



ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

- 1. Научное знание, его специфика и формы.**
- 2. Основные этапы развития науки**
- 3. Уровни научного познания**
- 4. Наука и техника**



Определение науки, ее функции

Наука – это форма духовно-практической деятельности людей, направленная на производство нового, достоверного, объективного и практически эффективного знания о мире, получаемого учеными в ходе беспристрастного исследования реальности.

Важнейшими функциями науки являются описание, объяснение окружающего мира и предсказание (на научной основе) неизвестных ранее фактов.



Специфика научного знания

Научное познание отличается от мифологического, религиозного и обыденного познания тем, что стремится к **доказательности**. Научное знание носит **системный** характер, т.е. упорядочено по определенным принципам, оно характеризуется **обоснованностью**, применением специально разработанных **методов исследования** и способов проверки положений науки. Научное знание должно быть **логически непротиворечивым**, **эмпирически подтверждаемым**, **воспроизводимым** (любой ученый может воспроизвести способ, которым были получены те или иные научные результаты, и, тем самым, повторить их). Наука вырабатывает специальные языки для описания своих объектов.



Этапы развития науки

Принято выделять такие этапы ее развития, как классический (XVII – XIX века),

неклассический (конец XIX – первая половина XX века)

постнеклассический (вторая половина, вернее, последняя треть XX века и по сегодняшний день).

Каждый из этих этапов имеет свои отличительные особенности.



Классическая наука

Происходит становление опытно-математического естествознания – науки в современном ее смысле.

Определяющим для формирования науки нового типа выступил метод эксперимента.

Эксперимент отличается математическая опосредованность, т.е. наличие рабочей гипотезы, из которой выводятся математические следствия, проверяемые в этом самом эксперименте. Математика в Новое время становится языком физики. Перевод физических проблем на язык математики позволяет придать полученным на определенном единичном примере выводам универсальное значение. Ученые обращаются только к тем свойствам, которые можно измерить и выразить математически



Особенности классической науки

Образцом и доминантой в системе научного знания классического типа выступает механика. На ее основе складывается механистическая картина мира.

Объект и *субъект* познания в классической науке четко отделены и резко противопоставлены друг другу. субъект научного познания. «Абсолютный», бесстрастный исследователь, опирающийся только на точные, объективные данные, свободный от личных пристрастий и убеждений – вот идеал, к которому должен стремиться ученый. Только такой исследователь способен получить объективное знание об окружающем мире, знание, которое будет носить всеобщий и необходимый характер.



Неклассическая наука

Образцом для неклассической науки выступает квантово-релятивистская физика.

В основе новой физической картины мира лежат вероятностные законы как более фундаментальные по сравнению с динамическими. Физика открыла и стала изучать свойства и закономерности объектов атомного масштаба, микромира. Соответственно, изменились подходы к постановке и решению исследовательских задач. Радикальные изменения, происшедшие в физической картине мира, постепенно изменили стиль научного мышления, ставший вероятностным.



Неклассическая наука

Возникла необходимость учитывать зависимость физических представлений от процедуры измерения (в связи с развитием квантовой механики). Работа с объектами микромира окончательно убеждает исследователей в том, что субъект в процессе познания так или иначе искажает изучаемую реальность, что прибор фиксирует не только объектную ситуацию, но и свое собственное присутствие (возмущающее энергетическое воздействие) в ней.



Неклассическая наука

Мир в неклассической общенаучной картине мира предстает как сложная динамическая система, иерархически организованная.

Наиболее существенные аспекты такой картины мира формируются под влиянием успехов, достигнутых наукой в изучении специфики законов микро-, макро- и мегамира, механизмов наследственности, общих законов управления и обратной связи.



Постнеклассическая наука

Особенность этого периода развития науки связана прежде всего с ее междисциплинарным характером. На передний план выдвигаются междисциплинарные исследования и разрабатываются комплексные исследовательские программы. Они преследуют не только собственно познавательные цели, но и цели экономического и социального характера.

Постнеклассическая общенаучная картина мира включает в себя идеи историзма (исторической эволюции), плюрализма, нелинейности и самоорганизации (как возникновения порядка из хаоса).



Постнеклассическая наука

Изменяется субъект и объект познания.

Субъект состоит из специалистов различных областей знания, так или иначе организованных (не обязательно в традиционные научные центры, можно и в интернет-сообщества – по проблематике, интересу, духу) вокруг комплексных исследовательских программ.

Объектами исследований становятся открытые системы, далекие от равновесности и характеризующиеся саморазвитием.



Уровни научного познания

На каждом из этапов развития научное познание усложняло свою организацию. Во всех развитых науках складываются уровни теоретического и эмпирического исследования со специфическими для них методами и формами знания.

Эмпирическое исследование направлено непосредственно на реальный объект, как он дан в наблюдении и эксперименте.

Теоретическое же исследование специфично тем, что в нем ведущей является деятельность по совершенствованию и развитию понятийного аппарата науки, работа с различного рода концептуальными системами и моделями.



Эмпирический уровень научного познания

Особенность эмпирического познания заключается в том, что оно базируется на непосредственном практическом взаимодействии исследователя с изучаемым объектом.

Методы, характерные для эмпирического уровня научных исследований: наблюдение, измерение, эксперимент

Основными формами эмпирического уровня являются данные наблюдения и научный факт.



Теоретический уровень научного познания

На теоретическом уровне объект создается в результате мысленной реконструкции эмпирического объекта. Теоретический объект – это абстракция, модель эмпирического объекта.

Научные методы теоретического исследования – идеализация, моделирование, формализация.

Основными формами теоретического уровня знаний выступает научная гипотеза, научная теория (это наиболее развитая форма научного знания), научная картина мира



Наука и техника
Техника – это средство и результат преобразовательной и созидательной деятельности человека

Начиная с XVII в., складывается практика систематического взаимодействия науки и техники. Это период формирования индустриального общества. В это время происходит интенсивное развитие промышленного производства, которое порождает потребности в изобретении и тиражировании всё новых инженерных устройств, что создает стимулы и предпосылки становления технических наук.



Наука и техника

В эпоху научных и промышленных революций XVII – XVIII вв. произошли значительные изменения самой техники и ее статуса как общественного явления. Эти изменения связаны с созданием и использованием механизмов и машин, во много раз увеличивших возможности человека, экономящих его силы и время время.

Еще Ф.Бэкон в начале 17 века писал, что созданная человеком техника способна существенно изменить природу и даже «потрясти ее до основания». Философ делает вывод, что техника есть могучее орудие власти не только над природой, но и над душами людей.



Наука и техника

Начиная с конца XIX века и по настоящее время техника становится предметом философского осмысления.

Формируется взгляд на технику, как на один из важнейших факторов развития человеческого общества. Потребности развития современного общества, проблемы, стоящие перед ним в области экономики, науки, экологии, политики, демографии значительно изменили статус техники, превратив ее во всеобъемлющий фактор воздействия на общество.



Наука и техника

Возникли различные направления философии техники: история техники, социология техники, антропология техники, в которой изучаются изучаются гуманистические, ценностные, нравственно-этические аспекты техники.

В настоящее время формируется понимание того, что необходимо совершать ответственный подход к выбору новых технологий. Этот выбор должен опираться на техническую и комплексную профессиональную экспертизу (экономическую, медицинскую, социологическую, философскую и т. д.) и на мнение общественности.



Спасибо за
внимание!