

Тема 6. Философия науки и техники.

Лекция 9.

Философский образ науки и техники.

Вопросы:

- 1. Наука, ее социальная природа и функции.**
- 2. Философия техники.**

Цель лекции:

раскрыть философское видение роли и места науки и техники в современном мире.

Вопрос 1. Наука, её социальная природа и функции

Целостное и ценностное *осмысление науки как специфической области человеческой деятельности осуществляет философия науки.*

Как самостоятельное направление исследований **начинает оформляться примерно со второй половины XIX века.**

У истоков стояли:

- Г.Гельмгольц,
- Э.Мах,
- К.Пирсон,
- А.Пуанкаре

Отвечает на вопросы:

- Что такое наука?
- Чем отличается научное знание от ненаучных видов знания?
- В чем ценность науки?
- Как устроено научное знание?
- Какими методами пользуются ученые в своей познавательной деятельности?
- Каковы закономерности развития науки?
- Какова роль научных революций в этом развитии и т.д.

Центральная проблема философии науки - проблема роста научного знания.

Что собой представляет наука?

Наука есть исторически сложившаяся система знаний о природе, обществе и мышлении, об объективных законах их развития.

Современная эпистемология выделяет
три аспекта бытия науки:

Наука как система знаний

Характеризуется:

- взаимосвязью всех ее составных элементов,
- строгой доказательностью,
- принципиальной опытной проверяемостью,
- воспроизводимостью,
- обоснованностью выводов,
- общезначимостью.

Наука как когнитивная познавательная деятельность

Известны
три основные модели изображения процесса научного познания:
Эмпиризм (Ф.Бэкон);
Теоретизм (Г.Гегель);
Проблематизм (К.Поппер).





Наука как социальный институт

это нормированная статусно-ролевая *система социальных коммуникаций*, обеспечивающих функционирование и развитие науки в социокультурном пространстве.

Условиями функционирования НкСИ является наличие:

- **сообщества ученых**, деятельность которых регулируется принципами *научного этоса* (признаваемые и выполняемые всеми членами научного сообщества *этические предписания*; по *Р.Мертону*, это *коллективизм, универсализм, организованный скептицизм, бескорыстие*);
- **учреждений**, снабженных материальными средствами и осуществляющих свою деятельность в соответствии с формально-правовым регламентом.

Специфика формирования *науки как социального института* состоит в том, что *социальной институционализации* науки исторически предшествует процедура *когнитивной институционализации*.

Как дисциплинарно организована современная наука?

По предмету и методу познания
выделяют

- *науки о природе* — естествознание,
- *об обществе* — обществознание (гуманитарные, социальные науки),
- *о самом познании, мышлении* (логика, гносеология, эпистемология и др.).

Отдельную группу составляют
технические науки.

Своеобразной наукой является
современная *математика*. Не относится
к естественным наукам, но является
важнейшим элементом их мышления.

Каждая группа наук может быть
подвергнута более подробному
членению.

По современным
оценкам
наука насчитывает
**15 тыс. научных
дисциплин**

*По своей
«удаленности» от
практики*
науки делят на:

- *фундаментальные,*
- *прикладные*

Каковы этапы развития науки?

Критерием разграничения эпох в истории науки является **тип научной рациональности (НР)**.

Выделяют три типа НР:

классическую, неклассическую, постнеклассическую.

Каждому типу НР соответствует свой характер **идеалов и норм** познания.

Рождение феномена научной рациональности связано с коренным реформированием европейской философии в Новое время, выразившимся в её **сциентизации и методологизации.**



Выделяют:

I. Стадию преднауки

(доклассический этап, **VI в. до н.э. – XVI в.**).

II. Стадию собственно науки – XVII – XXI вв.:

Классический этап (XVII-XIX вв.),

Неклассический этап (п.п. XX в.),

Постнеклассический этап (современный в.п. XX – XXI в.).

Доклассический этап (**VI в. до н.э. – XVI в.**)

Античность. Колыбелью научного знания считается Древняя Греция.

Примеры древнегреческого научного знания - геометрия Евклида, медицина Гиппократ, история Геродота.

Принципиальная новизна учений:

Осуществлен переход *от разрозненных наблюдений к построению логически связанных и согласованных систем знания – теорий.*

Согласно Аристотелю, *теория означает такое знание, которое ищут ради него самого, а не для каких-то утилитарных целей.*

Теоретическое знание аккумулируется в руках *светских людей*. Центрами обучения становятся - Платоновская Академия, аристотелевский Ликей, эпикурейский Сад, зеноновская Стоя.

Ограниченность аристотелевской науки:

1] Геоцентрическая система мира Аристотеля-Птолемея;

2] Математика – наука об идеальных формах, отсюда, сфера ее применения ограничивалась *расчетами движения небесных тел в «надлунном мире».*

3] Отсутствует *идея точного контролируемого эксперимента*, учения опираются на опыт и эмпирию.

Средневековье. Для средневековой формы знаний характерна идея креационизма: сотворения мира Богом.

Знание – теоцентричное. Господствует принцип – «argumentum ex verbo»: апелляция к слову (Священного Писания).

Научный статус имела только теология.

Классическая наука (Новое время) – XVII – XIX вв.

Характерные черты новоевропейского мышления, науки
- свобода, отсутствие опоры на авторитеты, автономный поиск истины.

Революционную роль в развитии классической науки сыграли:

Н.Коперник (1473 – 1543 гг.), создавший *гелиоцентрическую картину мира*.

Ф.Бэкон (1561 – 1626 гг.), пропагандировавший «новый органон» и новый образ эмпирической, индуктивной науки.

Г.Галилей (1564 – 1642 гг.), разработавший и применивший *метод точного экспериментального исследования*.

На передний план в науке выходит **квантитатизм** (с лат. «количество»).

Познать - значит измерить, - вот тезис классической науки.

«Подлинным языком, на котором могут быть выражены законы природы, - говорит Г.Галилей, - является язык математики».

Установилась *механистическая картина мира* (Декарт, Лейбниц, Спиноза): мир сравнивался с механизмом, например, с часами. В соответствии с ней природа (и общество) – это то, что проявляет себя в условиях эксперимента. Задача человека состоит в открытии законов функционирования этого механизма, для этого *природу нужно «пытать»*.

Наука Нового времени автономна, обличена в форму эксперимента, развивается на математической основе, имеет механистический характер, работает на языке измерений, ориентирована на практику

Неклассическая наука (п.п. XX века)

Связана с разработкой релятивистской (СТО и ОТО) и квантовой теориями.

Отвергает объективизм классической науки и классическое жесткое противопоставление субъекта и объекта познания.

Отбрасывает представление реальности как чего-то не зависящего от средств ее познания, субъективного фактора.

Осмысливает связи между знаниями объекта и характером средств и операций деятельности субъекта.

Объяснение, истолкование этих связей рассматривается в качестве условий объективно-истинного описания и объяснения мира.

Постнеклассическая наука (в.п. XX – XXI вв.)

- *Характеризуется:*
 - ❑ Стремлением построить общую научную картину мира из разрозненных картин отдельных отраслей науки на основе универсального (глобального) эволюционизма.
 - ❑ Установкой на включение науки в аксиологический (ценностный) контекст.
 - ❑ Установлением тесного союза, сотрудничества между гуманитарным и естественным познанием на основе **синергетики**.
 - ❑ Работой с человекообразными и «саморазвивающимися» системами.

Каковы закономерности развития науки?

В философии науки существуют **две основные модели развития науки:**



Кумулятивная модель
– наука развивается плавно, постепенно, эволюционно (П.Дюгем)

Наука развивается **посредством научных революций.** (А. Койре)

Парадигмальная модель развития науки, где научная революция есть смена **парадигм** (по Куну, признанные всеми концептуальные, методологические, ценностные установки). Выбор парадигмы является случайным событием.

Т.Кун

«Структура научных революций», 1962

Развитие науки посредством конкуренции и рационального отбора **научно-исследовательских программ.**

И.Лакатос

«Фальсификация и методология научно-исследовательских программ», 1967

М.А. Розов выделяет три типа научных революций: 1) построение новых фундаментальных теорий; 2) научные революции, обусловленные внедрением новых методов исследования, 3) открытие новых «миров» - микроорганизмов и вирусов, мира атомов, молекул, элементарных частиц и т.д.

Основополагающая функция

- познавательная

- задана самой сутью науки, назначение которой заключается в познании природы, человека и общества в целом, а также в рационально-теоретическом постижении мира, объяснении процессов и явлений, открытии закономерностей и законов, осуществлении прогнозирования и т.д. Данная функция сводится к производству новых научных знаний.

Выделяют также:

- *Культурно-мировоззренческую*
- *Функцию науки как непосредственной производительной силы*
- *Функцию науки как социальной силы*

Контрольные вопросы:

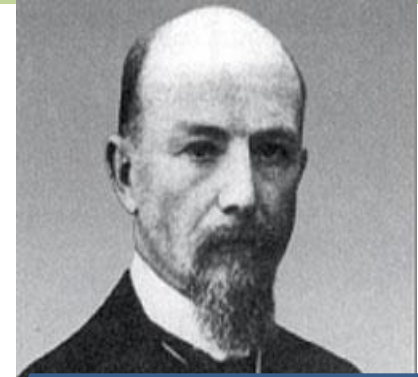
1. Дайте определение понятия «наука»?
1. Охарактеризуйте науку как систему знания, как когнитивную познавательную деятельность, как социальный институт.
1. Как дисциплинарно организована современная наука?
1. Назовите и охарактеризуйте основные этапы развития науки.
1. Каковы закономерности развития науки?
1. Каковы функции науки в обществе?

Вопрос 2. Философия техники



*Эрнст Капп
(1808-1896)*

Термин «философия техники» в научный обиход ввёл *Э.Капп* («Основные линии философии техники», 1877). Право философии техники на существование обосновывал в 1911 г. *П.К. Энгельмейер*.



*П.К. Энгельмейер
(1855-1942)*

Философия техники –

это формирующийся раздел философской науки, основное содержание которого составляет *философская рефлексия по поводу феномена техники*. То есть, объектом осмысления в философии техники выступает техника.

Представители философии техники

Ф.Дессауэр (1881-1963)

М.Хайдеггер (1889-1976)

Х. Ортега-и-Гассет (1883— 1955)

Л.Мэмфорд (1895—1990)

К Ясперс (1883-1969)

Ж.Эллюль (1912–1994) и др.

Техника рассматривается как
сложный социокультурный феномен,
которому свойственна **многомерность**

Выделяют пять
важнейших аспектов
техники

«Техника-технология»:
*инструментально-технологическое
измерение*

«Техника - природа»:
естественное (природное) измерение

«Техника – человек»:
индивидуальное человеческое измерение

«Техника – социум»:
социальное измерение

«Техника - культура»:
культурное измерение

Смысловая нагрузка термина «техника»

С греч. языка слово **techne** переводится как *умение, мастерство, искусство*.
В различные исторические периоды в термин «техника» вкладывалось разное содержание в зависимости от значимости функций человека и техники в трудовом процессе.

На сегодня существует широкое и узкое определение техники

В узком смысле слово «техника» – это *некоторые «объекты» (артефакты), созданные человеком*, имеющие свою внутреннюю природу и логику действия (работы). Техника относится к сфере материальной культуры.

В широком смысле *техника* объявляется *основным «параметром» культуры*, ведущим показателем ее развития. Она приобретает внетехнологический смысл – социальный, ценностный, историко-цивилизационный, ее понимают как продукт человеческой цивилизации.

Карл Митчем (р.1941):

«Техника должна быть понята:

- ▮ как объект (приборы, инструменты, машины);
- ▮ как знание (умения, правила, теории);
- ▮ как процесс (изобретение, проектирование, изготовление, использование);
- ▮ как волеизъявление (воля, мотив, потребность, намерение)».



Тенденции развития философии техники: нач. 70-х гг. XX в. – XXI в.

1. **Междисциплинарный анализ техники** как многоаспектного и противоречивого фактора развития человеческой цивилизации.
2. Стремление к **практическому решению актуальных вопросов**: Роль человека в развитии и функционировании техники? Сущность технической деятельности? Соотношение техники и культуры? Взаимосвязь техники с политикой?
3. **Включение в предмет философии техники таких вопросов, как:**
 - создание искусственного интеллекта и его отношение к естественному интеллекту,
 - проблемы детерминации развития техники и перспектив этого развития,
 - внедрение во все сферы жизни компьютерной техники,
 - разрешение противоречий современной техногенной цивилизации,
 - техническое образование и воспитание и др.
4. Исследования **по философии техники** находятся под влиянием двух главных традиций:
 - **методологизма**, ориентирующего на анализ технического знания;
 - **культурологического антропологизма**, акцентирующего внимание на исследование гуманистических, ценностных аспектов техники и социальных проблем, связанных с ней.

**Среди методологических проблем
философии техники** внимание исследователей привлекает:

□ проблема **специфики технического знания.**

Ф. Рапп: во-первых, техническое знание отличается более сложной системной организацией; во-вторых, объекты этого знания имеют искусственную природу, в-третьих, оно ориентировано на достижение заранее планируемого практического результата, а не на отыскание истины и решение концептуальных проблем (как наука).

□ вопрос о **детерминирующих факторах технического прогресса.**

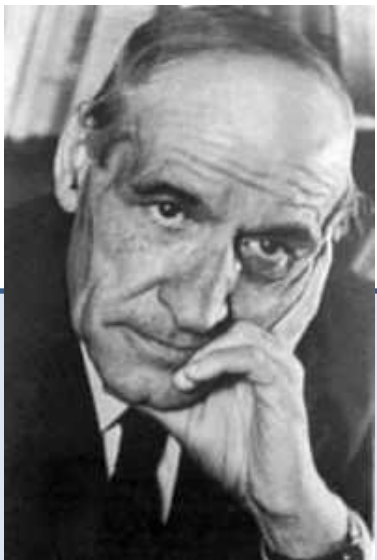
Сторонники технологического детерминизм (ТД): универсальные критерии развития техники - эффективность, экономичность, системность, надежность и др. «Внешние» факторы - экологические соображения, социально-политические обстоятельства, моральные или идеологические аргументы и т.д. - способны лишь отклонять «нормальный» ход развития технологии (**У.Ростову, Д.Белл, Э.Тоффлер**).

Критики ТД (Л.Мэмфорд): рациональное планирование техники, оторванное от гуманистических целей и ценностей, способно породить иррациональные последствия, разрушающие основы человеческого бытия.

В философии техники существуют две **основные формы ТД:**

Птехнологический эвдемонизм (от греч. eudaimonia – блаженство) - элиминирует («удаляет») все негативные последствия технической деятельности человека.

Птехнологический алармизм (от ст. фр. à l'arme — «к оружию», через англ. alarmism — «паникёрство») - проявляет скептическое отношения к техническим инновациям.



Особенность методологических проблем –

выходят за рамки узкого сциентизма и затрагивают социальные, политические, нравственные основания технической цивилизации и перспективы ее исторического развития.

Хосе Ортега-и-Гассет (1883-1955)

Выделяет три этапа развития техники:

1. *Техника случая* - это исторически первая форма существования техники, присущая первобытному обществу; характеризуется простотой технических действий;
2. *Техника ремесла* - техника Древней Греции, доимператорского Рима, европейского Средневековья. Набор технических действий расширяется, а занятие технической деятельностью становится профессией и передается по наследству;
3. *Техника «человека-техника»* - период машинной техники с техническими устройствами (со в.п. XVIII в.)

Жизнь тождественна деятельному производству, активному творчеству немислимому без технических изобретений. *Миссия техники* - освобождение человека от его слитности с природой, от затраты усилий.

Однако, **усовершенствование техники ведет к возникновению уникальной современной проблемы:** отмиранию и иссяканию способности человека вообразить и желать.

Побочным явлением развития техники является бездуховность.

Философско-культурологический контекст философии техники

определяется:

- во-первых, критической установкой по отношению к технике,
- во-вторых, выдвижением на первый план проектов социального переустройства, призванных разрешить противоречия современной техногенной цивилизации.



Мартин Хайдеггер (1889-1976):

<Инструментальный разум техники поразил сознание эпохи...>. <Её развитие обернулось социальными проблемами...>. <Техника ведёт к преобразованию сущности человека, ограничению его свободы и достоинства....>. <Сейчас уже трудно понять: техника служит человеку, или человек – технике....>



Жак Эллюль (р. 1912):

Создаёт *этическую концепцию* отказа от власти техники: основывается на прямом и полном отрицании «технологического императива», согласно которому люди могут, а следовательно, должны делать все, что технически им доступно и принципиально выполнимо.

Попытка проанализировать противоречивое развитие современной технической цивилизации является заслугой философии техники

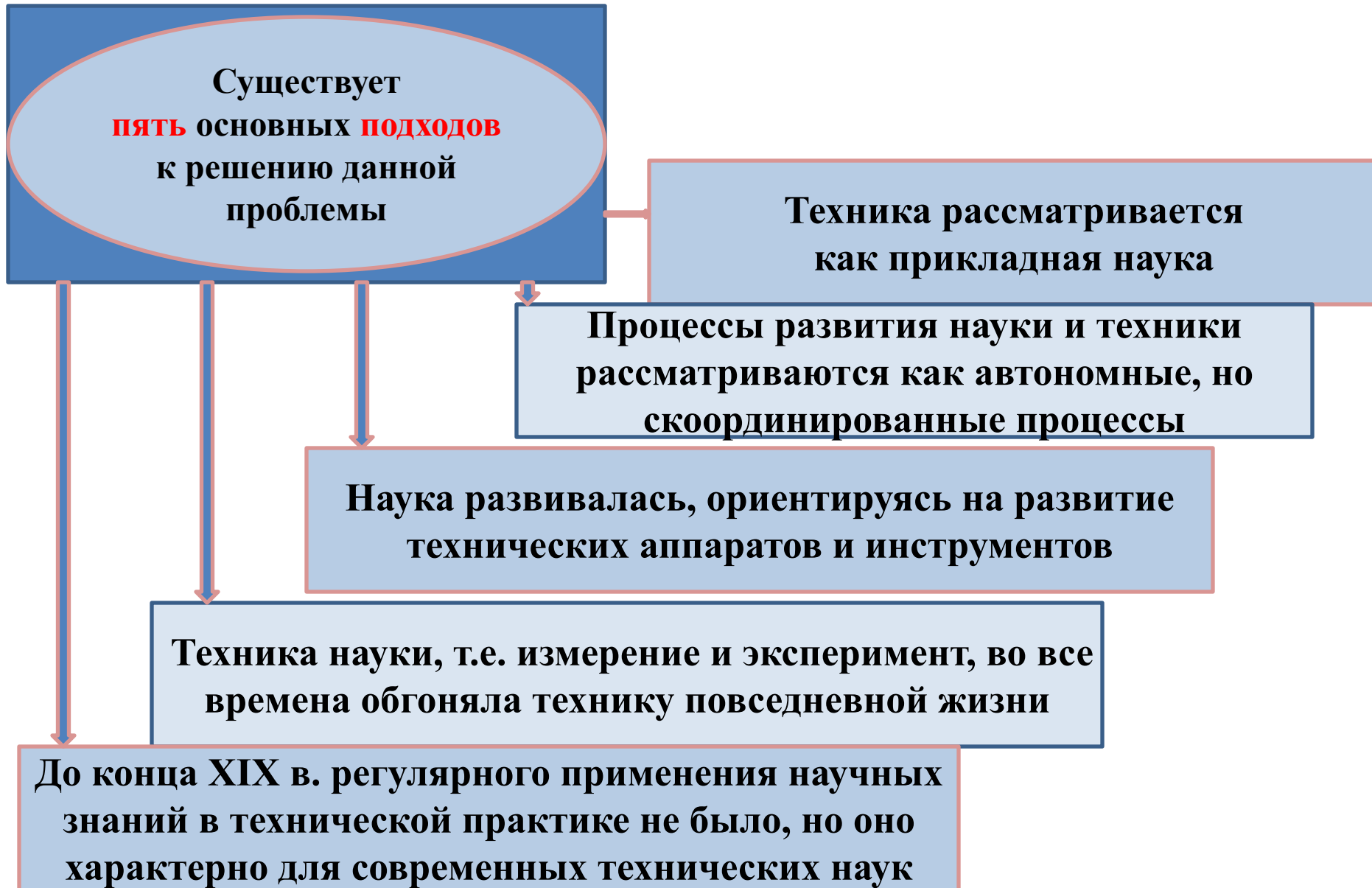
Однако в русле этого философского подхода нет единства:

- *в определении причин такого рода противоречий,*
- *в понимании сущности технической цивилизации.*

М. Хайдеггер: «Причина гибельных угроз, вытекающих из «действия машин и всевозможных устройств», *в самой сущности человека,* понимающего мир исключительно как материал для удовлетворения своих притязаний, а технику – как орудие, с помощью которого снимаются завесы природных тайн. Спасение, если оно вообще возможно, состоит в *переориентации мышления людей*».

Ф. Ранн: «... мир, «пронизанный техникой», не может быть спасен одним лишь усилием духа, направленным на свое собственное изменение. Необходимы рациональные действия, направляемые позитивной теорией, одним из постулатов которой является необратимость и неизбежность технического развития».

Проблема соотношения науки и техники



Контрольные вопросы:

1. **Что изучает философия техники?**
1. **Дайте «узкое» и «широкое» определение техники.**
1. **Каковы основные тенденции развития философии техники в нач.70-х XX в. – XXI в.?**
1. **Объясните значение понятий «технологический эвдемонизм» и «технологический алармизм».**
1. **Дайте краткую характеристику этической концепции отказа от власти техники Ж.Эллюля.**
1. **Назовите и охарактеризуйте основные подходы к решению вопроса о соотношении науки и техники.**