающих блестящие эмпирические и теоретические результаты), в целом она является **ложной**. **Во-первых**, потому, что **большинство создателей современных концепций естествознания** (Эйнштейн, Бор, Гейзенберг, Борн, Вернадский, Винер, Пригожин и др.) сознательно **использовали когнитивные ресурсы философии** и при выдвижении, и при обосновании новых исследовательских программ, демонстрируя необходимость и эффективность обращения естествоиспытателей к профессиональным



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Что заставляло их действовать таким образом? Четкое осознание, что научные теории не выводятся логически из эмпирического опыта, а свободно конструируются мышлением и надстраиваются над опытом в качестве его теоретических объясняющих схем; понимание, что один и тот же эмпирический опыт может быть в принципе хорошо совместим с разными (часто взаимоисключающими) теоретическими схемами (например, волновая и корпускулярная теория света, номологическое и стохастически случайное объяснение результатов эволюции).



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Таким образом, поскольку локальный эмпирический опыт (а он всегда локален) принципиально не способен дать возможность сделать окончательный выбор в пользу той или иной научной теории, то было бы, видимо, весьма неразумно не использовать в качестве дополнительного ограничения, влияющего на предпочтение одной из теорий, ее соответствие тем общим философским идеям, которые уже хорошо зарекомендовали себя в различных областях науки и культуры. Ведь с адаптационной точки зрения человечество «взыскует» не просто истинных идей, а плодотворных теорий, приносящих благо и практическую пользу.



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Справедливость требует отметить, что начиная с О. Конта, позитивисты считали вредным для развития естествознания его контакт не с философией вообще, а со старой, умозрительной, ненаучной философией («метафизикой»). Многие из них верили в возможность построения «хорошей» научной философии. Однако, утверждают позитивисты, такая философия возможна только в одном случае – если она ничем не будет отличаться от других частных наук по своему методу.



ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

В ходе эволюции позитивизма на роль «научной философии» выдвигались разные претенденты:

- 1) общая методология науки как результат эмпирического обобщения, систематизации и описания реальных методов различных конкретных наук (О. Конт);
- 2) логика науки как учение о методах открытия и доказательства научных истин (причинно-следственных зависимостей) (Дж. Ст. Милль);
- 3) общая научная картина мира, полученная путем обобщения и интеграции знаний разных наук о природе (Г. Спенсер);

ПОЗИТИВИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

- 4) психология научного творчества (Э. Мах);
- 5) всеобщая теория организации (А. Богданов);
- 6) логический анализ языка науки средствами математической логики и логической семантики (Р. Карнап и др.);
- 7) теория развития науки (К. Поппер и др.);
- 8) теория, техника и методология лингвистического анализа (Л. Витгенштейн, Дж. Райл, Дж. Остин и др.).



АНТИИНТЕРАКЦИОНИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Проповедует **дуализм** во взаимоотношениях между естествознанием и философией, их абсолютное культурное равноправие и самодостаточность, **отсутствие внутренней взаимосвязи и взаимовлияния** в процессе развития и функционирования каждого из этих важнейших элементов культуры. Развитие, функционирование естествознания (и науки в целом) и философии идет как бы по параллельным путям и в целом **независимо** друг от друга. Сторонники антиинтеракционистской концепции в философии обосновывают свои взгляды так: у философии и естествознания свои, совершенно несхожие предметы и методы, исключаящие саму возможность сколько-нибудь существенного влияния философии на развитие естествознания, и наоборот.



АНТИИНТЕРАКЦИОНИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

В конечном счете они исходят из идеи разделения всей человеческой культуры на две разные культуры: **естественнонаучную** (нацеленную в основном на выполнение прагматических, утилитарных функций адаптации и выживания человечества за счет роста его материального могущества) и **гуманитарную** (нацеленную в конечном счете на увеличение духовного потенциала человечества, взращивание и совершенствование в каждом человеке его духовной составляющей). **Философия** в этом разделении, безусловно, относится к **гуманитарной** культуре, наряду с искусством, религией, моралью, историей и другими формами самоидентификации человека в отличие от окружающих его других существ и предметов.



АНТИИНТЕРАКЦИОНИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

С точки зрения гуманитарного видения философии ее **главным предметом** является вовсе не мир и его законы и даже не сознание, если последнее понимать в качестве особой (психической) реальности, а **человек** и его отношение к окружающим событиям. Отношение человека к миру и осознание им смысла своего существования никак не выводятся из знания объективного мира, а задаются некоторой системой ценностей, системой представлений о добром и злом, о значимом и пустом, о святом, непреходящем и тленном. **Мир ценностей, рефлексия над этим миром**, не имеющим фактически никакого отношения к существованию и содержанию физического мира, - вот **главный предмет философии с позиции антиинтеракционистов.**

АНТИИНТЕРАКЦИОНИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Может ли философ для решения этих проблем почерпнуть что-нибудь из естествознания, его многообразных концепций? Ответ антиинтеракционистов отрицателен. Более того, все философы жизни, но особенно экзистенциалисты, утверждают, что тесная связь философии с наукой не только не помогает, но и вредит философии в решении ее проблем, так как приводит к подмене внутреннего опыта переживания ценностей (которые только таким образом могут быть постигнуты и усвоены) внешним предметным опытом познания, чуждом философии как таковой. Излишне сосредотачиваясь на познании объективного мира и его законов, мы неизбежно уходим от познания самих себя ради познания чего-то внешнего.



АНТИИНТЕРАКЦИОНИСТСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Однако, с точки зрения антиинтеракционистов, не только естествознание ничего не может дать философии для решения ее проблем, замедляя или ускоряя ее развитие, но и философия ничего не может дать естествознанию для решения его проблем, ибо предметы и методы у них совершенно разные. С точки зрения антиинтеракционистов, выражение «научная философия» в любом из смыслов входящих в него слов столь же противоречиво, как и понятие «философское естествознание», и одно полностью исключает другое.



ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Является наиболее корректной и приемлемой из всех перечисленных выше. В чем кратко ее суть? В утверждении внутренней, **необходимой, существенной взаимосвязи между естествознанием и философией** от момента их выделения в качестве самостоятельных систем в рамках единого знания вплоть до сегодняшнего дня, в существовании диалектически противоречивого единства между ними, во взаимодействии на принципах равенства, в структурной сложности и развитии механизма взаимодействия естественнонаучного и философского знания.



ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Доказательство внутренней, необходимой связи естествознания и философии лежит не в плоскости социологического анализа частоты обращения ученых к философскому знанию при решении своих научных проблем, а в исследовании возможностей и предназначения естественных наук и философии, их предметов и характера решаемых проблем. **Предмет познания философии** – чистое всеобщее, всеобщее как таковое. Идеальное всеобщее - цель и душа философии. При этом философия исходит из возможности постигнуть это всеобщее рационально – логически, внеэмпирическим путем. **Предметом же любой частной науки** является частное, единичное, конкретный «кусоч» мира, эмпирически и теоретически полностью контролируемый, а потому осваиваемый практически.

ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Мы полагаем, что характер внутреннего взаимоотношения философии и частных наук имеет **диалектическую природу**, являя яркий пример диалектического противоречия, стороны которого одновременно и предполагают, и отрицают друг друга - и поэтому необходимым образом дополняют друг друга в рамках некоего целого. Таким целым выступает **человеческое познание** с исторически сложившимся разделением труда, имеющим под собой сугубо оптимизационно-адаптивную экономическую основу эффективной организации человеческой деятельности.



ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Собственно наука стала наукой только тогда, когда сознательно ограничила себя познанием частного, отдельного, конкретного, о котором возможно эмпирически собирать, количественно моделировать и контролировать достаточно полный и потому впоследствии практически используемый объем информации. С точки зрения познания действительности как целого как философия, так и все частные (в том числе естественные) науки одинаково односторонни. Но объективная действительность как целое безразлична к способам познания ее человеком, она есть единство всеобщего, особенного и единичного. Поэтому адекватное познание действительности как целого – что всегда остается высшей теоретической и практической задачей человечества – требует дополнения и взаимопросвечивания результатов



ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Взаимоотношение между естествознанием (частными науками в целом) и философией может быть метафорически охарактеризовано как отношение «**вражда - дружба**».

Вражда по методам (спекулятивная, свободная, творческая умозрительность **философии** и логическая рассудочность, опытная контролируемость, однозначно-количественная строгость **науки**),

статусу (высшее, абстрактное, духовное знание **философии** и земное, эмпирическое, практически-утилитарное знание **естествознания**),

претензиям (мудрость **философии**, знание-информация в **науке**).

Но и **дружба** в рамках ценностного постижения действительности, правда, дружба – скорее по необходимости, нежели по шестому бескорыстному



ДИАЛЕКТИЧЕСКАЯ КОНЦЕПЦИЯ

В отличие от натурфилософского и позитивистского редукционизма, стремления подчинить науку философии в одном случае и философию науке - в другом, **диалектическая концепция** настаивает на **равноправии философии и науки** как взаимодействующих систем знания, на когнитивной привлекательности особенностей каждого вида знания, на уважительных и партнерских отношениях между ними (минусы и плюсы каждого стоят друг друга). Как показывает исторический опыт взаимоотношения философии и естествознания, только этот путь равноправного партнерства оказывается наиболее эффективным и приносит действительно значимые результаты.



СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Каждая из наук имеет уровневую структуру организации. При этом главными являются эмпирический и теоретический уровни научного знания. **Эмпирический** уровень в любой из наук формируется в основном за счет определения своего содержания результатами систематического наблюдения и эксперимента над изучаемым данной наукой объектом или предметной областью. **Теоретический** уровень знания в науке: теории представляют собой логически организованную и потому идеализированную модель эмпирических фактов и законов. Как сегодня хорошо известно, научные теории логически не выводятся из эмпирических фактов и законов, а надстраиваются над эмпирическим знанием в качестве описания особого типа реальности - мира идеальных объектов и взаимосвязей между ними.

Философия - Естествознание

Как показывает реальный опыт построения и функционирования современных фундаментальных теорий естествознания (теории относительности, космологии, квантовой механики, молекулярной генетики, синтетической теории эволюции, общей теории систем, кибернетики, геохимии, геологии, синергетики и многих других), - все эти теории в своем возникновении, обосновании и функционировании в существенной степени опираются на определенные философские идеи, используя по существу когнитивные ресурсы философии.

Философия выполняет по отношению к естественнонаучным теориям роль, аналогичную той, которую конкретно-научные теории выполняют по отношению к эмпирическому знанию в самой науке.



СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Учитывая важность философского обоснования фундаментальных научных теорий, целесообразно выделить в структуре научного знания не два ее качественно различных уровня (эмпирический и теоретический), а три - **эмпирический, теоретический и метатеоретический.**

В качестве существенной части последнего уровня знания фундаментальной теории выступают ее философские основания.

Философские основания представляют собой философские утверждения, рассматриваемые в качестве базисных для некоторой фундаментальной теории.



ФИЛОСОФСКИЕ ОСНОВАНИЯ НАУКИ

Существуют различные виды философских оснований науки в соответствии с важнейшими разделами философии: онтологические, гносеологические, логические, аксиологические, социальные. Приведем примеры каждого из указанных видов философских оснований.

Онтологическое: «Бог не играет в кости» (А. Эйнштейн);

гносеологическое: «Все объективно значимые теоретические понятия науки должны быть сводимы к эмпирическим» (Э. Мах);

аксиологическое: «Истина - высшая ценность науки» (К. Поппер);

социальное: «Содержание науки определяется практическими потребностями общества» (Лж

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Современные концепции естествознания в своей совокупности образуют то, что часто называют **неклассической и постнеклассической наукой**. Парадигмальными науками **классического естествознания** были, как известно, **механика Ньютона, классическая космология, электродинамика Максвелла, термодинамика Клаузиуса, теория эволюции Дарвина, физиология Павлова, теория бессознательного Фрейда и т.п.** Несмотря на очевидное содержательное различие перечисленных концепций классического естествознания, все они исходили из неких **общих принципов**, которые считались единственно **научными**.

СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

- ▣ принцип детерминизма (господства однозначных причинно-следственных отношений между явлениями природы),
- ▣ принцип чистой объективности научного знания,
- ▣ принцип абсолютной истинности научного знания,
- ▣ принцип невозможности альтернативных научных истин об одном и том же предмете,
- ▣ принцип непрерывного, постепенного развития науки,
- ▣ принцип наличия универсального научного метода,



ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Всему естественнонаучному знанию, всему развитию науки присущи скачки, революционные концептуальные изменения; возможно принятие качественно несовместимых с прежними теориями концепций в одной и той же области науки.

В качестве **альтернативных классической механике Ньютона**, господствовавшей в Европе как непререкаемый эталон научной истины более двухсот лет, были выдвинуты такие теории механического движения, как **специальная и общая теория относительности и квантовая механика**.



ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

С точки зрения **теории относительности** о пространственных и временных свойствах тел самих по себе ничего определенного сказать нельзя, а можно - только по отношению к выделенной системе отсчета. В механике Эйнштейна утверждается также, что и масса тел меняется вместе со скоростью их движения, и поэтому говорить что-либо о массе тела самого по себе, вне отнесенности его к какой-либо системе отсчета так же бессмысленно как и о пространстве и времени. Пространство, время и массу тел Эйнштейн лишил абсолютной субстанциональности, сделав их атрибутивными, относительными свойствами тел, значение которых существенно зависит от выбора наблюдателем некоторой системы отсчета.



ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Квантовая механика решительно сформулировала важный для философии и науки тезис: с точки зрения возможностей человеческого познания мир вероятностен, им управляет вероятность, а не необходимость, а в основе вероятности неизбежно лежит множество случайных событий. Кроме того, квантовая механика научила философию еще двум принципиальным вещам.



ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Первая. Для большинства объектов и систем невозможно их единственное непротиворечивое описание, поскольку многие из них наделены частично или полностью взаимоисключающими свойствами, например - фотоны и электроны обладают и корпускулярными и волновыми свойствами.

Таким образом, с точки зрения квантовой механики физическая истина не только относительна, но и субъект-объектна, поскольку условия познания существенно влияют на результат познания и не могут быть элиминированы из последних в принципе, как это допускала классическая механика. И это - второй урок, преподанный квантовой механикой философии.

ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Можно утверждать, что именно современная космология являет собой начало и яркий образец того, что многие называют постнеклассической наукой, приходящей на смену неклассической науке, парадигмальную основу которой составляют теория относительности и квантовая механика. **Сущность современной постнеклассической науки** действительно состоит в том, что она перешла к изучению **сверхсложных, в высшей степени организованных систем**, часто включающих в себя человека в качестве одного из своих важнейших элементов и подсистем (биосфера, геосфера, техносфера, экономика, глобальные проблемы и т.д.)



ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Наконец, *последний* из уроков современного естествознания связан с возникновением и бурной экспансией во все фундаментальные области современной науки (механика, физика, химия, биология, космология, техника) идей новой фундаментальной концепции современного естествознания - **синергетики**. Возникнув в 50-х годах XX в. как распространение идей **классической термодинамики** на описание поведения **открытых** стохастических механических **систем** при взаимодействии их с **окружающей средой** путем обмена с ней энергией, массой и информацией, творцы синергетики (И. Пригожин, Г. Хакен, С. Курдюмов и др.) обнаружили, что в открытых диссипативных системах в целом **не действуют линейные зависимости** при описании поведения отдельных элементов такой системы и

ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ ФИЛОСОФСКИ МЫСЛЯЩЕГО ЧЕЛОВЕКА?

Диссипативные системы эволюционируют **не постепенно, а скачкообразно**, а на самой траектории их эволюции всегда есть выделенные точки (бифуркационные точки), где происходит «выбор» **одной из множества** возможных траекторий следующего этапа эволюции системы. В точках бифуркаций **выбор** системой дальнейшей траектории движения определяется в целом **случайным образом** и не связан линейной или причинной зависимостью с ее предшествующими состояниями. Современное естествознание безусловно меняет свой концептуальный облик, переходя при описании движения и взаимодействия своих объектов с языка линейных уравнений и причинно-следственных зависимостей на язык нелинейности и кооперативных, резонансных связей между объектами.

КАКИЕ УРОКИ СОВРЕМЕННАЯ ФИЛОСОФИЯ МОЖЕТ ДАТЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ?

Если исходить из того, что главной задачей философии является построение общих рациональных, моделей, основных типов отношения человека к окружающему его миру, то одним из главных уроков, который дает философия современному естествознанию, является вывод о непричинном типе отношения между бытием и сознанием (в том числе и между объектом и научным знанием о нем).

Самый главный урок современной философии для естествознания заключается в том, что как бы ни была велика относительная самостоятельность, мощь науки и ее роль в развитии цивилизации, ученые всегда должны помнить, что их главное **предназначение** - **способствовать продолжению человеческого рода, его духовному и материально-энергетическому**

**Спасибо за
внимание!**

