



Философия науки



Предмет и основные концепции современной философии науки

- Философия науки как дисциплина и социокультурное знание, ее предмет и роль в изучении общих закономерностей научного познания.
- Типология представлений о природе и месте философии науки; эволюция подходов к анализу науки.
- Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки.

Философия науки как дисциплина и социокультурное знание

Два способа философского осмысления науки:

1. Трансцендентально-аналитический опирается на категориальные ресурсы философии и на исследование эмпирического бытия науки (от Парменида, Платона и Аристотеля до начала 19в.) Наиболее четко сформулирован И.Кантом («кантовская» парадигма философии науки).

Сущность данного подхода – в понимании науки как специфической структуры сознания, ориентированной на знаниевую и познавательную определенность

Два способа философского осмысления науки

2. Синтетически-обобщающий опирается на эмпирическое исследование науки как особой социокультурной реальности, имеющей специфические коммуникационные и практические механизмы функционирования и воспроизводства (заявлен в работах О.Конта) и именуется «контовским».

Цель данного подхода – обобщение логико-методологического, предметного и операционального своеобразия науки; выявление структуры общих закономерностей и тенденций ее развития.

Два способа философского осмысления науки

- **Кантовская** философия науки идет от вопроса: как наука возможна, к ответу: как она реально есть; **контровская** же имеет противоположный вектор: от вопроса: как она реально есть, к ответу: как она возможна.
- В первом случае мы имеем дело с философией науки как **элементом философской теории**; во втором – как с **наукovedческой дисциплиной**.

Предметная сфера философии науки

«Предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и рассматриваемых в исторически изменяющемся социокультурном контексте»

(Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А.
Философия науки и техники, М., 1996, с.9)

Предметная сфера философии науки

- **Цель дисциплины «философия науки»** - в интегративном анализе и синтетическом подходе к широкому спектру обсуждаемых проблем и в выявлении отдельных концептуальных инноваций в авторских проектах современных философов науки
- **Характерные черты** современной философии науки:
 - тенденция содержательной детализации ;
 - учет достигнутых определенным автором конкретных успехов (принцип персонификации заявленной тематики).

Предметная сфера философии науки

Философию науки как историческое социокультурное знание и рефлексию над наукой интересуют следующие аспекты:

- научный поиск;
- «алгоритм открытия»;
- динамика развития научного знания;
- методы исследовательской деятельности.

Если **цель науки** – достижение истины, то **цель философии науки** – обсуждение вопроса «как возможно достижение истины».

Это отличает **философию науки** от **социологии науки**, изучающей взаимоотношения науки со структурой общества, и от **науковедения**, разрабатывающего основы политического, государственного регулирования науки.

Предметная сфера философии науки

- **Основные проблемы философии науки:**
 - отличие научного от ненаучного;
 - критерии научности;
 - основания предпочтения одной теории другой;
 - логика научного знания;
 - модели развития научного знания.
- **Центральная проблема философии науки**
– проблема роста, развития научного знания.

Предметная сфера философии науки

Все проблемы философии науки делятся на три **подвида**:

- 1. Проблемы, идущие от **философии к науке** – стремление к универсальному познанию мира и его общих принципов. Здесь используется концептуальный аппарат философии, необходима определенная мировоззренческая позиция.
- 2. Группа проблем, возникающих **в самой науке** и использующих философию в качестве арбитра. Здесь переплетаются вопросы познавательной деятельности, теория отражения и собственно философские пути решения парадоксальных проблем.
- 3. Проблемы **взаимодействия философии и науки**, учитывающие их фундаментальные различия и органическое переплетение во всех возможных областях применения. Здесь активно проявляется роль мировоззрения в развитии науки, влияние философии в эпоху научных революций.

Типология представлений о природе философии науки

Онтологическая ориентация (А.Уайтхед):

приоритеты отдаются процедурам **анализа**, **обобщения** научных знаний с целью построения единой картины мира, целостного образа универсума.

Методологическая ориентация (критический рационализм К.Поппера):

рассмотрение многообразных **процедур научного исследования** (обоснования, идеализации, фальсификации) и анализ **содержательных предпосылок знания**.

Типология представлений о природе философии науки

Сциентистская версия – стремление

освободить науку от свойственных ей недостатков, оправдать их; свести качественно различные теоретические структуры к единому эмпирическому основанию.

Антисциентистская версия (К.Хюбнер, Т.Роззак, П.Фейерабенд) – требование равноправия науки и вненаучных способов видения мира; критика науки за подавление других форм общественного сознания.

Оценка места философии науки в системе научного знания

Философия науки рассматривается :

1. Как тип философствования, основывающий свои выводы исключительно на результатах и методах науки (Р.Карнап, М.Бунге);
2. Как посредствующее звено между естественно-научным и гуманитарным знанием (Ф.Франк);
3. Как выполнение задачи методологического анализа научного знания (И.Лакатос);
4. Как идеологическая спекуляция на науке, вредная для нее и общества (П.Фейерабенд).

Этапы эволюции в стержневой проблематике философии науки

Первая треть 20в.:

- построение целостной научной картины мира;
- исследование соотношения детерминизма и причинности;
- изучение динамических и статистических закономерностей;
- внимание к структурным компонентам научного исследования (соотношения логики и интуиции, анализа и синтеза, теории и факта).

Этапы эволюции в стержневой проблематике философии науки

Вторая треть 20в.:

анализ проблемы эмпирического обоснования науки, возможности сведения теоретических терминов к эмпирическим;

исследование сложности проблемы теоретической нагруженности опыта, сложности процедур верификации и фальсификации;

анализ парадигмы научного знания, научно-исследовательской программы, проблемы тематического анализа науки.

Этапы эволюции в стержневой проблематике философии науки

Последняя треть 20в.:

- обсуждение нового расширенного понятия научной рациональности;
- обострение конкуренции различных объяснительных моделей развития научного знания, попыток реконструкции логики научного поиска;
- новое содержание приобретают критерии научности, методологические нормы и понятийный аппарат постнеклассической стадии развития науки;
- стремление к историзации науки, соотношению философии науки с ее историей;
- обращение к проблеме универсальности методов и процедур, применяемых в философии науки.

Этапы эволюции в стержневой проблематике философии науки

Особенности **современного этапа** развития философии науки:

- выступает в качестве недостающего звена между естественнонаучным и гуманитарным знанием;
- пытается понять место науки в современной цивилизации, ее многообразных отношениях к политике, религии, этике;
- выполняет общекультурную функцию.

Философия науки в XX веке

- **Центральная проблема** – эволюция знания.
- Сформировались два наиболее ярких течения:
- ***Эволюционная (генетическая) эпистемология*** (Ж.Пиаже), главная задача которой – выявление генезиса и этапов развития познания, его форм и механизмов в эволюционном ключе (построение теории эволюции единой науки) на основе принципа историзма и попытки преодоления крайностей рационализма и иррационализма; эмпиризма и рационализма; естественно-научного и социально-гуманитарного знания.

Философия науки в XX веке

- **Второе течение – постпозитивизм** (Т.Кун, И.Лакатос, П. Фейерабенд)
 - **Основные черты:**
 - Активное обращение к истории науки как диалектическому процессу;
 - Отказ от абсолютизации формальной логики;
 - Переключение внимания с анализа формальной структуры «готового» знания на содержательное изучение его динамики;
 - Отказ от жестких разграничений: эмпирии и теории, науки и философии, науки и ненаучного знания;
 - Представление об общем механизме развития знания как единстве количественных и качественных изменений;
 - Анализ социокультурных факторов возникновения и развития науки;
 - Резкое изменение отношения к философии, признание ее роли как одного из важнейших факторов научного исследования;
 - Замена верификации – фальсификацией.

Т.Кун (1922-1996)

- Один из лидеров современной постпозитивистской философии науки.
- Анализировал историю науки с аксеологической, социологической и психологической позиций;
- Обосновал историко-эволюционистский подход;
- Развивал идею о социокультурной обусловленности научного знания;
- Ввел понятие парадигмы и научной революции;
- Способствовал преодолению неопозитивистской традиции в философии науки и оформлению постпозитивизма.

Т.Кун

- **Парадигма** (дисциплинарная матрица), согласно Куну,- совокупность знаний, методов и ценностей, безоговорочно разделяемых научным сообществом.
- Термин «**парадигма**»Кун использовал в двух различных смыслах:
- Как обозначение всей совокупности убеждений, ценностей и технических средств, характерных для данного научного сообщества (социологический смысл термина);
- Как один вид элемента в этой совокупности – конкретные решения головоломок, используемые в качестве моделей или примеров как основы для решения неразгаданных проблем науки.

Пол Фейерабенд (1924-1994)

- Американский философ и методолог науки, сторонник научного и мировоззренческого плюрализма.
- Создал концепцию «эпистемологического анархизма»;
- В духе постпозитивизма отрицал существование объективной истины;
- Развитие научного знания (подобно Лакатосу) рассматривал как неограниченное приумножение конкурирующих теорий, взаимная критика которых стимулирует научное познание;
- Успех теории определял умением автора-одиночки «организовать» этот успех;
- Источник альтернативных идей видел в любых вненаучных формах знания (антисциентистский либерализм);
- Науку не считал единственной или предпочтительной формой рациональности; утверждал равноправие всех духовных традиций: мифа, религии, магии, науки;
- Внес экологические и гуманистические мотивы в эпистемологию, положившие начало новейшему направлению в социокультурном анализе знания – антропологии знания (Е.Мендельсон, В.Элкани).

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- Как социокультурный феномен наука зависит от многообразных действующих в обществе сил и сама в значительной степени детерминирует общественную жизнь.
- Наука – это часть социальной памяти; она вплетена во все сферы человеческих отношений, прежде всего в базисные, и претендует на роль единственного устойчивого и «подлинного» фундамента культуры в целом.
- Культурная сущность науки влечет за собой этическую и ценностную наполненность.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- В классическом варианте наука:
обращена к объективной природной и социальной реальности;
каждое открытие связано с конкретным ученым;
будучи включена в социальный процесс, отвечает на идеологические запросы общества;
используется как инструмент политики.
- Официальная наука вынуждена поддерживать основополагающие идеологические установки общества и предоставлять интеллектуальные аргументы для поддержания государственных приоритетов.
- Больше идеологическое давление испытывают общественные (гуманитарные) науки; меньше всего – естественные. Технические науки во многом ограничены прикладными целями и востребованностью со стороны производства.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- Наука стремится быть антиидеологичной, но не может освободиться от влияния общества.

Модели отношения идеологии к науке:

осуждение;

безразличие (предоставляет той или иной науке развиваться самой по себе);

апологетика и эксплуатация (использование механизмов запуска, блокировки или замедления определенных научных направлений).

- Давление общества на науку заключается и в том, что она вынуждена выполнять « социальный заказ», а ученый несет ответственность за последствия применения технологических разработок.
- В точных науках действует еще принцип секретности.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

Идеология

■ Намеренное искажение реальности;

■ Догматизм;

■ Нетерпимость;

■ Нефальсифицируемость.

Наука

- Стремление к точному и адекватному отражению реальности;
- Терпимость (иногда) к конкурирующим теориям (постмодернизм);
- Не останавливается на достигнутом;
- Фальсифицируемость.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

Универсальные нормы, необходимые для научного сотрудника:

объективность;

бескорыстность;

стремление к постижению истины;

эмоциональная бесстрастность;

предоставление аргументированной информации;

исключение плагиата;

корректность цитирования.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- Основными направлениями в философии науки, объясняющими ее развитие, являются **интернализм и экстернализм**.
- **Интерналисты** движущие силы науки видят во внутренних факторах, в логике решения проблем, в интеллектуальной традиции. Социально-экономическим и культурным процессам отводят второстепенную роль.
- **Экстерналисты** в качестве фактора, определяющего динамику науки, видят социальные заказы, социо-экономические ориентиры, культурно-исторический контекст.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- По мнению американского ученого Мертона, основные **социальные роли** современного ученого – это: ученый – исследователь; учитель; администратор; эксперт.
- **Портрет современного ученого** рисует другой американский методолог Поль Фейерабенд: ученый не позволяет связать себя законами природы; порывает с боязливым конформизмом; сочетает разум и антиразум, смысл и бессмыслицу, расчет и случай, сознательное и бессознательное, гуманность и антигуманизм.
- **Главный же вывод**, который делает Фейерабенд, заключается в том, что пользу в науке приносят те, кто занимаются своим делом и ценят истину превыше всего.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- **Труд ученого** (Ф.Франк) состоит из:
 - выдвижения принципов;
 - выведения логических заключений из данных принципов для получения относящихся к ним наблюдаемых фактов;
 - экспериментальной проверки наблюдаемых фактов.
- Макс Вебер видит **долг ученого** в беспрестанном преодолении себя, инерции собственного мышления.
- **Ученый** – это профессионал и специалист.

Наука как социальный институт и особая сфера культуры

- Особый тип научной среды – **научная элита и интеллектуалы** – это производители интеллектуальной собственности (собственности на знание и информацию).
- Интеллектуальную элиту (создателей духовных ценностей) характеризуют:
 - критическое, независимое мышление;
 - раннее развитие и выдающиеся способности;
 - стихийное присвоение имени автора сделанному им открытию;
 - высокая продуктивность во все периоды деятельности;
 - открытость.
- **Интеллектуальная элита** – это не наследственный, а функциональный тип интеллигенции. Ее приращение зависит и от оценки ее труда, и от общей обеспеченности научной сферы.

Институциональная сторона науки

Наука как социальный институт возникает в Западной Европе в 16-17вв. Для обслуживания нарождающегося капиталистического производства, претендует на особую автономию и в системе общественного разделения труда выполняет специфические функции – отвечает за производство теоретического знания.

Наука как социальный институт включает не только систему знаний и научную деятельность, но и систему отношений в науке, научные учреждения и организации.

Институциональная сторона науки

Институциональность предполагает формализацию всех типов отношений и переход от неорганизованной деятельности и неформальных отношений по типу соглашений и переговоров к созданию организованных структур, предполагающих иерархию, властное регулирование и регламент.

Процесс институциализации науки свидетельствует :

- о ее самостоятельности;
- об официальном признании роли науки в системе общественного разделения труда;
- о ее претензиях на участие в распределении материальных и человеческих ресурсов.

Институциональная сторона науки

Наука как социальный институт включает в себя:

- совокупность знаний и их носителей;
- специфические познавательные цели и задачи;
- определенные функции;
- специфические средства познания и учреждения;
- формы контроля, экспертизы и оценки научных достижений;
- определенные санкции.

Институциональная сторона науки

Первой формой институциональной организации науки явились **университеты** (12 век), но там господствовали религиозные парадигмы мировоззрения и только в 16 в. в университеты проникает светское влияние.

Современная система высшего образования сохранила многие черты устройства и порядка аттестации университетов позднего средневековья.

Другой распространенной формой научного сообщества являются **научные институты**.

Институциональная сторона науки

Научное сообщество (это понятие ввел Майкл Полани) может выступать как:

- сообщество всех ученых;
- национальное научное сообщество;
- сообщество специалистов той или иной области знания;
- группа исследователей, изучающих определенную научную проблему.

Современное научное сообщество – это не единая, а «гранулированная среда», где научное знание происходит внутри «гранулы» - научной группы, которая по итогам своей работы самоидентифицируется и утверждается в научном сообществе.

Институциональная сторона науки

Роль научного сообщества раскрывают следующие позиции:

- единство представителей данного сообщества в понимании целей науки и задач своей дисциплины;
- универсализм оценки своих исследований и исследований коллег на основе общих критериев и правил обоснованности и доказательности знания;
- коллективный характер накопления научного знания;
- все члены научного сообщества придерживаются определенной парадигмы – модели (образца) постановки и решения научных проблем.

Институциональная сторона науки

Научные школы функционируют как организованные и управляемые научные структуры, объединенные исследовательской программой, единым стилем мышления и возглавляемые, как правило, личностью выдающегося ученого.

Классические научные школы (расцвет – вторая половина 19в.) функционируют на базе университетов.

Современные или «дисциплинарные» научные школы (начало 20в.) ориентированы на плановые, формирующиеся вне рамок самой школы программы.

Институциональная сторона науки

Научные коллективы на междисциплинарной основе обеспечивают новые открытия на стыке различных областей знания.

Междисциплинарный научный коллектив внутри подразделяется на проблемные группы и может включать ученых с различными теоретическими убеждениями и интересами, что невозможно для научной школы.

Институциональная сторона науки

Междисциплинарность:

- утверждает установку на синтез знания в противоположность дисциплинарной установке на аналитичность;
- содержит в себе механизм «открывания» дисциплин друг для друга, их взаимообогащения и обогащения знания в целом;
- обогащает и изменяет понятийный аппарат, предлагает новый научный словарь и иной дискурс.

Институциональная сторона науки

Члены научного сообщества должны соответствовать принятым в науке нормам и ценностям, поэтому для институционального понимания науки важна **характеристика научного этоса** (Р.Мертон):

- **универсализм** – принцип, отражающий объективную природу научного знания (не зависимо от того, кем и когда оно получено);
- **коллективизм** – принцип, отражающий всеобщий характер научного труда и гласность научных результатов;
- **бескорыстие** – норма, обусловленная общей целью науки – постижением истины;
- **организованный скептицизм** как критическое отношение к себе и работе своих коллег.

Наука как социальный институт

Социология науки исследует: взаимоотношения института науки с социальной структурой общества;

типологию поведения ученых в различных социальных системах;

динамику групповых взаимодействий формальных профессиональных и неформальных сообществ ученых;

конкретные социокультурные условия развития науки в различных типах общества.

Наука как социальный институт

Науковедение (сложилось к 60-м гг.20в.):

- фиксирует общие тенденции развития и функционирования науки;
- тяготеет к описательному характеру;
- направлено на разработку теоретических основ политического и государственного регулирования науки;
- на выработку рекомендаций по повышению эффективности научной деятельности, принципов организации, планирования и управления научными исследованиями.

Наукометрия – область статистического изучения динамики информационных массивов науки, потоков научной информации.

Эволюция способов трансляции научного знания

Способы передачи опыта и знания:

- **Синхронный** – коммуникация – оперативное адресное общение, возможность согласованных действий индивидов;
- **Диахронный** – трансляция – передача наличной суммы информации от поколения к поколению.

Оба способа используют **язык**.

Язык как система знаков служит специфическим средством хранения и передачи информации, а также средством управления человеческим поведением.

Вербальный язык – это язык слова.

Эволюция способов трансляции научного знания

Знак в языке выступает как своеобразная «наследственная сущность» внебиологического социального кодирования, обеспечивающая трансляцию всего того, что необходимо обществу, но не может быть передано по биокоду.

Язык – явление общественное, но в нем неизбежно находят отражение различия в условиях человеческой жизнедеятельности.

Письменность – форма фиксации выражаемого в языке содержания, позволяющая связать прошлое, настоящее и будущее развитие человечества,

Два типа письменности: **фонологизм и иероглифика**
Особым типом трансляционной практики является **чтение**

Эволюция способов трансляции научного знания

Процесс трансляции знания объединяет в целое знание объективного и знание субъективного, что выражено в формуле:

объект-язык – речевая деятельность, письменность – субъект-язык.

Объект-язык – информация в чистом виде (книги, компьютер). Это – часть социальной знаковой деятельности, существующей независимо от индивида (знание объективного).

Субъект-язык – непосредственно личностная оболочка мысли (знание субъективного), индивидуальный перевод объект-языка.

Эволюция способов трансляции научного знания

Для трансляции знания важны **методы формализации** (претензии контролировать всякий возможный язык, обуздать его законом) и **методы интерпретации** (расширение языкового смыслового поля).

Современный процесс трансляции знания распадается на **три типа**:

- **лично-именные правила** – приобщение человека к социальной деятельности через вечное имя - различитель (отец, мать, сын ...)
- **профессионально-именные правила** – включение человека в социальную деятельность по профессиональной составляющей (врач, учитель, ученик...)
- **универсально-понятийный тип** – вхождение в социальную деятельность по универсальной гражданской составляющей (человек сам себя реализует и может выступать от лица любой профессии и любого имени).

Эволюция способов трансляции научного знания

Коммуникационные технологии передачи знания:
монолог, диалог, полилог.

Типы коммуникационных стратегий
(Щедровицкий):

- **презентация** – сообщение о значимости того или иного предмета, процесса, события;
- **манипуляция** – передача внешней цели избранному субъекту и использование скрытых механизмов воздействия;
- **конвенция** – соглашение в социальных аспектах, когда субъекты выступают партнерами (включая противоборство, компромисс, сотрудничество, нейтралитет).

Эволюция способов трансляции научного знания

- По организационным формам коммуникация может квалифицироваться как **деловая, совещательная и презентационная**, а по направленности коммуникационного процесса обращена к отдельным индивидам и множеству вероятностных адресатов.
- В современных условиях на трансляцию научного знания огромное влияние оказывают **информационные технологии и технокультура** в целом.
- **Технокультура** предлагает иной социокод, основанный на постоянной трансформации личности, свободе от биологических ограничений и позиции «по ту сторону добра и зла».

Наука в культуре современной цивилизации

- 1. Особенности и специфика научного и ненаучного знания.
- 2. Научное знание как система, его структура.
- 3. Наука, философия и искусство как разные типы знания, их место в техногенной цивилизации.
- 4. Роль науки в современном образовании.

Наука в культуре современной цивилизации

Многообразии форм знания

Научное познание - это процесс получения объективного, истинного знания, направленного на отражение закономерностей действительности.

Задача научного познания – описание, объяснение, предсказание процессов и явлений.

Кроме науки знание заключают такие формы общественного сознания, как философия, мифология, религия, политика, искусство, обыденное и вненаучное знание, которое может быть старше науки.

Формы вненаучного знания

Паранаучное (пара – около) – несовместимое с имеющимся гносеологическим стандартом, не убедительное с точки зрения критериев научности.

Лженаучное – сознательная эксплуатация домыслов и предрассудков.

Признаки **лженауки**:

- малограмотный пафос,
- принципиальная нетерпимость к опровергающим доводам,
- претенциозность
- сенсационность.

Здесь нет системности, универсальности, парадигмы.

Формы вненаучного знания

Квазинаучное опирается на методы насилия и принуждения, расцветает в условиях строго иерархизированной науки, жесткого идеологического режима, где невозможна критика власти.

Псевдонаучное – интеллектуальная активность, спекулирующая на совокупности популярных теорий,

Антинаучное – утопичное и сознательно искажающее представления о действительности. Предмет и способы исследования противоположны науке.

Наука в культуре современной цивилизации

Научное знание следует отличать от:

обыденно-практического – элементарных, разрозненных и не систематизированных сведений о природе и окружающей действительности, возникающих на основе опыта повседневной жизни.

Это – исходный пласт всякого знания, который не требует предварительных систем доказательства, часто используется человеком даже не осознанно, носит бесписьменный характер и включает здравый смысл, приметы, назидания, традиции, личный опыт.

Наука в системе современной цивилизации

игрового познания – одной из исторически первых форм человеческого знания, строящегося на основе условно принимаемых правил и целей. Здесь раздвигаются психологические границы общения, заключен обучающий и развивающий характер, но возможно сокрытие истины и обман партнера.

личностного знания , зависящего от способностей и интеллектуальных возможностей субъекта.

народной науки, возникающей как феномен коллективного сознания и выступающей как этнонаука.

Наука в культуре современной цивилизации

С точки зрения **познавательных технологий** ненаучное знание можно поделить на **три вида**:
Паранормальное знание – учения о тайных природных и психических силах и отношениях, скрывающихся за обычными явлениями (мистика, спиритизм); может давать значимые результаты, но противоречит сугубо научному знанию, так как результаты его не воспроизводимы повторно и их невозможно предсказать и прогнозировать.

Наука в культуре современной цивилизации

Псевдонаука, характерными особенностями которой являются:

сенсационность тем,
признание тайн и загадок,
«умелая обработка фактов»,
исследование через истолкование.

Псевдонаука может случайно натолкнуться на истину.

Девиантное знание – отклоняющееся от принятых и устоявшихся стандартов познание, выбирающее расходящиеся с общепринятыми методы и объекты исследования.

Наука в культуре современной цивилизации

Научное знание следует также отличать от **религиозного знания**, базирующегося на вере, устремленного за пределы рационального к постижению сверхъестественного и принимающего без доказательств какие-либо нормы, истины, положения.

Религиозное знание как доинтеллектуальное (донаучное) предполагает не доказательство, а откровение и основано на авторитете догматов.

Научное знание как система

Наука – это форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и о самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того, чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению.

Наука – не только сумма знаний, но и социокультурная деятельность, представляющая собой:

сложный, противоречивый процесс получения нового знания;

объединение полученных знаний в целостную развивающуюся систему;

социальный институт со сложной инфраструктурой;

особая область человеческой деятельности и важнейший элемент культуры.

Научное знание как система

Особенности научного познания (критерии научности):

- **Главная задача** (основной признак) науки – **обнаружение объективных законов действительности**, а следовательно – ориентация на общие, существенные свойства предмета и их выражение в системе абстракций, идеализированных объектов;
- Не менее важным признаком научности является **предвидение будущего** с целью дальнейшего практического освоения действительности (прогноз, план, проект, программа).
- **Предвидение будущего** – третье звено в исследовательской цепи, следующее за изучением прошлого и анализом настоящего. Точность предвидения во многом зависит от знания двух первых этапов.

Особенности научного познания

- **Конструирование будущего идет по двум путям:**
 1. Реконструкция прошлого по его «обломкам» в настоящем;
 2. Конструирование будущего по его «зародышам» в настоящем.
- Элементы, которые в настоящем были единичными, подчиненными, но соответствовали общей тенденции развития в будущем становятся всеобщими, определяющими.
- **Задача науки** в этом плане – найти данные фрагменты, зародыши будущего.

Особенности научного познания

- Существенный признак научного познания – **системность** – приведение совокупности знаний на основе определенных теоретических принципов в целостную органическую систему.
- Для науки характерна постоянная **методологическая рефлексия** – осознание методов и приемов, посредством которых исследуются объекты
- Высшая ценность научного познания – объективная истина, поэтому важной особенностью науки является ее **объективность**, которая неосуществима без конструктивно-критического отношения познающего субъекта к действительности и к самому себе.

Особенности научного познания

- **Наука** – это сложный, противоречивый процесс производства и воспроизводства новых знаний, образующих целостную развивающуюся систему понятий, теорий, гипотез, законов и других идеальных форм, закрепленных в языке (естественном или искусственном). **Выработка специализированного научного языка** – важнейшее условие успешной научной работы.
- В науке используются также **специфические материальные** (приборы, инструменты, оборудование) и **идеальные** (духовные) **средства и методы** (современная логика, математические методы, диалектика, кибернетика, синергетика).

Особенности научного познания

- Научному познанию присуща строгая **доказательность, обоснованность** полученных результатов.
- Научное знание предполагает **опытную проверяемость** и возможность многократного воспроизведения результатов научного поиска.
- **В современной методологии** выделяют еще следующие **критерии научности**:
 - формальная непротиворечивость знания;
 - открытость для критики;
 - свобода от предвзятости.

Структура научного знания

- **Структура** – это единство устойчивых взаимосвязей между элементами данной системы.
- Существует несколько **подходов** к рассмотрению **структуры научного знания**.
- С точки зрения Вернадского, структура науки включает:
 1. **математические науки** во всем их объеме;
 2. **логические науки** почти всецело;
 3. **научные факты** в их системе, классификации и сделанные из них эмпирические обобщения – **научный аппарат в целом**.

Структура научного знания

С другой точки зрения **структура науки** может быть представлена:

- 1. **субъект науки** – ключевой ее элемент (исследователь, научное сообщество, научный коллектив), требующий специальной подготовки;
- 2. **объект науки** (предмет, предметная область) – на что направлена научная деятельность исследователя, что изучает данная наука.
- Разные науки об одном и том же объекте познания могут иметь разные предметные области. В **предмет исследования** входят лишь наиболее существенные, главные свойства и признаки объекта. Этим данные понятия отличаются друг от друга.

Структура научного знания

- **3. система методов и приемов**, характерных для данной науки и обусловленных предметом исследования;
- **4. специальный язык** (естественный и искусственный).
- **Идеалы и нормы** научного познания – совокупность определенных концептуальных, ценностных, методологических и иных установок, свойственных науке на каждом конкретно-историческом этапе ее развития (классическая и неклассическая наука)

Структура научного знания

Иной подход к **структуре научного** знания включает в нее:

- фактический материал, почерпнутый из эмпирического опыта;
- результаты первоначального концептуального его обобщения в понятиях и других абстракциях;
- основанные на фактах проблемы и научные предположения (гипотезы);
- «вырастающие» из гипотез законы, принципы и теории, картины мира;
- философские установки (основания);
- социокультурные ценности и мировоззренческие основы;
- методы, идеалы и нормы научного познания, его эталоны, регулятивы и императивы;
- стиль мышления и некоторые другие элементы (напр. внерациональность).

Структура научного знания

- **Стиль мышления** – понятие, выражающее целостное единство норм и идеалов научного познания, господствующих на определенном этапе развития научного познания и выполняющих регулятивную функцию в науке (классический, неклассический и постклассический стили мышления).

Структура научного знания

Понятие **философские основания науки** выражают философские идеи и принципы, которые содержатся в каждой науке и дают самые общие ориентиры для познавательной деятельности, выполняя следующие функции:

- обоснование уже полученных знаний;
- участие в построении новых теорий (эвристическая функция);
- помощь в формировании новых методов научного исследования (методологическая функция).

Структура научного знания

- **Научная картина мира** – целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов.
- Различают **общенаучную** (о природе, обществе и самом познании) и **естественно научную** (физическую, астрономическую, химическую, биологическую и т.д.) **картины мира**.
- Научные картины мира тесно связаны с мировоззрением, питая его формирование.

Наука и философия

Основные концепции соотношения науки и философии:

1. Исторически **первой**, просуществовавшей с Древней Греции вплоть до середины 19в., была **«трансценденталистская»** («**метафизическая**» или «**натурфилософская**») концепция. Суть ее – в понимании философии как **«науки наук»** или **«царицы наук»**.

Это означает:

- подчеркивание гносеологического приоритета философии как более фундаментального вида знания по сравнению с конкретными науками;
- руководящую роль философии по отношению к частным наукам;
- самодостаточность философии по отношению к частному научному знанию и зависимость частных наук от философии.

Наука и философия

Гносеологические основания данной концепции:

- **философия** формулирует наиболее общие законы о мире, человеке и познании;
- **философия** стремится к достижению объективно истинного и доказательного характера своих всеобщих утверждений;
- **частные науки** в отличие от философии изучают не мир в целом, а отдельные его фрагменты; **философское же знание** – всеобщее, следовательно истины философии «выше» истин частных наук (целое определяет свои части);
- источником **философских истин** является самопознающее мышление, Логос, Разум, тогда как источником **частных наук** является эмпирический опыт и последующая его логическая обработка с помощью мышления;

Наука и философия

- **Истины разума** основаны на интеллектуальной очевидности, поэтому **истины философии** – необходимые истины,; **истины же опыта**, из которых исходит **наука**, сами по себе всегда только вероятностны в силу ограниченности любого опыта и возможности обмана чувственных данных;
- Частно-научные, опытно приобретенные истины также могут получить доказательный статус, если будут выведены из всеобщих и необходимых истин философии.

Наука и философия

В целом эта концепция сыграла **положительную роль**, т.к. философия долгое время выступала резервуаром идей неразвитым частным наукам и поддерживала, защищала и развивала рациональное мышление, необходимое для науки.

В 17-19вв. происходит **размежевание философии и науки** в результате активного развития частных наук и создание новой культурной реальности – «**классической науки**» (символ которой – «классическая механика» Ньютона).

В 19в. частные науки и философия уже понимались как **качественно различные** (по предмету и по результатам) виды рационального знания.

Кант развел **предмет** философии и науки;

Гегель определил и развел их **методы**.

Наука и философия

2. Сущность **второй концепции** соотношения философии и науки – **позитивистской** (О.Конт, Г. Спенсер, Дж.Ст.Милль) в 19в. четко выразил Конт: **«Наука – сама себе философия»**.

Это означало, что историческая миссия философии по отношению к науке закончилась и философия сыграла необходимую роль в рождении науки в целом и возникновении многих научных теорий, чему философия способствовала формированием и развитием культуры абстрактного мышления и умозрительным конструированием ряда общих идей и гипотез о структуре мира.

Наука и философия

В позитивистской концепции:

- ставилась **задача** недопущения философского стиля мышления и его умозрительных заключений в науку как разрушающих точный и эмпирически проверяемый язык научных теорий;
- философии **предлагалось** строить свой язык по канонам конкретно-научного (положительного) мышления, иначе ей отводилось место рядом с мифологией и религией.

Дальнейшая научная практика показала **ошибочность** такого **подхода**, т.к. большинство создателей новых теорий сознательно использовали ресурсы философии при выдвижении и обосновании новых исследовательских программ (Эйнштейн, Бор, Гейзенберг, Борн, Вернадский).

Наука и философия

На роль **научной философии** предлагались:

- общая методология науки (О.Конт);
- логика науки как учение о методах открытия и доказательства научных истин (Дж.Ст.Милль);
- общая научная картина мира, полученная путем обобщения и интеграции знаний разных наук о природе (О.Спенсер);
- психология научного творчества (Э.Мах);
- всеобщая теория организации (А.Богданов);
- логический анализ языка науки средствами математической логики и логической семантики (Р.Карнап);
- теория развития науки (К.Поппер);
- теория, техника и методология лингвистического анализа (Л. Витгенштейн, Дж. Райл, Дж. Остин).

Наука и философия

3. Третья концепция соотношения философии и науки – **антиинтеракционистская** (распространена в современной культуре) проповедует **дуализм** во взаимоотношениях между ними. К ней относятся, главным образом, представители философии жизни, экзистенциализма и философии культуры, считающие, что:

- между философией и наукой – абсолютное **культурное равноправие и самостоятельность** каждой из них;
- нет внутренней связи и взаимоотношений;
- и у философии, и у науки свои, совершенно несхожие предметы и методы, исключающие возможность влияния их друг на друга.

Всю человеческую культуру они делят на **две разные культуры**: **естественно-научную**, нацеленную на выполнение прагматических, утилитарных функций, и **гуманитарную**, призванную увеличивать духовный потенциал человечества.

Наука и философия

4. Четвертая концепция соотношения философии и науки – диалектическая.

Ее суть:

- утверждение внутренней, необходимой существенной связи между философией и наукой;
- диалектически противоречивое единство между ними;
- взаимодействие их на принципах равенства, структурной сложности и развитии механизма взаимодействия.

Философские основания науки

- ФОН – это философские идеи и принципы, которые обосновываются как идеалы и нормы, так и онтологические постулаты науки (Степин).
- Они выполняют две функции:
- Это – средство адаптации научных знаний к более широкому социокультурному контексту;
- Определяют эвристические программы научного познания, ориентируя ученых на новые формы связи между субъектом и объектом, на открытие новых структур и законов бытия.

Философские основания науки

- **Три основных типа ФОН:**
- Классическое естествознание (17-конец 19в.)- суверенность разума в постижении абсолютной объективной истины;
- Формирование неклассического естествознания (конец 19-первая пол.20в.)- обоснование принципа релятивизма и дополненности, связанных с отказом от классического онтологизма и осознанием зависимости научных фактов от конкретных ситуаций и методов их получения;
- Становление неклассического естествознания современного типа, актуализировавшего роль субъекта, социально-исторические и психологические характеристики которого определяют соответствующие структурно-функциональные и динамические особенности познаваемого объекта.

Современная наука

- Современная наука обнаруживает две характерные черты:
- Объективизация природы и создание научного метода (с 17в.);
- Институционализация научной деятельности (со 2-ой пол.17в.) – создание научных институтов.

Наука и философия

Философия

Предмет

Цель и душа философии— идеальное, всеобщее.

Метод

Постижение всеобщего рационально-логическим, вне-эмпирическим путем.

Наука

Предмет

Частное, единичное, конкретный «кусоч» мира.

Метод

Эмпирически и теоретически полностью контролируемый и практически осваиваемый.

Наука и философия

Соотношение науки и философии

Философию интересует мир в целом, она стремится к познанию универсума, **частные же науки** обращены к явлениям, существующим объективно вне человека, независимо от него.

Выводы науки выносят за скобки все личностное, **философствующий же разум** должен определить свое отношение, отношение человека к миру.

Узкий специалист не задается вопросом: «как возникла его дисциплина?», а если обращается к этому, то вступает в сферу истории и философии. **Философия** же всегда обращается к исходным предпосылкам всякого знания, в том числе и собственного, философского.

Наука и философия

- **Наука** – это форма общественного сознания, направленная на предметное постижение мира, выявление закономерностей и получение нового знания. Цель ее – описание, объяснение и предсказание на основе открываемых законов.
- **Философия** основывается на духовно-практическом отношении субъекта к объекту, оказывает активное влияние на бытие посредством формирования новых идеалов, норм и культурных ценностей.
- **В науке** ценностно-человеческий аспект отнесен на второй план, в **философии** же ценностная ориентация приобретает особую значимость.

Наука и философия

Типы философских оснований науки:

Онтологические основания науки – это принятые в той или иной науке общие представления о картине мира, типах материальных систем, характере их детерминации, формах движения материи, общих законах функционирования и развития материальных объектов.

Гносеологические основания науки – суть принимаемые в рамках определенной науки положения о характере процесса научного познания, соотношении чувственного и рационального, теории и опыта.

Наука и философия

- **Логические** основания науки – принятые в науке правила абстрагирования, образования исходных и производных понятий и утверждений, правила выводов.
- **Методологические** основания науки – принимаемые в рамках той или иной науки представления о методах открытия и получения истинного знания, способов доказательства и обоснования отдельных компонентов теории и теорий в целом.

Философия и наука

Специфика понятийного аппарата философии и науки:

В науке важен, главным образом, результат, **в философии** важен не только результат, но и путь к нему.

В философии невозможно найти один единственный удовлетворяющий ответ на поставленный вопрос, **наука** же реализует достаточно строгую форму организации.

Наука развивается на основе накопления уже полученных результатов (образ копилки), **у философии** – свой особый метод рефлексии - метод оборачивания на себя, движение с возвращением к исходным предпосылкам и обогащение новым содержанием.

Наука и философия

Наука опирается на факты, их экспериментальную проверку, **философия** же обращается к постижению того, что ориентировано на всеобщее, выходящее за рамки повседневности (добро, красота, истина, справедливость..)

Язык науки – более сухой, четкий (термины, формулы), **язык философии** – предельно широкие понятия (категории).

Конкретная наука может развиваться не учитывая опыт других форм общественного сознания, для **философии** эмпирической базой и исходным моментом обобщенных представлений о мире выступает совокупный опыт духовного развития человечества, всех форм общественного сознания.

Наука и философия

Практическая значимость философии и науки:

- Наука использует свои методы для достижения собственных целей, философия же дает методы, с помощью которых можно направлять поведение людей;
- Философия требует близкого соответствия между всеобщими принципами и опытом здравого смысла, а наука, углубляясь в теоретическую плоскость все дальше удаляется от обыденного понимания
- В науке используется принцип фальсификации (Поппер), философские же положения неопровержимы в принципе.

Наука и философия

Перспективы взаимоотношений науки и философии:

- Наука не содержит внутри себя критериев **социальной значимости** своих результатов. Оценка результатов научных исследований в их гуманистической перспективе – прерогатива философии.
- Изменения в современной науке сопровождаются интенсивным углублением в ее философские основания.
- Современная философия питается достижениями конкретных наук и одновременно служит строительным материалом новых научных открытий. Это определяется следующим:

Наука и философия

- Философия как **форма теоретического освоения** действительности опирается на категориальный аппарат, вобравший в себя всю историю человеческого мышления;
- **В методологической части** философия предлагает дополнения в осмыслении формализованного и содержательного аппарата частных наук;
- Философия ставит и решает проблему **теоретических оснований** науки и конкурирующих моделей роста научного знания;
- Философия выполняет специфическую **эвристическую функцию** по отношению к научному познанию, особенно при выдвижении принципиально новых научных теорий;
- Философия развивает **самосознание** частных наук, понимание их возможностей и перспектив.

Наука и искусство

- **Искусство и наука** – формы общественного сознания, дающие определенное знание, информацию, что определяет их **общекультурное и социальное** родство.
- При этом **искусство** – **художественное знание**, представляющее как личностно-субъективное отображение мира в форме **художественных образов**
- Искусство конструирует специфический мир по отношению к эмпирической реальности, ориентируясь на **нахождение прекрасного и художественный идеал**.
- Поэтому искусство зависит от **духа эпохи** и особенностей **субъекта-творца**.

Наука и искусство

Художественный образ в то же время – объект научного исследования.

Если **наука – общезначима**, то в **художественном** знании человек проявляет свою **индивидуальность**, личностно-эмоциональное видение мира.

Искусство духовно обогащает личность на основе сопереживания героям.

В искусстве много интуитивного, здесь сильнее, чем в науке проявляется эмоциональный момент.

Однако ученый, как и художник, -творец.

Творчество – это то, что их объединяет.

Наука и политика

- В современной социальной философии доминируют две концепции взаимоотношений науки и государства:
- Наука – независима от государства (В.Беккер, Г. Радницкий, Х.Ватрин); идеологически и политически не ангажирована (основа ее – свободная конкуренция на рынке идей);
- Программа политизации науки (Штарнбергская группа в институте М.Планка) основана на утверждении, что наука все больше служит внешним целям (концепция «открытого общества» К.Поппера).

Классификация наук

Выявление структуры науки ставит проблему ее **классификации**.

Первая попытка систематизации и классификации знания в рамках натурфилософии принадлежит **Аристотелю**, выделявшему три группы:

- **теоретическое знание** – познание ради него самого («первая философия» или «метафизика», математика и физика);
- **практическое знание** – руководящие идеи для поведения человека;
- **творческое** – познание, осуществляемое для достижения чего-либо прекрасного.

Орудием всякого познания он считал **логику**.

Классификация наук

Классификация Ф.Бэкона основывалась на познавательных способностях человека:

- **история** (в том числе естественная и гражданская) – описание фактов (основана на памяти);
- **теоретические науки** или «философия» в широком смысле слова, основанная на рассудке;
- **поэзия, литература, искусство** - основаны на воображении.

Науки же, изучающие мышление (логика, диалектика, теория познания и риторика), – ключ ко всем остальным наукам.

Классификация наук

Классификация наук на диалектико-идеалистической основе была сделана **Гегелем**. Три части его системы – это:

логика, философия природы, философия духа.

Философия природы: механика, физика (включала изучение химических процессов) и органическая физика (геологическая, растительная и живая природа);

Философия духа : субъективный дух (антропология, феноменология и психология), объективный дух (исследование социально-исторической жизни) и абсолютный дух (искусство, религия, философия).

Классификация наук

Из позитивистского принципа классификации наук исходил **Конт**, считая что существуют:

- науки, относящиеся к внешнему миру, с одной стороны, и к человеку – с другой;
- философия природы (совокупность наук о природе): неорганическая и органическая (по предмету изучения);
- естественная философия : астрономия, химия, биология.

Конт признавал шесть основных наук: математику (включая механику), астрономию, физику, химию, социологию, сгруппировав их в виде трех пар:

- начальная, математико-астрономическая;
- промежуточная, физико-химическая;
- конечная, биолого-социальная.

Классификация наук

Диалектико-материалистический принцип классификации наук, предложенный **Энгельсом**, основан на взаимосвязи форм движения материи: механика, физика, химия, биология, социальные науки.

Современные принципы классификации наук

По предмету и методу познания:

- науки о природе (естествознание);
- науки об обществе (обществознание) – гуманитарные, социальные;
- науки о познании (логика, гносеология, эпистемология);
- технические науки.

По удаленности от практики :
фундаментальные и прикладные

Роль науки в современном образовании

В основе современного **образовательного процесса** лежит **научная картина мира** и сфера образования опирается на научно апробированные и рекомендуемые методики.

Наука предполагает направленное воздействие на образовательный процесс и может санкционировать **изменение структуры** образования, т.к. распространяется на все его компоненты: **цели, средства, результаты, принципы, формы и методы.**

Роль науки в современном образовании

Образовательный процесс выступает в качестве «исходной территории», на которой происходит встреча индивида и науки, а также его подготовка к жизнедеятельности в данном обществе и формирование зрелой личности.

Образовательные модели опираются на научные достижения и предполагают наличие методик, программ, планов, методологических и дидактических материалов.

Сам **процесс образования** – это взаимодействие двух полюсов: полюс, где сосредоточена информация (педагог) и полюс, к которому она трансформируется (обучаемый).

Роль науки в современном образовании

Образование – это необходимая ступень социализации личности и готовит тот человеческий пласт, которому будет передана эстафета развития цивилизации.

Процесс образования отличается от спонтанного «научения» тем, что носит целенаправленный характер и имеет свою логику, формы, стандарты, установки и принципы.

Образование – это интегративный процесс, включающий компоненты: обучения, передачи и сохранения традиций, развития эвристической и поисковой деятельности.

Роль науки в современном образовании

Образование – непрерывный процесс, включающий институциональные (учебные заведения) и внеинституциональные (процесс жизнедеятельности людей) формы и объединяющий в себе обучение и воспитание, готовя личность к выполнению социальных и профессиональных ролей.

Изменения в науке и технике диктуют необходимость изменений в образовательной системе и внедрение **новых образовательных технологий.**

Роль науки в современном образовании

Этапы образования: начальное, среднее, специальное, высшее.

Актуально и **самообразование**, которое в силу своей специфики может значительно отдаляться от научных стандартов.

С учетом **развиваемых способностей** образование делится на: **общее** (дает широкий кругозор и багаж универсальных знаний) и специальное (готовит узких специалистов).

Роль науки в современном образовании

В настоящее время в России актуально понятие **«поликультурное образовательное пространство»** - лично-ориентированная модель научного образования, возвращение к национальным и мировым историко-культурным традициям, с применением новых информационных технологий

Основная единица такого образования – ступень школьного образования

Современная наука обеспокоена созданием таких моделей образовательного процесса, в которых была бы значима гуманитарная составляющая, ориентация на толерантность и сбалансирование сциентистского и гуманитарного содержания.

Роль науки в современном образовании

Влияние науки на образовательный процесс ведет к выделению следующих **уровней**:

операционального (освоение логики учебного предмета);

межоперационального (совокупность дисциплин данного учебного курса);

тактического (отвечает за формирование содержания знания на основании пройденных дисциплин);

стратегического (ставит задачи интегрирования содержательного потенциала знания во внутреннюю смысловую структуру личности);

глобального (свидетельствует о сущностном ядре личности как результата интегративного и направленного образовательного процесса).

Роль науки в современном образовании

Среди современных образовательных методов актуальны активные формы: деловые игры, тренинги, изучение типичных и нетипичных ситуаций, информационные технологии.

Важна также **ценностная составляющая** – обращение к высшим ценностям: истине, добру, красоте, справедливости

В отличие от таких механизмов формирования социальных качеств, как обучение и воспитание, **образование берет на себя задачу целенаправленного обеспечения** процесса формирования личности.

Роль науки в формировании личности

- Личность, общество и государство связаны сложными взаимоотношениями, которые по-разному проявляются в **традиционном и техногенном обществах**.
- В **традиционном** обществе («закрытого типа») личности не свойственна автономия и реализовать себя человек может лишь принадлежа к какой-либо корпорации, как элемент корпоративных связей.
- Для **техногенного** общества характерна интерпретация автономии личности как возможность активного деятельного отношения ко всем происходящим процессам . Преимущественно эта деятельность экстенсивна, направлена во вне, на переделку и преобразование внешнего мира.
- Только в 20в. профессия ученого становится сравнима по значению с профессией церковника и законника.

Роль науки в формировании личности

Вернадский отмечал, что главным, живым содержанием науки является научная работа живых людей.

В эпоху НТП в большой науке выделяются следующие типы научной ориентации ученых:

- эвристическая, поисковая – выдвижение новых идей;
- аналитическая и экспликационная (уточняющая);
- проверка и обоснование имеющихся знаний;
- приложение научного знания.

Таким образом, **ученые делятся** на теоретиков, практиков, эмпириков, классификаторов и аналитиков.

Роль науки в формировании личности

Сегодня наиболее распространен тип ученого, который занимается решением многоплановой проблемы.

Максима техногенного века гласит: «Все должно быть научным, научно обоснованным и научно проверенным».

Научно-исследовательская деятельность является необходимой и устойчивой социокультурной традицией, без которой невозможно нормальное существование и развитие общества.

Функции науки

Научно-исследовательская работа – одно из приоритетных направлений деятельности любого цивилизованного государства, определяющее такие функции науки как **культурная и технологическая**.

Культурная функция науки не сводима только к оценке результатов научной деятельности, но обнаруживает себя в процессе формирования человека как субъекта деятельности и познания.

Функции науки как фактора социальной регуляции проявляются в воздействии на потребности общества и как условие рационального управления.

Функции науки

Регулятивная функция науки осуществляется через сложившуюся в данном обществе систему образования, воспитания, обучения и подключения к исследовательской работе.

Ученый всегда – представитель той или иной социокультурной среды.

Социальная функция науки и в том, что научные методы и данные научных исследований используются для разработки крупномасштабных планов социального и экономического развития, а также для решения глобальных проблем современности.

Проективно-конструктивная функция науки – создание качественно новых технологий.

Функции науки

Современные исследователи выделяют две общие для **науки и образования функции**:

- **неогуманистическая ориентация** – акцент на выживание человечества (трансляция последующим поколениям не только совокупного знания, но и императивов на будущее);
- **экологическая ориентация** направлена на сохранение природы вообще.

Современная система образования стремится к изменению парадигмы образовательного процесса: от техногенно-экономической к эколого-гуманистической.