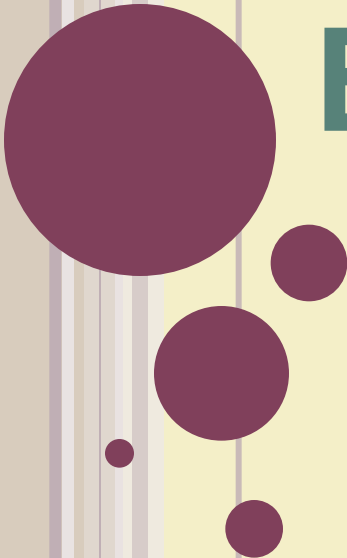


# ФИЛОСОФСКО- МЕТОДОЛОГИЧЕСК ИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ



Черникова Дарья  
Васильевна,  
к.филос.н.

# 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.



# 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».



# 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.





# 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



# ПОЗИТИВИЗМ И ТОКАИ 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.



# ПОЗИТИВИЗМ 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.



# ПОЗИТИВИЗМ И ЕГО 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, исключающие 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 коротко 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.



# ДИДАКТИКА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ 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.



# 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



# 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 бескорыстие





# 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.



# 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**.

# СОБЫТИЙНЫЕ 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.)



# ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ 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

# ЧЕМУ УЧАТ СОВРЕМЕННЫЕ КОНЦЕПЦИИ 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!**

