

Министерство образования и науки  
РФ ФГОУ ВПО  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ» (НИЯУ МИФИ)  
Саровский государственный физико-технический институт – филиал НИЯУ МИФИ  
(СарФТИ)  
КАФЕДРА ФИЛОСОФИИ И ИСТОРИИ

Ерёмин Александр Дмитриевич

**ФИЛОСОФСКИЙ АНАЛИЗ НАУКИ**

Методическое пособие к изучению курса  
кандидатского экзамена «История и философия науки»

Утверждено:  
На заседании кафедры философии и истории  
20.11.2017г. № 3  
Научно-методическим Советом СарФТИ  
20.11.2017г.

Саров  
2017

ББК 87.2  
УДК 001  
Е70

*Еремин А.Д.*

**Философский анализ науки:** методическое пособие к изучению курса кандидатского экзамена «История и философия науки». – Саратов: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2017. - 40с.

Современные требования к подготовке специалистов с высшим научным и инженерным образованием, а также специалистов с ученой степенью кандидата наук предусматривают освоение знаний в области истории, философии и методологии науки и техники, получение навыков применения этих знаний в практической деятельности.

В пособии излагаются методические рекомендации по изучению аспирантами и соискателями теоретической части курса кандидатского экзамена *«История и философия науки»*. В части 1. рассматриваются вопросы раздела «Философский анализ науки», составляющие ядро первой части курса – «Общие проблемы философии науки».

В данном разделе прослеживается формирование и развитие предмета философии науки, анализируются концепции понимания науки по этапам развития позитивизма (позитивизм-1, эмпириокритицизм, неопозитивизм), а также последующего развития подходов в понимании науки (постпозитивизм, советская школа, предпосылочное знание) и завершается рассмотрение концепцией науки В.С. Степина.

© *Ерёмин А.Д.*, 2017

## СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Предмет и история философии науки	5
2. Позитивистская традиция в исследовании науки (позитивизм-1)	6
3. Эмпириокритицизм (Позитивизм-2, махизм)	9
4. Неопозитивизм (Позитивизм-3)	12
5. Постпозитивизм	19
6. Социологический и культурологический подходы к исследованию развития науки	28
7. Предпосылочное знание	33
8. Концепция науки В.С. Степина	35
9. Контрольные вопросы	38
10. Литература	39

## ВВЕДЕНИЕ

Современные требования к подготовке специалистов с высшим научным и инженерным образованием, а также специалистов с ученой степенью кандидата наук предусматривают освоение знаний в области истории, философии и методологии науки и техники, получение навыков применения этих знаний в практической деятельности. В Программе кандидатских экзаменов<sup>1</sup>, разработанной Институтом Философии РАН и утвержденной Минобразования России от 17.02.2004 № 697, определено, что в курсе «История и философия науки»

«наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки».

Содержание курса в соответствии с Программой включает в себя три основные части:

- 1) Общие проблемы философии науки<sup>2</sup>;
- 2) Современные философские проблемы областей научного знания<sup>3</sup>;
- 3) История науки<sup>4</sup>.

При этом общий объем утвержденных Программ достаточно велик и составляет, например, для математических наук - 29с., физики – 27с., техники – 25, информатики – 24с. В результате возникает проблема построения курса, его преподавания и изучения, связанная с необходимостью вместить столь большой объем знаний в ограниченный объем аудиторных занятий (лекции и семинары), а также ограниченное время на самоподготовку аспиранта.

Для решения этой проблемы в настоящем пособии основной акцент сделан на концептуальных моментах теоретической части курса, здесь представлена его концептуальная схема, смысловая структура тем курса без существенной детализации, что должно помочь аспирантам понять основные идеи столь объемного (в соответствии с утвержденными программами) материала и, естественно, предполагает наполнение и конкретизацию концептуальной схемы за счет изучения рекомендуемой литературой. В настоящей части пособия рассматривается раздел «Философский анализ науки» из первой части курса – «Общие проблемы философии науки».

<sup>1</sup> Программы кандидатских экзаменов «История и философия науки» («Философия науки»). - М.: Гардарики, 2004. - 64 с.

<sup>2</sup> Там же, раздел 1, стр. 5-11.

<sup>3</sup> Там же, раздел II, стр. 12-59.

<sup>4</sup> См., например: Программы кандидатских экзаменов «История и философия науки» («История науки»). «Физико-математические и химические науки» - М.: Гардарики, 2004. - 79 с.; Программы кандидатских экзаменов «История и философия науки» («История науки»). «Техника и технологии» - М.: Гардарики, 2004. - 31 с.

## 1. ПРЕДМЕТ И ИСТОРИЯ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

### 1.1. Предмет философии науки (ФН)

«Философия науки – специальная философская дисциплина, предметом которой является структура и развитие научного знания. Исторически - также философское направление, которое избирает своей основной проблематикой науку как эпистемологический и социокультурный феномен. Философия науки выявляет используемые в научной практике средства и способы научного исследования (процедуры *наблюдения*, типы *объяснения* и *предвидения*, онтологические основания, социокультурные предпосылки и т.д.) и пытается оценить их когнитивные возможности (системность, непротиворечивость, эвристичность и т.д.) с точки зрения формальной логики, исторического опыта научного познания, ценностных ориентаций и соответствия эпистемологическому идеалу в целом...

Однако сохраняется традиция и более широкого использования этих терминов, когда в их содержание, помимо философско-методологических, включают исследования, имеющие явно выраженную онтологическую направленность». Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 1061.

### 1.2. Направления исследований (проблемы)

В соответствии с приведенным пониманием предмета ФН, в качестве основных в ФН приняты следующие направления исследований:

- философско-методологические проблемы;
- онтологические основания науки: философия физики, химии ...

### 1.3. Этапы развития

В настоящем курсе, включая его историческую часть, рассматриваются следующие этапы развития научного знания и, соответственно, представления о науке:

#### 1.3.1. Историческая часть курса:

- Античные представления: различение областей знания «техне», «эпистеме», «докса»;
- Новое время: идеи философов, совершивших революцию в представлениях о научном познании - *Ф. Бекон, Р. Декарт*;

#### 1.3.2. Общие проблемы философии науки (настоящая часть курса):

##### 1). Позитивизм:

- ✓ первый (классический),
- ✓ второй (эмпириокритицизм),
- ✓ третий (неопозитивизм).

##### 2). Постпозитивизм;

##### 3). Социология науки;

##### 4). Российская школа истории и философии науки (ИФН, *Степин В.С.*).

## 2. ПОЗИТИВИСТСКАЯ ТРАДИЦИЯ В ИССЛЕДОВАНИИ НАУКИ (ПОЗИТИВИЗМ-1)

### 2.1. Позитивистский подход

«Позитивизм (от лат. – положительный) – философское направление, основанное на принципе, что всё подлинное, «положительное» (позитивное) знание может быть получено лишь как результат отдельных специальных науки их синтетического объединения и что философия как особая наука, претендующая на самостоятельное исследование реальности, не имеет права на существование».

Философский энциклопедический словарь. 2-е изд. М.: СЭ, 1989, с. 488.

Позитивистский подход в философии науки направлен на обоснование способности науки к производству нового истинного знания (социальная функция науки) на основе только внутри-научных факторов развития (*интернализм*), т.е. исходя из эмпирических данных. Его концептуальную установку можно характеризовать следующими основными аспектами.

2.1.1. Это было проявлением *механицизма* в понимании науки в исторический период её становления, характеризуемый:

- всеобщей уверенностью в социальный прогресс на основе науки;
- становлением науки как ценностной подсистемы общества, социального института;
- отвлечением от исторического развития и изменчивости науки.

2.1.2. Господство *феноменализма*, исключение сверхчувственных основ в познании, в том числе:

- стремление очистить науку от метафизики - фундаментальных идей и принципов философии;
- представление о том, что наука сама для себя должна стать положительной философией;
- в отличие от метафизики и обыденного знания с их смутными, сомнительными и бесполезными представлениями, наука должна нести реальное, достоверное, точное и полезное знание;
- отказ от философско-методологического обоснования ускоряющегося научного познания;
- вводится принцип подчинения воображения наблюдению.

2.1.3. Представление о внесоциальности, абсолютной автономии науки от сфер социальной жизни;

2.1.4. Представления о научном познании и научных законах:

- Научное познание есть накопление научных фактов;
- Задача научного познания:
  - ✓ нахождение **окончательных** методов открытия новых явлений и законов, т.е. методов индуктивного обобщения опыта;
  - ✓ разработка принципов систематизации знаний;
  - ✓ гипотеза и дедуктивные методы являются только вспомогательные к индуктивным методам.
- Изменение научного знания:
  - ✓ происходит только вначале,
  - ✓ сформированное знание далее неизменно, только расширяется.
- Научные законы:

- ✓ описывают факты и позволяют их предвидеть;
- ✓ трактовка законов как выражение сущностей, сущностных связей недопустима;
- ✓ «устойчиво повторяющиеся отношения явлений».

2.1.5. Проблема классификации наук – вытекает из понимания задачи науки как упорядочивания опыта.

2.2. Предшественники, явившиеся источниками идей позитивизма

2.2.1. **И. Кант** (1724-1804), немец.

Философская позиция: идеалист, *агностик*,  
Основной вклад:

- ✓ постановка проблемы априорных форм чувственного рассудка;
- ✓ ввел понятие «*вещь в себе*» как предел человеческого познания;
- ✓ классификация наук.

2.2.2. **К. Сен-Симон** (1760-1825), француз.

Философская позиция: научная рациональность как ценность, наука как высший этап развития человеческого познания;

Основной вклад:

- ✓ создатель научной социологии,
- ✓ сторонник социального прогресса,
- ✓ классификация наук.

2.3. Основоположники

2.3.1. **О. Конт** (1798-1857): француз, секретарь *Сен-Симона*:

Философская позиция:

- позитивная философия;
- считал, что законы развития науки можно открыть и они не зависят от влияния общества.

Основной вклад в ФН:

- основоположник ФН;
- ввел представление о трех стадиях развития человеческого духа:
  - ✓ *теологическая* – предполагается действие сверхприродных сил;
  - ✓ *метафизическая* – предполагаются спекулятивные абстрактные сущности;
  - ✓ *научная* – открытие везде точных законов;

2.3.2. **Дж. Миль** (1806-1873).

Философская позиция: позитивист.

Основные идеи, вклад в ФН:

- ✓ мыслить субстанции недопустимо;
- ✓ явления – это феномены чувственного опыта, комплексы ощущений;
- ✓ задача научного познания - экономное описание опыта;

- ✓ индуктивная логика - способ получения нового знания, переводит первичные гипотезы в ранг казуальных законов.

### 2.3.3. Г. Спенсер (1829-1903):

Философская позиция: позитивная философия.

Основной вклад в ФН:

- ввел представление о двух уровнях бытия:
  - ✓ «непознаваемое» (близко к *Канту* «вещь-в-себе») – задача для вне научного познания, сфера религии;
  - ✓ «непознанное», задача его познания – «узнать отношения между явлениями»;
- считал, что:
  - ✓ наука сосуществует с религией (в этом плане последователь Р. Декарта);
  - ✓ у науки и у религии различные области познания (науке – природа, религии – душа человека).



### 3. ЭМПИРИОКРИТИЦИЗМ (ПОЗИТИВИЗМ-2, МАХИЗМ)

#### 3.1. Общая характеристика

«(греч. опыт + искусство разбирать, судить), «критика опыта», или махизм, субъективно-идеалистическое направление в философии и методологии науки, основанное в начале 20 в. Махом и Авенариусом... Сторонниками в России были В. Чернов, П. Юшкевич, А. Богданов... В некоторых отношениях близки к махизму А. Пуанкаре, В. Освальд. Работы Маха – непосредственная реакция на кризис классической механической физики. Мах выступил с претензией преодолеть этот кризис...

Экономия мышления Мах объявляет основной характеристикой познания, выводя её из изначальной биологической потребности организма в самосохранении, обуславливающей необходимость «приспособления» организма к фактам. Из принципа экономии мышления вытекает положение об «описании» как идеале науки. В развитой науке объяснительная часть является излишней, паразитической и в целях экономии мышления должна быть удалена. Одним из таких паразитических элементов науки Мах считает понятие причинности, предлагая заменить его понятием функциональной зависимости признаков явлений. Требование необходимости определения понятий через наблюдаемые данные Мах доводит до выделения основных «элементов», которые непосредственно, чувственно даны и лежат в основе всего познания, будучи пределом разложения эмпирического опыта».

Философский энциклопедический словарь. М.: СЭ, 1983, с. 356, 797.

3.1.1. Попытка дать *общую теорию опыта без* каких-либо гносеологических *предпосылок*, опираясь на психологию научного мышления и историю науки.

3.1.2. Отправной пункт теории познания: в науке основой является не мышление или субъект, материя, объект, а чистый опыт в том виде, в котором он непосредственно познаётся людьми.

#### 3.2. Решаемые проблемы

3.2.1. Систематизация научного знания и классификация наук – приняли от позитивизма;

3.2.2. Новые проблемы:

- историческая изменчивость базовых представлений науки:
  - ✓ *физика* - флогистон, теплород, флюиды поля – особые невесомые субстанции, делимость атома;
  - ✓ *биология* – неизменные виды, гены, изменчивость и эволюция;
  - ✓ *математика* – неевклидовы геометрии, аксиоматический метод, неизменность фундаментальных математических объектов;
- онтологический статус фундаментальных представлений, понятий и принципов науки, отождествления их с исследуемой реальностью.

3.3. Идеи *Дж. Беркли* (1685-1753) и *Д.Юма* (1711-1776), значимые для направления.

#### 3.3.1. Солипсизм:

- «существует только «Я» и мои ощущения»;
- «я не могу знать, существует ли внешний мир»;

Для понимания данных идей предлагается рассмотреть пример -  $\varphi$  «**Матрица**»;

3.3.2. Убежденность в созерцательности и субъективности познания.

### 3.4. Э. Мах (1838-1916), Р. Авенариус (1843-1896)

#### 3.4.1. Представление об опыте (явлении):

- комплексы ощущений как непосредственно данное;
- первичность чувственного опыта;
- введено понятие «шаблоны чувственного восприятия».

Непосредственные данные, полученные индивидуумом через опыт, эмпириокритицизм принимает как то, что признается неоспоримым всем человечеством, составляет «естественное» понятие о мире. Данное представление выражается в следующем постулате:

«Всякий человеческий индивидуум первоначально преднаходит в отношении к себе окружающее с многообразными составными частями, другие человеческие индивидуумы с разнообразными высказываниями и высказываемое в какой-либо зависимости от окружающего».

#### 3.4.2. Теория познания:

- критика механицизма, метафизической нагруженности опыта;
- считают, что в науке нет нового содержания по отношению к опыту;
- научные законы понимают как функциональные зависимости комплексов ощущений;
- вводят принципы:

- ✓ *экономия мышления* как общий регулятив науки;
- ✓ *принцип внутреннего совершенства* теории (у А. Эйнштейна).

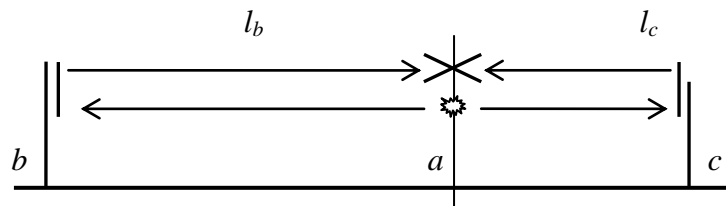
Под определенным влиянием эмпириокритицизма (*Маха*) находился А. Эйнштейн, в частности во введенной им процедуры «операционализации» в представлениях о пространстве и времени. Придерживался данной философской концепции ученый А.А. Малиновский (*Богданов*), что не помешало ему стать основоположником «теории организации» и крупнейшим ученым-организатором медицины в *России* (создал Институт переливания крови).

### 3.5. А. Эйнштейн: «операционализация» пространства-времени:

«Эйнштейн стоял на позициях естественнонаучного материализма. По собственному признанию, определенное влияние на его философское мировоззрение оказали Кант, Юм, Мах. Знакомство с работами Юма стимулировало у Эйнштейна критическое отношение к ньютоновской механике. Принцип наблюдаемости послужил Эйнштейну основой для критики ньютоновской концепции ненаблюдаемого абсолютного пространства и разработки операционального определения одновременности».

Философский энциклопедический словарь. М.: СЭ, 1983, с. 787.

#### 3.5.1. В основу нового понимания пространственно-временных отношений Эйнштейн закладывает принцип наблюдаемости. Исходя из этой посылки он приходит к необходимости перепределения понятия одновременности событий на основе операции экспериментального обоснования теоретических понятий (принцип верифицируемости).







Где:  - источник света (излучения);  
 - приёмник излучения  
 - отражающее зеркало;  
 - траектория луча света  
 $l_a, l_b$  - искомые расстояния между точками  $a, b, c$  в пространстве.

Рис. 7.3. Схема экспериментального обоснования теоретического понятия «одновременность».

### 3.5.2. Экспериментальное определение одновременности событий и пространственных расстояний (мысленный эксперимент).

Свет (излучение) из точки  $a$  придет со скоростью  $C_b$  в точку  $b$  за время  $\Delta t_b$ , а в точку  $c$  со скоростью  $C_c$  за время  $\Delta t_c$ . Но скорость света в обоих направлениях одинакова

$$C = C_b = C_c \quad (1)$$

События в точках  $b, c$  будут восприниматься наблюдателем в точке  $a$ , как одновременные, если временные отрезки  $\Delta t_b$  и  $\Delta t_c$  будут равны.

### 3.5.3. Следствия в СТО: установление одновременности пространственно отнесенных от наблюдателя событий справедливо при условии постоянства и равенства скоростей света в соответствии с выражением (1). Но этот экспериментальный факт теоретически не объясним, поэтому для возможности использования понятий «времени» и «одновременности» необходимо принять гносеологический постулат **постоянности и изотропности скорости света**.

## 3.6. Организационная наука **А.А. Малиновского (Богданов)** (1873-1928).

### 3.6.1. Основной научный труд «**Всеобщая организационная наука (Тектология)**»;

### 3.6.2. Вклад в науку:

- идея науки об общих законах организации, проработка основ понятийного аппарата новой «теории организации»;
- предвосхитил ряд идей кибернетики и общей теории систем:
  - ✓ принцип обратной связи;
  - ✓ идея моделирования;
  - ✓ категоризация процессов организации.
- его труд явился теоретическим источником последующих системных исследований (*Л.Берталанфи*).

## 4. НЕОПОЗИТИВИЗМ (ПОЗИТИВИЗМ-3)

### 4.1. Общая характеристика

«Одно из основных направлений западной философии 20 в. Неопозитивизм возник и развивался как философское течение, претендующее на анализ и разрешение актуальных философско-методологических проблем, выдвинутых развитием науки; в частности, отношений философии и науки в условиях дискредитации традиционной спекулятивной философии, роли знаково-символических средств научного мышления, отношения теоретического аппарата и эмпирического базиса науки, природы и функции математизации и формализации знания и т.п.».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 597.

4.1.1. *Концепция*: пытается провести анализ знания через возможности выражения его в языке, привлекая методы современной логики и семиотики.

4.1.2. *Историческое значение*:

- ✓ стимулировал внимание к проблеме критериев рационального мышления, применения научных методов исследования в философии;
- ✓ разработка теории современной логики и специальных вопросов методологии науки.

### 4.2. Аналитическая философия

4.2.1. Общая характеристика:

- Характеризуется не позициями или точками зрения, не кругом рассматриваемых проблем, а особым подходом к обсуждению и решению этих проблем, специфическим стилем философствования.
- Наиболее важной чертой аналитического подхода является стремление к доказательности и обоснованности высказываемых утверждений.
  - ✓ основным результатом аналитического исследования часто является нахождение нового аргумента в защиту какой-то позиции или, напротив, для ее опровержения.
- Совершили «лингвистический поворот» в философии: пристальном внимании к используемому языку:
  - ✓ язык считается не только важнейшим средством исследования и выражения его результатов, но и предметом философского анализа.
- Аналитический философ стремится к тому, чтобы:
  - ✓ каждое его предложение имело точный и ясный смысл и было рационально обосновано;
  - ✓ чтобы между высказываемыми им предложениями существовали определенные логические связи;
  - ✓ чтобы вся совокупность его предложений была внутренне непротиворечивой.
  - ✓ избегать спекулятивных, бездоказательных построений, опирающихся на эмоции, на идеологические или политические соображения.

#### 4.2.2. История развития

##### 1). Зарождение:

- Г. Фреге предпринял анализ языка математики и логики, предложил теорию значения языковых выражений, сохранившую свою ценность до наших дней, выдвинул программу выведения математики из немногих аксиом логики;
- Б. Рассел создал теорию дескрипций, позволившую устранить из числа имен выражения, относящиеся к несуществующим объектам, такие как «Пегас» или «Нынешний король Франции».
- Дж. Мур развил тезис о том, что проблемы этики могут быть уточнены и решены в значительной мере с помощью уточнения используемых в этике понятий.

##### 2). Формирование философских объединений (30-е гг.):

- основной задачей философии считался логический анализ научного языка, очищение его от псевдопредложений, эмпирическое обоснование научного знания;
- *Венский кружок* (М. Шлик, Р. Карнап, О. Нейрат, Г. Фейгль, О. Ган и др.);
- *Общество эмпирической философии* в Берлине (Г. Рейхенбах, В. Дубислав, К. Гемпель, К. Греллинг и др.);
- *Львовско-Варшавская школа* (Я. Лукасевич, А. Тарский, К. Айдукевич и др.).

##### 3). Философы Кембриджского и Оксфордского университетов в Англии в 50-е гг. *Л. Витгенштейн, Дж. Остин, Г. Райл, Дж. Уиздом:*

- позиция (проблема) большинство философских проблем возникает вследствие неряшливого употребления языка, поэтому установление точного значения слов и правил их употребления способно оказать существенную помощь в их решении. Основная задача философии заключается в том, чтобы вскрывать и устранять злоупотребления языком.

##### 4). США (50-е гг.) *У Куайн, Н. Гудмен, М. Блэк, У Селларс:*

- подвергли критике основоположения логического позитивизма и внесли в аналитический подход прагматистскую струю;
- подвергли критике дихотомию аналитического — синтетического, эмпирический верификационизм, понятие синонимии;
- наши высказывания предстают перед судом чувственного опыта не в отдельности, а как целостная система;
- выбор между системами утверждений, в равной мере совместимых с эмпирическими данными, может быть осуществлен только на основе прагматических соображений.

##### 5). В последней четверти 20 в. происходит сближение логического и лингвистического анализа.

- появление и широкое распространение компьютерных систем вызвало необходимость логического моделирования естественного языка и разработку соответствующей формальной техники;

- постепенно происходит переход от анализа языка к обсуждению вопросов, возникающих в связи с тем или иным пониманием взаимоотношений языка и мышления, а затем — к анализу сознания и к обсуждению проблемы духовного-телесного;
- в обсуждении этих проблем принимали участие такие философы, как *Я. Хинтикка, С. Крипке, Дж. Фодор, Д. Дэвидсон, М. Даммит, Р. Монтегю, Д. Льюис, Х. Патнэм* и др.

#### 4.2.3. **Б. Рассел** (1872-1970):

- работы в области обоснования математики, поиска и формулировки её оснований;
- разработка и обоснование методов логико-математического анализа;
- разработка парадоксов теории множеств.

#### 4.2.4. **Л. Витгенштейн** (1889-1951):

##### 1). Основная работа: «*Логико-философский трактат*»:

- ✓ выражает уверенность в безграничных возможностях новой логики, логического синтаксиса;
- ✓ послужила толчком к широкому развитию философских дискуссий и формированию направления исследований в ФН.

##### 2). Философская позиция - платонизм:

- ✓ стремился в «логике языка» сформулировать границы мышления, онтологические границы;
- ✓ считал, что правильная логическая символика сама должна «показывать» структуру языка и мира;
- ✓ не надо стремиться к истине, она не есть теория;
- ✓ важной является аналитическая деятельность по прояснению языковых выражений, устранению неточностей в обозначениях.

### 4.3. Логический позитивизм (Венский кружок, логический эмпиризм)

#### 4.3.1. Общая характеристика

«одно из наиболее влиятельных направлений философии науки 20 в. Возник в 20-е гг. 20 в. в так называемом Венском кружке... В конце 20-х — начале 30-х гг. широко распространяется в интересующихся философией науки кругах западной интеллигенции и выступает как идейная основа движения философии науки в целом на Западе. На формирование идей логического позитивизма непосредственное влияние оказал «второй позитивизм» Э. Маха.

Основоположники выдвинули задачу разработки последовательно научной философии и претендовали на осуществление «революции в философии», чтобы окончательно преодолеть бы «метафизику», к которой они относили подавляющую часть всей прежней философии. В этой своей антиметафизической направленности выступает в качестве преемника классического «первого позитивизма» 19 в.

...ярко выраженный scientism, подчеркнутая ориентация на науку как на высшую форму постижения мира. Однако, по существу, он не занимал нейтральной философской позиции в отношении природы знания и истолковывал ее в духе идущего от Дж. Беркли и Д. Юма узкого эмпиризма и феноменализма.

...отказался от характерного для прежнего позитивизма психологического и биологического подхода к познанию и пытался сочетать феноменалистический эмпиризм с методом логического анализа языка науки, использующего аппарат современной математической логики.

Подлинно научная философия возможна только как логический анализ языка науки, который в своей критической функции должен быть направлен на устранение «метафизики», а в своей позитивной функции — на исследование логического строения языка науки с целью выявления эмпирически проверяемых утверждений. Конечная цель такого исследования усматривалась в преобразовании научного знания в систему «единой науки», которая, в соответствии с позитивистско-феноменалистическим представлением о природе познания, должна была давать описание непосредственно данного и в которой, тем самым, стирались бы различия между отдельными науками о мире — физикой, биологией, психологией, социологией и т.д. — как по типу содержания понятий, так и по способу их образования. На основе принципа сводимости всякого действительно осмысленного знания к «непосредственно данному» логический позитивизм сформулировал так называемый принцип верифицируемости (оправдание теории).

...сыграл значительную, и во многом противоречивую, роль в философии науки 20 в. С одной стороны, не подлежит сомнению заслуга Л. п. в стимулировании точного логико-методологического анализа научного знания, в привлечении внимания к критериям научной рациональности. С др. стороны, логическому позитивизму была присуща узость, и даже примитивизм, в истолковании этой научной рациональности, что обусловило несоответствие доктрины логического позитивизма реальной практике научно-познавательной деятельности».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 456.

4.3.2. Направления исследований: создание нормированного типа науки по образцу математизированного естествознания.

4.3.3. Обоснование фундаментальных понятий и принципов науки на основании:

- анализ языка науки;
- разработки логической техники анализа, включая математическую логику;
- основной источник эмпирических данных и объект исследования: язык физики и математики.

4.3.4. Понимание логических отношений эмпирического и теоретического уровней научного знания:

- различие эмпирического и теоретического языка науки;
- эмпирический базис науки - «протокольные предложения»;
- язык эмпирических фактов.

4.3.5. Ввели принцип *верифицируемости* (оправдание теории):

- возможность редукции каждого теоретического высказывания к протокольным предложениям, в этом заключается его проверяемость опытом;
- принцип позволяет разделить «научные» и «ненаучные» высказывания.

4.3.6. Стандартная концепция науки (СКН)

1). Общая характеристика:

«форма логико-методологического анализа естественнонаучных теорий, разработанная под значительным влиянием неопозитивистской философии науки. В рамках С. к. н. свойства теории (тракуемой как множество научно осмысленных предложений) полностью определены свойствами входящих в нее предложений и логическими отношениями между ними. Критерием осмысленности научных предложений выступает принцип верифицируемости...

СКН является методологической основой теории научной рациональности, выдвинутой логическим эмпиризмом. В современной философии науки эта теория утратила большинство своих сторонников, однако ее элементы сохраняют свое значение, а проблематика, связанная с логическим анализом структуры научной теории, не может считаться исчерпанной».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 930, 931.

2) Модель естественнонаучной теории (в первоначальном варианте СКН) удовлетворяет следующим требованиям:

- «1) язык, в котором формулируется теория, строится на базе исчисления предикатов первого порядка с равенством;
- 2) в состав теории, наряду с логическими и математическими терминами, входят термины наблюдения и теоретические термины, образующие непересекающиеся словари;
- 3) в терминах наблюдения описываются непосредственно наблюдаемые объекты и их свойства;
- 4) аксиомы (постулаты) теории не включают термины наблюдения;
- 5) теоретические термины имеют явные определения в терминах наблюдения с помощью правил соответствия, т.е. выражений типа  $Vx(Fx=Ox)$ , где  $F$  — теоретический термин,  $x$  — набор существенных переменных,  $Ox$  — высказывание, содержащее только термины наблюдения и логические символы.

Центральное место в этой модели занимают правила соответствия, с помощью которых осуществляется перевод теоретического языка в язык наблюдения и, в соответствии с философией логического эмпиризма, удостоверяется познавательная значимость теории».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 930.

3). «Реалистическая интерпретация» СКН.

«Р. Карнап предложил заменить требование явного определения частичным определением с помощью редукционных предложений, однако выяснилось, что ряд фундаментальных физических понятий (сила, масса, абсолютная температура и т.д.), таким образом, не могут быть определены. Таким образом, теория должна состоять из конъюнкции аксиом (постулатов) теории, не содержащих терминов наблюдения, и правил соответствия, которые обеспечивают принципиальную верифицируемость теории.

...истинность теории зависит не только от процедур верификации эмпирических следствий теории, но и от истинности теоретических высказываний, которые описывают некие реальные, хотя и ненаблюдаемые объекты. Инструменталистская интерпретация не предполагает оценки теорий с точки зрения их истинности или ложности, а только ставит вопрос об эмпирической адекватности их следствий.

Развитие науки предстает как кумулятивный процесс; теории, прошедшие верификационные испытания, не опровергаются, но могут модифицироваться при сохранении их структурной основы; последующие варианты теории могут быть редуцированы к предыдущим (принцип соответствия)». Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 931.



#### 4.4. Методологический конвенционализм

##### 4.4.1. Общая характеристика

- 1). Значение термина: (от лат. *conventio* — соглашение) — направление в философии науки;
- 2). *Концепция*: определенные суждения, выражающих то или иное решение эмпирических проблем в рамках научных теорий, принимаются исходя из ранее принятых понятийных (терминологических) соглашений:
  - ✓ к этим соглашениям не применяются эмпирические критерии истинности; они обусловлены соображениями удобства, простоты, эстетического совершенства и др.
  - ✓ аксиомы суть продукты соглашений, не имеющие опытного происхождения; выбор той или иной аксиоматической системы обусловлен соображениями удобства и продуктивности математического доказательства;
  - ✓ эта идея была распространена на сферу физических теорий (прежде всего, на классическую механику, термодинамику, электродинамику).
  - ✓ конвенции заключаются теми учеными, которые образуют элитную группу, формируют мнения и принципы деятельности научных сообществ. Именно эти авторитеты формулируют ценности, следование которым полагается целесообразным и потому рациональным;
  - ✓ принятые конвенции выступают как проекты рациональности.
- 3). *Историческое значение* направления в ФН:
  - ✓ дал толчок субъективистским и волюнтаристским спекуляциям вокруг методологической идеи научных конвенций как важнейшего инструмента исследовательской деятельности ученых.

##### 4.4.2. «Принцип толерантности»:

- научное сообщество должно допускать формирование альтернативных способов теоретического описания;
- важна их внутренняя непротиворечивость.

##### 4.4.3. Понятия «научная конвенция» и «научная программа»:

- научные конвенции имеют прочное основание в виде эмпирически ориентированных правил рационального поведения ученого в исследовательской ситуации;
- пока эмпирическое содержание теории (научной программы) увеличивается, возможные опровержения не затрагивают ее базисных конвенций;
- если же приращение эмпирического содержания приостанавливается или слишком замедлено, базисное ядро может быть отвергнуто в пользу иных конвенций.

#### 4.4.4. А. Пуанкаре (1854-1912).

Научно-философская позиция:

- прагматизм.
- не считал научные конвенции делом субъективного произвола.

Научно-философские идеи:

- если, основываясь на принятых соглашениях, ученые добиваются успеха в научных открытиях, описаниях и объяснениях, это служит доказательством верности избранного пути;
- научные конвенции должны быть непротиворечивыми, в некоторых фундаментальных математических теориях (напр., в арифметике) они ориентированы на самоочевидность.

#### 4.4.5. Р. Карнап (1891-1970)

Научно-философская позиция: логический позитивист.

Научно-философские идеи:

- «Принцип терпимости»: выбор логических средств любой естественнонаучной теории не детерминирован, обязательно лишь явное указание синтаксических правил построения той или иной логической системы;
- выбор логики не может быть абсолютно произвольным, предпочтение должно отдаваться тем логическим системам, которые наиболее эффективны в той или иной области научных рассуждений.

#### 4.4.6. К. Айдукевич (1890-1963)

Научно-философская позиция: обобщенный («радикальный») методологический конвенционализм: конвенционален выбор всей системы (включающей собственно понятийный аппарат научной теории, ее логику и математику), при помощи которой интерпретируются данные опыта и строится «картина мира».

## 5. ПОСТПОЗИТИВИЗМ

### 5.1. Общая характеристика<sup>5</sup>

#### 5.1.1. Направление развития ФН

«совокупность концепций в философии и методологии науки, возникших как критическая реакция на программу эмпирического обоснования науки, выдвинутой логическим эмпиризмом (неопозитивизмом), а с распадом этой программы пришедших ей на смену».

#### 5.1.2. Эволюция в понимании «взаимоотношения между наукой и философией»:

- отталкивались от позитивистского лозунга «Наука — сама себе философия» и третирования «метафизики» как совокупности положений, не имеющих научного смысла;
- вначале признали эвристическую ценность философской онтологии для науки (*Поппер*);
- затем нашли сходство между философскими *дискуссиями* и конкуренцией научных *парадигм* в «кризисные периоды» истории науки (*Кун*);
- далее был взят курс на «реабилитацию» метафизики, которая должна была осуществляться теми же аналитическими методами, с помощью которых неопозитивисты пытались ее дискредитировать (*Куайн, У Селларс, Дж. Смарт* и др.);
- было обнаружено, что защита «твердого ядра» *научно-исследовательской программы* от опровержений («негативная эвристика») в периоды, когда эта программа обеспечивает прирост эмпирического содержания, делает это «ядро» методологически неотличимым от метафизики (*Лакатос*),
- была раскрыта мифогенная и метафизическая «родословная» фундаментальных научных понятий (пространства, времени, причины, вероятности и др.) (*К. Хьюбнер*);
- и, наконец, вообще признали «псевдопроблемой» поиск каких бы то ни было «демаркаций» между наукой, мифом или метафизикой (*Фейерабенд*).

#### 5.1.3. Понимание отношения «эмпирическое» и «теоретическое» в науке.

«объявил «эмпирический базис» науки продуктом рациональной конвенции, выявил неустрашимую «теоретическую нагруженность» (т.е. смысловую зависимость от научных теорий, используемых в исследовательских процессах) терминов языка науки; тем самым была снята (или значительно ослаблена) дихотомия «теоретических» и «эмпирических» терминов языка науки».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 722.

#### 5.1.4. Эволюция понимания «рациональной реконструкции» истории науки.

- 1). Постпозитивизм унаследовал от неопозитивизма проблему «рациональной реконструкции» истории науки (т.е. объяснения исторической эволюции научного знания с помощью «нормативных» методологических концепций);
- 2). Затем пришли к плюрализму методологий, к идее принципиальной ущербности любых попыток «втиснуть» историю науки в какую-то единую методологическую схему;

<sup>5</sup> См.: Порус В.Н. Постпозитивизм // Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: «Канон+», 2009, с. 722-723.

3). Наконец, пришли к «*дескриптивизму*»; т.е. сведение задач методолога к описанию конкретных приемов, методов, условий, которыми направляются научно-исследовательские действия, приводящие ученых к успеху, т.е. отказались видеть в методологических нормах универсальные критерии научной рациональности:

- история науки должна рассматриваться как «резервуар» поучительных (как для ученых, так и для методологов) примеров, а не как развернутая во времени реализация универсального научного метода (*Лакатос*).

4). Происходил постепенный отход от установок на нормативную методологию и усиление интереса к «ситуационному анализу» (case study) с привлечением социологических, социально-психологических и других факторов, не принимавшихся в расчет методологами-нормативистами.

- проект «*натурализованной эпистемологии*» (Куайн), согласно которому задача эпистемологии состоит в изучении психологических закономерностей научно-исследовательских процессов; тем самым эпистемология выступает как раздел когнитивной психологии.

#### 5.1.5. Пересмотр представлений о рациональности и истине.

1). Понятие истины либо вовсе устранялось из методологических рассуждений, либо подвергалось специфической интерпретации, приспособленной к антикумулятивистским, «дискретным» моделям эволюции науки:

- история науки распадалась на ряд «несоизмеримых» периодов, связь между которыми устанавливается не логико-методологическими, а историко-научными методами в сочетании с социологическими и культурологическими экскурсами.

2) Понятие «научной рациональности» стало трактоваться как исторически относительное, «гибкое», включающее в свое содержание ценностные и культурные ориентиры;

3). Пересмотрели понятие прогрессивного развития научного знания. Под «прогрессом» стали понимать вместо целенаправленного «приближения» к истине или «роста» научного знания и поиска методологических критериев такого роста:

- «увеличение эмпирического содержания», способности научных теорий объяснять и предсказывать научные факты (*Лакатос*);
- расширение возможностей разрешать теоретические проблемы (*Л. Лаудан*);
- «изменение» научного знания (Кун, Фейерабенд и др.).

4). Был остро поставлен вопрос о самой природе научного знания, разделивший постпозитивизм на сторонников «научного реализма» и «инструментализма».

#### 5.1.6. Отказались от Стандартной концепции науки с идеалом научного знания как логически систематизированного множества высказываний, образцами которого считались теории математического естествознания:

1). Переориентировали исследования на динамику научного знания, которое стало трактоваться:

- как жизнь «популяции» понятий в интеллектуальной среде (*Тулмин*);
- как конкуренция научных сообществ (*Кун*),
- «пролиферация» научных теорий в атмосфере безграничной свободы интеллектуального соперничества ученых (*Фейерабенд*).

2). Понятие научного знания подверглось принципиальной дифференциации:

- *Полани* рассматривал «невербализуемое», личностное, или «периферийное», знание как важнейшую составную часть стиля научного мышления.

3). «Коллективистское» понимание субъекта научного познания:

- «стиль мышления», включающий понятийные «каркасы» и ценностные ориентации, детерминируется научным сообществом и выступает как априорное условие всякой научно-познавательной деятельности;

4). Изменился предмет философии науки:

- превратился в междисциплинарную область исследований;
- «этнометодологические» исследования;
- все средства и условия формирования стиля мышления, научных парадигм - научные коммуникации, институциональная организация науки, научные традиции, профессиональное обучение;

5.1.7. Изменение мировоззренческих установок философии науки:

- разочарование в безусловных, рационалистически трактуемых ориентирах культуры (в том числе в доминирующей роли науки и научного знания);
- склонность к мозаичному, калейдоскопическому и плюралистическому видению мира и места человека в нем;
- акцент на относительности, исторической обусловленности познавательных ценностей и результатов.

5.2. Критический рационализм *К. Поппера*

5.2.1. К. Поппер (1902-1994)

1). Создал духовную тенденцию к новому, постпозитивистскому этапу развития философии науки, к переходу от интернализма к экстернализму, но сам ещё не смог принять мысль о социальном влиянии на развитие науки.

«Меня удивляет и разочаровывает, когда цели науки и её возможный прогресс пытаются выяснить, обращаясь к социологии или к психологии (или, как рекомендовал Пирс Уильямс, к истории науки)».

*Поппер К.* Нормальная наука и опасности, связанные с ней // Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003, с. 324-325.

2). Его ученики и последователи сформировали это новое направление.

5.2.2. Критический рационализм

1). Лингвистическое происхождение: (от греч. *kritike* — искусство разбирать, судить и лат. *rationalis* — разумный);

2). Понятие: направление западной (главным образом, англо-американской и немецкой) философии, ядро которого составляют методологические и социально-политические идеи

*К.Поппера и его последователей (И. Лакатоса, Дж. Агасси, Дж. Уоткинса, Х. Альберта, Э.Топича, Х. Шпинера и др.);*

### 3). Направленность:

- стремление отграничить сферу рациональности — науку — от псевдонауки, метафизики и идеологии как сфер, которые не обладают «врожденным иммунитетом» против влияния иррационализма;
- противопоставлен эмпирицизму неопозитивистов (*М. Шлика, О. Нейрата, Р. Карнапа, Г. Рейхенбаха* и др.):
  - ✓ в принципах обоснования научного знания;
  - ✓ в проблеме «рациональной реконструкции» научно-исследовательских процессов в их истории;
  - ✓ в понимании сущности научного метода;
- в противовес *индуктивизму*, выдвинул на первый план *гипотетико-дедуктивную модель* научного исследования, в которой:
  - ✓ преимущественное значение имеют рационально конструируемые схемы объяснения эмпирических данных;
  - ✓ данные, опирающиеся на конвенционально определяемый эмпирический базис, зависят от рационально-теоретических схем.

### 4). Рационализм как норма поведения ученого в ситуации исследования:

- рационально действует тот ученый, который строит смелые теоретические *гипотезы*, открытые для самым разнообразных попыток их опровержения;
- синонимом рациональности является соблюдение бескомпромиссной критики, опирающейся на научную методологию (принцип *фальсифицируемости*);
- признание принципиальной гипотетичности, предположительности *знания*, поскольку претензии знания на абсолютную истинность противоречат принципу *критицизма* и, следовательно, нерациональны.

#### 5.2.3. Принципы научного познания:

- проблема различения научного и ненаучного знания (принцип демаркации);
- принцип фальсифицируемости:
  - ✓ «наивный фальсификационизм» (опровергнутые гипотезы немедленно отбрасываются и заменяются новыми);
  - ✓ «усовершенствованный фальсификационизм» (теории могут сравниваться по степени «правдоподобия»; хорошо подтвержденные теории не отбрасываются немедленно при обнаружении «*контрпримеров*», а лишь уступают место теориям, более продуктивным в объяснении *фактов*).

#### 5.2.4. Идеальная модель «Большой науки»:

- «открытое общество» беспристрастных исследований как образец подлинно демократического устройства общества в целом, критика социальных учений и теорий, содержание и практика реализации которых не соответствовали данному образцу.
- «рациональность» и «демократия» — понятия, сопряженные по смыслу:

- ✓ сосредоточили усилия на разработке рекомендаций для «социальной технологии», выполняющей предохранительные функции по отношению к демократическим институтам и позволяющей этим институтам гибко реагировать на изменения в социальной действительности, адаптироваться к ним.
- ✓ движущие силы цивилизационного развития: научно-технический прогресс (НТП), распространение образования, повышение культурного уровня, превращение рациональности в доминирующую ценность.

### 5.3. Т. Кун. Концепция смены научных парадигм

#### 5.3.1. Термин «парадигма»

«С одной стороны, он обозначает всю совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т.д., которая характерна для членов данного сообщества. С другой стороны, он указывает один вид элемента в этой совокупности — конкретные решения головоломок, которые, когда они используются в качестве моделей или примеров, могут заменять эксплицитные правила как основу для решения не разгаданных еще головоломок нормальной науки».

*Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003, с. 259.*

- обращает внимание на взаимосвязь науки с жизнью соответствующего научного сообщества;
- предусматривает нормативные функции парадигмы по обеспечению научной деятельности;
- обращается к субъекту познания, к многообразию всех значимых для познавательного процесса факторов, определяющих «тот способ, каким наука реально осуществляется».

#### 5.3.2. Понятие «дисциплинарная матрица» (ДМ)

«Я предлагаю термин “дисциплинарная матрица”: “дисциплинарная” потому, что она учитывает обычную принадлежность ученых-исследователей к определенной дисциплине; “матрица” — потому, что она составлена из упорядоченных элементов различного рода, причем каждый из них требует дальнейшей спецификации. Все или большинство предписаний из той группы предписаний, которую я в первоначальном тексте называю парадигмой, частью парадигмы или как имеющую парадигмальный характер, являются компонентами дисциплинарной матрицы. В этом качестве они образуют единое целое и функционируют как единое целое».

*Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003, с. 270-271.*

#### 5.3.3. Компоненты ДМ

##### 1). Символические обобщения

«Имеют формальный характер или легко формализуются... внешне напоминают законы природы, но их функция, как правило, не ограничивается этим для членов научной группы».

##### 2). Метафизические парадигмы или метафизические части парадигм

«Общепризнанные предписания (такие как теплота, с её определениями через кинетическую энергию, атомистическое и полевое строение материи, представления о молекулярных взаимодействиях) и т.д. Эти представления наделяются функцией выступать в качестве концептуальных моделей различных аспектов предмета исследования, предписываются научному сообществу и являются для него «предпочтительными и допустимыми аналогиями и метафорами», они помогают определить, что должно быть принято в научном исследовании в качестве искомого решения и объяснения».

### 3). Ценности

«Общие ценности создают в научном сообществе чувство единства, они функционируют постоянно, но особенно важное их значение проявляется в периоды кризисов, при выявлении кризисов и выборе путей их разрешения из числа несовместимых вариантов. Ценности определяют требования к научным предсказаниям и прогнозам, задают требования к характеру научных теорий (теории «должны позволять формулировать и решать головоломки»), ценности «должны быть простыми, не самопротиворечивыми и правдоподобными, то есть совместимыми с другими, параллельно и независимо развитыми теориями».

*Кун Т.* Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003, с. 274-275.

### 4). Образцы познавательной деятельности

«Конкретное решение проблемы, с которым сталкиваются студенты с самого начала своей научной подготовки в лабораториях, на экзаменах или в конце глав используемых ими учебных пособий. Эти признанные примеры должны быть, однако, дополнены по крайней мере некоторыми техническими решениями проблем, взятыми из периодической литературы, с которыми сталкиваются ученые в процессе их послеуниверситетской самостоятельной исследовательской работы и которые служат для них также примером того, как “делается” наука. Различия между системами “образцов” в большей степени, чем другие виды элементов, составляющих дисциплинарную матрицу, определяют тонкую структуру научного знания».

*Кун Т.* Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003, с. 278.

#### 5.3.4. Нормальная наука, научная революция

«Революция есть исключительное событие, в определенном смысле выходящее за рамки науки, а в периоды “нормальной науки” критика воспринимается как анафема. Только в сравнительно редкие периоды “кризисов” позволительно критиковать господствующую теорию и предлагать новую».

«Изменение научного знания — от одной “парадигмы” к другой — мистическое преображение, у которого нет и не может быть рациональных правил, логики. Это предмет психологии открытия. При этом изучать следует не мышление отдельного ученого, а мышление научного сообщества. Психология индивидуума сменяется социальной психологией; подражание великим ученым — сменяется подчинением коллективной мудрости сообщества. Изменение научного знания подобно перемене религиозной веры».

#### 5.4. Методология научно-исследовательских программ *И. Лакатоса* (1922 - 1974)

##### 5.4.1. Ученик *К. Поппера*.

##### 5.4.2. Концепция познания:

- «*Историческое измерение*» в методологии;
- расстался с претензиями на «априорность», безотносительность и безусловность истории науки:

«В основу своей концепции Лакатос кладет положение о том, что развитие научного знания — это процесс, важнейшие характеристики которого не могут быть втиснуты в схемы индуктивизма. Историческое движение науки может быть объяснено как соперничество научных теорий, победа в котором обеспечивается не накоплением подтверждений выдвинутых гипотез, а прежде всего эвристическим потенциалом теории, ее способностью обеспечивать получение нового эмпирического знания, ее научной продуктивностью».

*Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. - М.: "Медиум", 1995, с. 5-6.



#### 5.4.3. Методологические правила исследовательской программы:

- *отрицательная эвристика* - правила, указывающие каких путей исследования нужно избегать;
- *положительная эвристика* - какие пути надо избирать и как по ним идти.

#### 5.4.4. Концепция науки

- История науки - это история:
  - ✓ исследовательских программ, а не теорий;
  - ✓ концептуальных каркасов или языков науки.
- Структура теории:
  - ✓ «ядро теории»;
  - ✓ «защитный пояс» из «гипотез *ad hoc*»;
  - ✓ решающий эксперимент («*modus tollens*»).

«У всех исследовательских программ есть “твердое ядро”. Отрицательная эвристика запрещает использовать *modus tollens*, когда речь идет об утверждениях, включенных в “твердое ядро” Вместо этого, мы должны напрягать нашу изобретательность, чтобы прояснить, развивать уже имеющиеся или выдвигать новые “вспомогательные гипотезы”, которые образуют защитный пояс вокруг этого ядра; *modus tollens* своим острием направляется именно на эти гипотезы. Защитный пояс должен выдержать главный удар со стороны проверок, защищая таким образом окостеневшее ядро, он должен приспосабливаться, переделываться или даже полностью заменяться, если того требуют интересы обороны. Если все это дает прогрессивный сдвиг проблем, исследовательская программа может считаться успешной. Она неуспешна, если это приводит к регрессивному сдвигу проблем».

«И главным критерием успешности научной исследовательской программы является прогресс в решении возникающих проблем (аномалий)».

«Мой подход, - пишет И. Лакатос, - предполагает новый критерий демаркации между “зрелой наукой”, состоящей из исследовательских программ, и “незрелой наукой”, работающей по затасканному образцу проб и ошибок».

*Лакатос И.* Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. - М.: "Медиум", 1995, с. 149.

#### 5.4.5. Классические научные исследовательские программы:

- континуальная *Гераклита, Аристотеля*
- атомистическая *Демокрита*
- математическая *Пифагора, Платона*

«... научная программа как бы задает самые общие предпосылки для построения научной теории, давая средство для перехода от общемировоззренческого принципа, заявленного в философской системе, к раскрытию связи явлений эмпирического мира ... Научная программа, как правило, задает и определенную картину мира; как и основные принципы программы, картина мира обладает большой устойчивостью и консерватизмом. Изменение картины мира, так же, как и перестройка научной программы, влечет за собой перестройку стиля научного мышления и вызывает серьезный переворот в характере научных теорий».

*Гайденко П.П.* Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ. – М.: ЛИБРОКОМ, 2010, с. 11.

#### 5.4.6. Научные исследовательские программы обеспечивают связь науки с культурой, социумом:

«Изучение формирования, эволюции и, наконец, смерти научных программ, становления и укрепления новых, а также изменения форм связи между программами и построенными на их основе научными теориями дает возможность раскрыть внутреннюю связь между наукой и тем культурно-историческим целым, в рамках которого она существует. Такой подход позволяет проследить также исторически изменяющийся характер этой связи, т.е. показать, каким образом история науки внутренне связана с историей общества, и культуры».

*Гайденко П.П. Эволюция понятия науки: становление и развитие первых научных программ. – М.: ЛИБРОКОМ, 2010, с. 12.*

#### 5.5. Реконструкция истории науки, методологический анархизм *П. Фейерабенда* (1924-1994)

##### 5.5.1. Концепция:

- проблема исторической изменчивости развития науки;
- принцип *пролиферации* (размножения);
  - ✓ исследователи должны постоянно изобретать теории и концепции, предлагающие новые взгляды на факты;
  - ✓ новые теории несоизмеримы со старыми, конкурируют и критикуют друг друга;
  - ✓ методология разных теорий также несоизмерима;
  - ✓ в результате - теории размножаются даже при сохранении эмпирической базы.

##### 5.5.2. «Методологический анархизм»:

- всякая методология имеет свои пределы;
- не следует устанавливать методологические правила и нормы научного исследования.

#### 5.6. Концепция «неявного знания» *М. Полани*.

##### 5.6.1. Философско-методологическая позиция

- Отрицал позитивизм в философии науки
  - ✓ абсолютная объективность представляет собой ложный идеал, поскольку любые умозаключения базируются на персональных суждениях.
  - ✓ механическое установление истины путём использования научного метода невозможно.
  - ✓ любое знание является личностным и основывается на индивидуальных суждениях
- Отвергал критическую философию *К. Поппера*.

##### 5.6.2. Процесс научного познания:

- ✓ прирост научного знания достигается в результате выводов, сделанных после свободного обсуждения сообществом специалистов, а не руководящим органом.
- Рыночная аналогия:
  - ✓ взаимодействие между учёными подобно взаимодействию между экономическими агентами на свободном рынке;
  - ✓ потребители на свободном рынке в условиях конкуренции между производителями устанавливают цены товаров;
  - ✓ учёные, обходясь без централизованного руководства, определяют истинность теорий.

### 5.6.3. Виды знаний

«Мы полагаем больше, чем можем доказать, и знаем больше, чем можем выразить словами».

- Опытное знание (опыт):
  - ✓ единство знаний и навыков (умений);
  - ✓ приобретённое в процессе непосредственных переживаний, впечатлений, наблюдений, практических действий;
  - ✓ в отличие от знания, достигнутого посредством умозрительного абстрактного мышления.
- Явное знание:
  - ✓ легко формализуется и систематизируется, легко передаётся;
  - ✓ можно ему самостоятельно научиться, пользуясь ясными и чётко сформулированными правилами данного знания;
  - ✓ не требует постоянных тренировок для его получения, как, например, неявное знание;
  - ✓ пример: многие науки - математика, физика, история, лингвистика...;
- Неявные знания:

Неявное знание — вид знания, к которому относится то знание, которое не может быть легко передано другим, которое полностью или частично не эксплицированы (не формализованы). Включают навыки (умения) и культуру, присущие нам, но не осознаваемые нами.

- ✓ неявные знания могут быть переданы только через обучение или получены через личный опыт;
- ✓ любые, сколь угодно ясно сформулированные правила сами по себе не помогут научиться;
- ✓ *умение плавать, ездить на велосипеде, управлять автомобилем*: может быть приобретено в результате наблюдений, личных тренировок под руководством инструктора, попыток;
- ✓ *знание языков*: человек, будучи погруженным в языковую среду, осваивает язык постепенно, не изучая правила грамматики.

## 6. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ И КУЛЬТУРОЛОГИЧЕСКИЙ ПОДХОДЫ

### К ИССЛЕДОВАНИЮ РАЗВИТИЯ НАУКИ

#### 6.1. Социология знания

##### 6.1.1. Общая характеристика

«исследовательская область социологии, анализирующая социальную природу, социокультурную детерминацию или корреляцию различных когнитивных форм — от религии до науки, — механизмы их порождения, распространения и функционирования в различных социокультурных, экономических и политических контекстах. Для социологии знания характерно весьма широкое понимание знания, которое, в противовес гносеологическому подходу, не отождествляется с истинным и объективным знанием, а совпадает с многообразными формами убеждений и мнений различных групп...»

К середине 30-х гг. в социологии знания произошли важные сдвиги: были осознаны релятивизм, внутренне ей присущий, неправомерность сведения ею научного знания к идеологии и к выражению вненаучных интересов (экономических, политических, социальных) и были предложены социологические концепции науки, прежде всего в неомарксизме и структурном функционализме».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 919, 921.

- предыстория подхода начинается с учений *Ф. Бэкона* об идолах и *А. Дестюта де Траси* об идеологии;
- истоки подхода восходят к анализу *К. Марксом* идеологий как превращенных форм духовного производства;
- создание как специфической исследовательской области социологии непосредственно связано с именами немецких социологов *М. Вебера*, *М. Шелера* и *К. Мангейма*;

##### 6.1.2. Классическая социология знания (*Э. Дюркгейм*, 1858-1917, француз).

- Научно-философская позиция - социолог-позитивист;
- Концепция и направления исследований:
  - ✓ научное знание – это совокупность общезначимых коллективных представлений и индивидуального сознания;
  - ✓ поставил проблему социальной обусловленности знания;
  - ✓ полевые эмпирические исследования не проводились;
  - ✓ основным ядром программы социологизма были культ науки, научное обоснование морали и педагогики, проповедь общественной солидарности.

##### 6.1.3. Немецкая социология знания

###### 1). *М. Шелер* (1874-1928).

- Социология знания это:
  - ✓ учение об идеологиях как структурах познания;
  - ✓ учение об обусловленности социальным бытием форм знания, различающихся по ориентации на господство, образование и спасение.

- ✓ между формами знания нет субординации, все они сосуществуют в различные исторические периоды;
- Особенности социологии знания:
  - ✓ фундаментальная установка — социальная детерминация знания;
  - ✓ исключение из социологического рассмотрения естествознания и математики, знание которых объективно и нейтрально;
  - ✓ трактовка интеллигенции как «свободно парящего» слоя, заинтересованного в достижении истинного знания об обществе;
  - ✓ идеология социально-исторически обусловлена и зависит от знания, считающегося парадигмальным на историческом этапе развития науки и культуры и социально не зависимого.
- Концепция науки:
  - ✓ научное знание - знание технико-инструментальное, реализующее установки на господство над природой и человеком;
  - ✓ возникновение науки обусловлено новой структурой влечений городского бюргерства, а именно с волей к власти над природой и над душой;
- Идеология:
  - ✓ у каждого социального слоя, каждого человека – субъективные идеалы;
  - ✓ элита – создатель и носитель истинности знания;
  - ✓ либерализм, консерватизм и социализм - тотальные мировоззрения, связанные с определенным стилем мышления и классовыми отношениями.

## 2). *К. Мангейм* (1893-1947):

- ✓ дихотомия социологии знания;
- ✓ частичная и тотальная идеологии;
- ✓ интеллектуалы.

## 3). *М. Вебер* (1864-1920)

- ✓ богатые исторические исследования по социологии права и религии;
- ✓ раскрыл корреляцию социально-экономических форм и форм сознания (капитализм и хозяйственный этос протестантизма, «хозяйственная роль» мировых религий).
- ✓ наука как профессия рассматривалась в единстве с этическими установками протестантизма, как воплощение религиозного призвания.

## 6.2. Социология науки

### 6.2.1. Общая характеристика

«исследовательская область социологии, анализирующая взаимоотношения науки как социального института с социальной структурой, обусловленность когнитивных форм, присущих

науке, социокультурными условиями, типы поведения ученых в различных социально-исторических контекстах, виды научных сообществ, формы коммуникации в науке, функции и каналы социальной и когнитивной институционализаций научного знания, механизмы вертикальной мобильности ученых и др.».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 921.

1). Зарождение направления:

- ✓ перед Второй мировой войной социологии науки развивалась внутри социологии знания. Первые концепции сохраняли тесные связи с социальной философией и социологией знания;
- ✓ поиски новых подходов к социологическому анализу науки шли в разных направлениях, первые исследования связаны с именами Л. Флека, Ф. Знанецкого, Д. Бернала, Р. Мертона.

2). Предмет социологии науки:

- ✓ осмысление механизмов признания интеллектуальным коллективом индивидуального творческого достижения и раскрытие коррелятивной *связи* научного сообщества с определенными стилями мышления;
- ✓ изучение взаимоотношений между интеллектуальными коллективами и стилем мышления, но в отличие от психологии, не может исследовать процессы творчества, не касается также и содержания знания, поскольку это — задача психологии и гносеологии.
- ✓ интеллектуальный коллектив предстает как посредническое звено в отношениях между субъектом и объектом, а научные факты — как мыслительные конструкции, возникающие на базе определенных стилей мышления и интерпретируемые с их помощью;
- ✓ наряду с микросоциологией и «case studies», сосуществуют макросоциологические исследования, посвященные взаимоотношениям науки и власти, науки и общества, структуре и истории различных научных организаций и др.;

3). Современные исследования существенно расширяются, наряду с изучением нормативной структуры науки и поведения ученых проводятся исследования:

- ✓ связей науки как социального института с др. социальными институтами и с обществом в целом;
- ✓ форм национальных и международных научных организаций в разных странах и в разных дисциплинах;
- ✓ систем деятельности ученых по производству нового знания;
- ✓ инновационного и социального характера результатов научного поиска.

6.2.2. Р. Мертон (1910-2003)

«Начав историко-научное исследование, где возникновения науки рассматривалось в связи с этическими установками пуритан, он перешел к изучению взаимоотношений социальной теории и социальной структуры, к нормативному представлению о научных сообществах... С его точки зрения, предметом социологии науки является наука как социальный институт, т.е. как специфическая система норм и ценностей».

1). Концепция науки:

- ✓ наука как социальный институт, ценности;

- ✓ самоорганизация науки, конкуренция как стимул развития;
- ✓ цель науки – рост массива знаний, вклад в общее дело;
- ✓ анализ нормативной структуры науки, где познание трактовалось как деятельность по правилам;
- ✓ базовые понятия: «мотивация», «вклад», «признание», «оценка», «карьера»;
- ✓ решающая роль отводилась механизмам социального признания индивидуального вклада ученых в совокупное дисциплинарное знание;
- ✓ изучение социальных ролей ученых — исследователя, учителя, администратора, эксперта.

## 2). Этнос науки и исследования:

- ✓ императивы научного этоса.

«Мертон выделил универсальные нормы науки, которые выполняют функцию императивов, задают ориентации членам научного сообщества, составляют основу их профессионального поведения. Эти универсальные нормы составляют этос науки. К их числу Мертон отнес «универсализм», «коллективизм», «бескорыстность» и «организованный скептицизм». Позднее Б. Барбер дополнил этот набор «рационализмом» и «эмоциональной нейтральностью». Вокруг проблем этоса науки развернулись острые дискуссии».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 922.

- ✓ исследование реального поведения ученых, весьма существенно отклоняющегося от описанных им норм, и амбивалентности мотивов поведения ученых, в частности, противоречия между желанием утвердить свой приоритет и опасением оказаться этически нескромным.

«Описание противоположных нормативных принципов, которые регулируют реальное поведение ученых, привело Мертона к уяснению форм отклоняющегося (девиантного) поведения ученых (плагиат, шельмование оппонентов, отказ от борьбы за признание). Отклоняющееся поведение ученых является дисфункциональным относительно нормативной структуры науки. Мертон ввел в социологию науки понятия дисфункции как того, что не способствует выживанию системы и адаптации к ней, проведя позднее различие между латентными и явными функциями».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 922.

## 3). «Мертоновская парадигма» в социологии науки:

- трактовка социального института науки как системы норм и ценностей;
- подчеркивание автономности профессии ученого в подготовке и в привлечении новых членов, в контроле за их профессиональным поведением;
- наличие в науке систем вознаграждения, которые выступают как важным стимулом мотивации ученых, так и механизмом социального признания вклада ученого в науку;
- истолкование взаимоотношений науки и общества как функционального обмена между целью профессионального сообщества (расширение достоверного знания) и личной мотивацией каждого ученого;
- интерес к превращению социальной функции науки (производство научного знания) через профессиональное признание в цель и мотивацию деятельности ученых;
- анализ конкуренции между учеными и между научными сообществами в борьбе за признание;

- раскрытие организационных форм науки — от дифференциации научных дисциплин и специальностей до референтных групп и «невидимых колледжей»;
- изучение форм научных коммуникаций и информационного обмена между учеными;
- широкое развертывание эмпирических исследований в социологии науки, которые основывались на выявлении научных индикаторов, на методике индекса цитирования и др.

### 6.2.3. Марксистская социология науки

«...наука понималась как всеобщий труд человеческого духа, как форма духовного производства».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 922.

#### 1). *К. Маркс* (1818-1873), *Ф. Энгельс* (1820-1895):

- естественнонаучное понимание общества без субъективности человека;
- наука как производительная сила общества.

#### 2). *О. Бауэр* (1882-1938):

- духовные феномены - продукты социальной жизни;
- индивидуальное сознание имеет социальную природу;
- различают:
  - ✓ социологию знания, раскрывающую социальную природу трансцендентального априори;
  - ✓ социологию познания, фиксирующую обусловленность исторических форм познания социальными институтами.

#### 3). *Дж. Бернал* (1901-1971, англичанин).

«В книге Бернала «Социальная функция науки» (1939) выявлена смена функций науки в современном производстве, приведшая к формированию науки как социального института, гораздо более важного, чем Церковь и право. Социология науки трактуется Берналом, как изучение науки как социального института, связей науки с обществом, форм организации трех групп научных исследований — в университетах, в промышленных лабораториях и институтах, в научных обществах. Большое внимание Бернал уделил приложениям науки в технике, временным лагам между открытием и его применением в технике, применениям научных методов в промышленном производстве, прибыльности научных исследований, тем деформациям, которые связаны с научными разработками в частных фирмах, с милитаризацией науки, организации системы научных публикаций. Социологическая программа, выдвинутая в этой книге Бернала, стала концептуальной основой для его историко-научных реконструкций».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 922.

#### 4). Советская школа

- Социальный заказ науке от государства:
  - ✓ ГОЭЛРО, индустриализация, атомный проект;
  - ✓ плановая экономика: Госплан.
- Проблемы: «шарашка», генетика, кибернетика.



## 7. ПРЕДПОСЫЛОЧНОЕ ЗНАНИЕ

### 7.1. *И. Кант* (1724-1804)

- Поставил проблемы:
  - методологической роли нравственных регулятивов и предпосылок в теоретической познавательной деятельности;
  - существования априорных принципов человеческого рассудка, научного познания;
- Исследовал основания естествознания:
  - открыл и исследовал феномен а priori, ввел понятие «предпосылочного знания», «максим чистого разума»;
  - научное познание возможно лишь на основе исходных регулятивных идей;
  - ими являются предпосылки, категории, положения и принципы;
  - показал, что для понимания процесса познания в становлении теории предпосылки имеют, столь же фундаментальное значение, как и эмпирическое знание.

### 7.2. *Э. Гуссерль* (1859-1938)

#### 7.2.1. Причины кризиса наук:

- погоня за «тождественной, безотносительной истиной»;
- отсутствие «самоотчета активно-познающего субъекта... в устойчивых предпосылках своих конструкций, понятий, принципов, теорий».

#### 7.2.2. Вклад в понимание процесса познания:

- основание познания - «жизненный мир», повседневность, всегда отнесенная к субъекту и его целеполагающей деятельности;
- он проблематизировал предпосылки научного знания;

#### 7.2.3. Состав предпосылок познавательной деятельности:

- допонятийное, неосознанное, повседневное эмпирическое знание и практический опыт;
- цепь поколений и индивидов, исследователей - как единая производительная субъективность;
- язык, а также языковое сообщество, где люди, мир и язык нераздельно переплетены.

«В бесчисленных традициях протекает наше человеческое существование. Весь совокупный культурный мир во всех его формах пришел из традиции.... Везде и по существу заложено имплицитное, а значит, подлежащее экспликации знание, знание обладающее неоспоримой очевидностью». Гуссерль Э. Начало геометрии. - М., 1996. С. 212.

### 7.3. *Л.И. Микешина* (ИФ РАН)

#### 7.3.1. Природа предпосылок:

- отражают неявное и неосознаваемое знание;
- осмысляются в рефлексии методологами.

«В предпосылочном знании отражены все виды ценностных отношений в познании: от социально-психологических до социально-экономических и культурно-исторических; от логико-методологических до философско-мировоззренческих».

*Микешина Л.А.* Философия науки: Эпистемология. Методология. Культура / Учебное пособие. – М.: Прогресс-Традиция: МПСИ: Флинта, 2005, с. 325.

### 7.3.2. Структура предпосылочного знания:

#### 1). Принципы и нормы:

- ✓ идеологические принципы;
- ✓ философские категории и принципы;
- ✓ общенаучные методологические принципы, идеалы и нормы;

«В них фиксируются закономерности развития научного знания как объективного исторического процесса, его преемственность, объективное содержание и вместе с тем относительность и неполнота результатов, их основанность на опыте. Будучи регулятивными, они формируют идеалы и нормы теории, представление о ее структуре, функциях, являются важнейшим элементом стиля научного познания. Осуществляемая ими детерминация не носит «жесткого» характера».

#### 2). Обыденное знание в форме здравого смысла;

«Здравый смысл предстает как неформальный критерий рациональности всякого познания, оценки и действия. Именно в нем отражается исторически складывающееся понимание осмысленного и бессмысленного, реального и нереального, возможного и невозможного, понятного и непонятного... мировоззренческие и регулятивные функции здравого смысла, который выражает социальную потребность в рациональной ориентации индивида и общества в духовной и практической деятельности».

#### 3). Научная картина мира;

#### 4). Стиль научного мышления (познания);

#### 5). Парадигма;

#### 6). Научно-исследовательская программа.

### 7.3.3. Уровни:

- *концептуальные*: вербализованные, понятийные, логически организованные, когнитивные;
- *доконцептуальные*: положения здравого смысла, переживаемые образы воображения, идеалы, этические нормы и т.п.

### 7.3.4. Историческая изменчивость предпосылок.

«Обращение к истории науки подтверждает также положение о том, что переосмысление интуитивно ясных и очевидных для данного сообщества допущений и предпосылок может привести к заметному росту научного знания, более глубокому пониманию его объективной истинности. Это подтверждается процессами, происходившими в физике в конце XIX - начале XX века, в частности, процессом осознания и экспликации неявных предпосылок измерительных процедур и соответствующих онтологических допущений».

## 8. КОНЦЕПЦИЯ НАУКИ В.С. СТЕПИНА

### 8.1. Основания науки

8.1.1. «Парадигма» Т. Куна и «основания науки»;

8.1.2. Научная революция;

8.1.3. ОН.

### 8.2. Структура ОН

#### 8.2.1. Идеалы и нормы исследования и их социокультурная размерность

- Система идеалов и норм как схема метода;
- Классификация:
  - a) *Познавательные*
    - 1) Объяснения и описания
    - 2) Доказательности и обоснованности знания (критерии истины)
    - 3) Построения и организации знания
  - b) *Социальные*
    - 4) Этические нормы ученого
    - 5) Социальная роль науки
- Уровни смыслов (изменчивость) идеалов и норм:
  - 1) общие характеристики научной рациональности (научное и не научное знание)
  - 2) их модификация в разных исторических типах науки
  - 3) их конкретизация применительно к специфике объектов определенной научной дисциплины

#### 8.2.2. Научная картина мира (НКМ).

- Понятие НКМ:

«...целостный образ предмета научного исследования в его главных системно-структурных характеристиках, формируемый посредством фундаментальных понятий, представлений и принципов науки на каждом этапе её исторического развития».

Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009, с. 581.

- Исторические формы картины мира:
  - ✓ мифологическая КМ;
  - ✓ теологическая КМ;
  - ✓ натурфилософская КМ;
  - ✓ аристотелевская КМ;
- Исторические формы научной картины мира:
  - ✓ классическая (механистическая) НКМ;
  - ✓ электромагнитная НКМ;
  - ✓ квантово-полевая НКМ;
  - ✓ синергетическая НКМ;
- Функции научной картины мира:

- ✓ картина мира как онтология;
- ✓ как форма систематизации знания;
- ✓ как исследовательская программа;

• НКМ и ТС:

- ✓ объекты ТС и конструкты НКМ принадлежат к разным типам идеальных объектов;
- ✓ объекты ТС — упрощающие и схематизирующие действительность познавательные образы (точка является идеализацией и не существует в самой природе);
- ✓ конструкты картины мира - обычно онтологизируются, отождествляются с природой. Их упрощающую и схематизирующую роль осознается, когда КМ вступает в полосу коренной ломки и замены новой КМ;

Абстрактные объекты ФТС ньютоновской механики	Конструкты механической картины мира
Материальная точка (точечная масса)	Неделимая корпускула или тело, содержащие определенное количество материи
Инерциальная пространственно-временная система отсчета	Абсолютное пространство и абсолютное время
Сила	Мгновенная передача воздействий одних тел на другие тела

- ✓ язык КМ менее специализирован, чем язык ТС, и включает понятия, близкие к понятиям обывденного языка он обладает меньшей точностью и глубиной характеристики изучаемых процессов;
- ✓ но за счет этого КМ достигает большей широты охвата изучаемых явлений, имеет большую степень общности, чем ТС;

### 8.2.3. Философские основания науки:

• проблемные вопросы:

- ✓ роль философских идей и принципов в обосновании научного знания;
- ✓ философские идеи как эвристика научного поиска;
- ✓ Философское обоснование как условие включения научных знаний в культуру;

• категориальная сетка;

• стиль мышления:

- ✓ «стиль» (лат. *stylus*, от греч. *Στύλος*) – (БСЭ, т. 41);
- ✓ палка, палочка; инструмент для письма;
- ✓ исторически сложившаяся устойчивая общность познавательной системы, средств и приемов познания, обусловленная единством научно-исторического содержания;
- ✓ совокупность характерных отличительных признаков, присущих процессу познания у к.-л. народа.

### 8.3. Идеальные и абстрактные объекты науки

«Эмпирические объекты представляют собой абстракции, фиксирующие признаки реальных предметов опыта. Они являются определенными схематизациями фрагментов реального мира. Любой признак, «носителем» которого является эмпирический объект, может быть найден у соответствующих ему реальных предметов... Эмпирические объекты составляют смысл таких терминов эмпирического языка, как «Земля», «провод с током», «расстояние между Землей и Луной» и т.д.

Теоретические объекты, в отличие от эмпирических, являются идеализациями, «логическими реконструкциями действительности». Они могут быть наделены не только признаками, которым соответствуют свойства и отношения реальных объектов, но и признаками, которыми не обладает ни один такой объект. Теоретические объекты образуют смысл таких терминов, как «точка», «идеальный газ», «абсолютно черное тело» и т.д.

Высказывания теоретического языка строятся относительно абстрактных объектов, корреляции которых образуют непосредственный смысл данных высказываний. Поэтому теоретические высказывания становятся утверждениями о процессах природы лишь в той мере, в какой отношения абстрактных объектов могут быть обоснованы как замещение тех или иных реальных свойств и связей действительности, выявленных в практике.

...лишь некоторые из теоретических объектов могут быть самостоятельно спроецированы на действительность. Большая же их часть соотносится с изучаемой действительностью только косвенно, благодаря корреляциям с абстрактными объектами первого типа. Указанная часть теоретических объектов получает свое определение только внутри теории, в системе смысловых связей и отношений ее высказываний».

*Степин В.С.* Становление научной теории. (Содержательные аспекты строения и генезиса теоретических знаний физики.). - Мн.: Изд-во БГУ, 1976, с. 24-27.

## 9. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1.	Предмет философии науки.
2.	Направления исследований (проблемы) в философии науки
3.	Этапы развития философии науки
4.	Позитивистский подход в исследовании науки
5.	Предшественники, явившиеся источниками идей позитивизма
6.	Основоположники позитивизма
7.	Общая характеристика эмпириокритицизма (позитивизма-2)
8.	Решаемые позитивизмом-2 проблемы
9.	Идеи Дж. Беркли и Д. Юма, значимые для позитивизма-2
10.	Представления Э. Маха и Р. Авенариуса
11.	А. Эйнштейн: «операционализация» пространства и времени
12.	Организационная наука А.А. Малиновского (Богданов)
13.	Общая характеристика неопозитивистского подхода к исследованию науки
14.	Аналитическая философия: концепция и история развития
15.	Идеи Б. Рассела и Л. Витгенштейна
16.	Логический позитивизм. Венская школа
17.	Стандартная концепция науки
18.	Методологический конвенционализм
19.	Общая характеристика постпозитивистского подхода к исследованию науки
20.	Критический рационализм <i>К. Поппера</i>
21.	Концепция смены научных парадигм <i>Т. Куна</i> .
22.	Методология научно-исследовательских программ <i>И. Лакатоса</i>
23.	Реконструкция истории науки, методологический анархизм <i>П. Фейерабенда</i>
24.	Концепция «неявного знания» <i>М. Полани</i>
25.	Общая характеристика социологии знания
26.	Классическая социология знания ( <i>Э. Дюркгейм</i> )
27.	Немецкая социология знания ( <i>М. Шелер, К. Мангейм</i> )
28.	Общая характеристика социологии науки
29.	Концепция социологии науки <i>Р. Мертона</i> . Императивы научного этоса
30.	Марксистская социология науки. <i>Дж. Бернал</i> , советская школа
31.	Предпосылочное знание: <i>И. Кант, Э. Гуссерль</i>
32.	Предпосылочное знание: <i>Л.И. Микешина</i>
33.	Концепция науки В.С. Степина: основания науки
34.	Научная картина мира: историческая и дисциплинарная изменчивость
35.	Философские основания науки

## 10. ЛИТЕРАТУРА

### 10.1. Основная литература

1. *Стёпин В.С.* История и философия науки: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. – М.: Академический проект; Трикста, 2011. – 423с.
2. История и философия науки. В 4-х книгах. Книга 1. Общие вопросы. 2-е изд. – М.: МГУ, 2012. - 264с.;
3. *Лебедев С.А., Рубочкин В.А.* История науки: философско-методологический анализ. Учебное пособие для ВУЗов. – М.: МПСИ, 2011. – 352с.;
4. *Огурцов А.П.* Философия науки: двадцатый век. Концепции и проблемы. В 3 частях. – СПб: Мир, 2011;

### 10.2. Дополнительная литература

1. Энциклопедия эпистемологии и философии науки. — М.: Канон+, 2009. — 1248с.
2. *Еремин А.Д.* История и философия науки: методическое пособие к работе над рефератом к кандидатскому экзамену. – Саров: РФЯЦ-ВНИИЭФ, 2017. - 49с.
3. *Бернал Дж.* Наука в истории общества. Пер. с англ. Под общ. Ред. Кедрова Б.М., Кузнецова И.В. – М.: Ин. литература, 1956. – 735с.
4. Введение в философию: Учебник для вузов. В 2 ч. Ч. 2. / Фролов И.Т. и др. – М.: Политиздат, 1989. – 639с.
5. *Кедров Б.М.* О современной классификации наук (основные тенденции в ее эволюции) // Диалектика в науках о природе и человеке (Труды III Всесоюзного совещания по философским вопросам естествознания). Человек, общество и природа в век НТР. Редкол.: Фролов И.Т. и др. - М.: Наука, 1983, с.5-45.
6. *Кохановский В. П.* Философия и методология науки: Учебник для высших учебных заведений. — Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. - 576 с.
7. *Кохановский В.П., Золотухина Е.В., Лешкевич Т.Г., Фатхи Т.Б.* Философия для аспирантов: Учебное пособие. Изд. 2-е — Ростов н/Д: «Феникс», 2003. — 448 с. (Серия «Высшее образование».)
8. *Кохановский В.П., Лешкевич Т.Г., Матяш Т. П., Фатхи Т.Б.* Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов. Ростов н/Д: Феникс, 2004. - 608 с.
9. *Кун Т.* Структура научных революций. Пер. с англ. – М., 1969.
10. Познание в социальном контексте. – М: ИФ РАН, 1994.
11. *Розин В.М.* Философия техники: история и современность. – М.: ИФРАН, 1997.
12. *Соломатин В.А.* История науки. Учебное пособие. – М.: ПЕР СЭ, 2003. – 352с.
13. *Стёпин В.С.* Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. М., 2000.
14. *Стёпин В.С., Кузнецова Л.Ф.* Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации. - Москва, 1994.
15. *Стёпин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А.* Философия науки и техники. Учебное пособие для высших учебных заведений – М.: Контакт-Альфа, 1995. – 384с.

16. Физика в системе культуры. Отв. ред. Ю.В.Сачков. – М: ИФ РАН, 1996. – 231с.
17. Философия науки: общий курс: Учебное пособие для вузов / Под ред. С.А. Лебедева. - М.: Академический Проект; Трикста, 2004. - 736 с.
18. Философия: Учебник / Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Гардарики, 2004. — 828 с.
19. *Штофф В.А.* Введение в методологию научного познания. Учебное пособие. - Л.: ЛГУ, 1972. - 191с.
20. Философский энциклопедический словарь. 2-е изд. М.: СЭ, 1989. – 815с.