

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский Государственный Университет»

Кафедра философии и социологии

ФИЛОСОФИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ

УЧЕБНО–МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ МАГИСТРАНТОВ
всех направлений подготовки

Благовещенск
Издательство АмГУ
2017

ББК 87я73

Ф56

*Печатается по решению
редакционно-издательского совета
Амурского государственного
университета*

Философия и методология науки: учебно-методическое пособие для магистрантов всех направлений подготовки /сост: И.Ю. Куляскина, Е.И. Тарутина – Благовещенск: Амурский государственный университет, 2017.

Учебное пособие предназначено для подготовки магистров по всем направлениям подготовки. В содержание пособия включен теоретический материал, необходимый для освоения философских и методологических проблем научного познания.

В авторской редакции.

©Амурский государственный университет, 2017

© Кафедра философии и социологии, 2017

© Куляскина И.Ю. (составитель), 2017

© Тарутина Е.И. (составитель), 2017

Содержание	
<i>Введение.</i>	4
Раздел 1. Общие проблемы философии науки	
Тема 1. Роль философии в научном познании. Философия как методология науки.	5
Тема 2. Формы бытия науки. Проблема демаркации научного и ненаучного знания. Формы научного знания.	10
Тема 3: Основные концепции современной философии науки	26
Тема 4. Структура научного знания.	45
Тема 5: Научное объяснение как интерпретация факта в научном контексте.	69
Тема 6: Динамика науки.	78
Раздел 2. Философские проблемы математических, технических и естественных наук	
Тема 1. Классификация наук и место в ней математики и физики.	84
Тема 2. Философия о сущности и роли техники.	90
Тема 3. Специфика технического познания и технические науки.	97
Тема 4. Социально-технические аспекты исследования техники и инженерная деятельность.	109
Раздел 3. Философские проблемы социально-гуманитарного знания	
Тема 1. Специфика социально-гуманитарного познания.	126
Тема 2 . Понимание и объяснение в социально-гуманитарном познании	135
Тема 3. Текст как основа социально-гуманитарного познания	142
Тема 4. Средства и методы социально-гуманитарных наук	151
Список литературы	162

Введение

*«Философия есть особый способ мышления,
благодаря которому, она становится познанием»*

Г.-В.-Ф. Гегель

Необходимость включения научных достижений во все сферы высшего образования требует ознакомления обучающихся с основами философии науки и ее существенной составной части – методологии. Прежде чем магистранты осознают суть и смысл науки как особой сферы познания – области получения специализированного знания, им надо осмыслить роль и значение философии науки вообще и методологии, в частности, в становлении и развитии познавательной деятельности. Философское осмысление научно-познавательных процессов и постижение логики взаимодействия и взаимовлияния науки и философии сегодня как никогда раньше призваны обеспечить взаимную обусловленность смыслов и методов познания мира, общества и человека.

Именно поэтому большинство образовательных программ предусматривает включение в учебные планы соответствующих учебных дисциплин. В учебных планах различных направлений подготовки наблюдаются некоторые различия в наименовании этих дисциплин: «Философия и методология науки», «Философия и методология научных знаний», «Методология науки», «Методологические проблемы современной науки», «Современная философия и методология науки» и др. Однако основу всех этих курсов составляет уже достаточно определенно сформировавшийся набор тем и проблем, общий для образовательных программ всех направлений подготовки. Это, во-первых, темы, посвященные самой философии науки, включая историю ее становления и развития, во-вторых, темы, посвященные формам существования науки, ее структуры и динамики и, в-третьих, темы, посвященные специфике методологии научного исследования в различных областях знания.

Пособие содержит также список литературы и перечень программного обеспечения, где обучающиеся могут найти материал, необходимый для изучения вопросов, выходящих за рамки общего для всех перечня.

Пособие ориентировано на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития и получение представления о тенденциях исторического ее развития.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Тема 1. Роль философии в научном познании.

Философия как методология науки.

План:

1. Методологическая функция философии (интегративная, критическая, эвристическая). Гносеология, эпистемология, методология и философия науки: соотношение понятий.
2. Структура оснований научного знания. Место методологии в структуре оснований научного знания.
3. Предмет методологии. Основные методологические понятия.

Вопрос 1. *Методологическая функция философии (интегративная, критическая, эвристическая). Гносеология, эпистемология, методология и философия науки: соотношение понятий.*

Гносеология – (от греч. gnosis – познание) исторически первый, фундаментальный раздел философии, в рамках которого осмысливаются познавательные отношения в системе «мир – человек». Занимается проблемами познаваемости мира и познавательных способностей человека.

Проблема научного познания составляет предмет философии науки. Важнейшие идеи и принципы философии науки начали формироваться еще в XVII веке, когда возникло экспериментальное естествознание, составившее основу классической науки. Но самостоятельной философской дисциплиной она стала лишь во второй половине XX века.

Термин «философия науки» ввел Уильям Юэлл в 1840 г. (Англия), но самостоятельной философской дисциплиной она стала лишь во второй половине XIX века. Важный вклад в ее становление внесли Г. Гельмгольц, Э. Мах, Ч. Пирс и др.

К предпосылкам дисциплинарного оформления философии науки можно отнести следующие факторы:

- наука превратилась в важную сферу общественной жизни;
- механистическое мировоззрение переживает кризис в результате революционных открытий в естествознании;
- стал осознаваться трагический для европейской цивилизации процесс расщепления культуры на научную, с одной стороны, и художественную и гуманитарную, – с другой.

Чтобы определить место философии науки в общей системе дисциплин, изучающих те или иные аспекты научной деятельности, необходимо выявить те ее специфические особенности, которыми она отличается от других дисциплин. *История науки* – дескриптивная (описательная) дисциплина, которая занимается конкретным описанием различных открытий и изобретений в различных отраслях наук в разные периоды времени. *Науковедение* изучает формы организации науки, ее взаимодействие с общественными структурами. *Философия науки* ставит своей главной целью исследование процесса познания в науке.

Философия науки имеет своим основным предметом исследование общих закономерностей по производству, проверке и обоснованию научного знания на разных этапах истории развития общества.

Философские основания науки составляют общие мировоззренческие установки, эвристические и регулятивные принципы, формирующиеся в рамках методологии и научного познания.

В рамках философии науки обычно выделяют *эпистемологию* и *методологию науки*. **Эпистемология** изучает структуру и рост научного знания, формы бытия науки.

В рамках эпистемологии выделяют следующие формы бытия науки:

- 1) наука как особая сфера культуры;
- 2) наука как социальный институт;
- 3) наука как система научного знания;
- 4) наука как познавательная деятельность.

Методология науки – вторая составная часть философии науки, которая изучает методы и способы познания, используемые как для построения и систематизации имеющегося научного знания, так и для получения нового знания. Выступая в качестве учения о методах, методология науки анализирует общие, частные и специальные методы науки. Общие методы применимы ко всем наукам и раскрывают отличительные особенности получения нового знания в науке, средства и способы его достижения на эмпирической и теоретической стадии исследования, нормы и критерии их использования, а также принципы проверки и обоснования полученного знания. Как особая область знания методология науки существует со второй половины XIX в.

Вопрос 2. Структура оснований научного знания. Место методологии в структуре оснований научного знания.

Современная философия науки предлагает следующую структуру науки как системы знаний и как познавательной деятельности:

- 1) основания науки;
- 2) эмпирический уровень научного знания;
- 3) теоретический уровень научного знания.

В свою очередь основания науки имеют собственную структуру, включающую следующие элементы:

- предпосылочное знание (включая научную картину мира);
- культура, обуславливающая идеалы и нормы исследований, критерии надежности, истинности результатов, а также оценку и отбор достижений науки;
- философия как методология: в силу рефлексивного характера философского знания выполняет функцию осмысления опыта развития науки и отбора и обоснования методологических оснований науки.

Объект методологии науки – наука как познавательная деятельность и система научных знаний.

Предмет методологии – средства и способы (методы) научного познания, включая:

- философские подходы и принципы (философские основания) науки;
- формы научного знания как единицы логико-методологического анализа (проблема, факт, гипотеза, теория, научно-исследовательская программа, парадигма);
- методологический арсенал науки и критерии научного знания.

Различают методологию научного исследования и методологию анализа существующего научного знания. Это разделение связано с двумя формами существования науки – как научной деятельности и как системы знания.

Соответственно и понятие методологии имеет два значения:

- система определенных правил, принципов и операций, применяемых в той или иной сфере деятельности (в науке, политике, искусстве и т.п.);
- учение об этой системе, общая теория метода.

Вопрос 3. Предмет методологии. Основные методологические понятия.

Для науки существенно не любое случайное решение, не «счастливая находка», а именно наилучшее решение на основе правильного метода. Поэтому стержнем научной деятельности является научный метод, в котором уже присутствуют механизмы самокоррекции научного поиска. В правильном исследовательском методе уже заложены истинностные критерии. Иначе говоря, истина выступает в качестве коррелята научного метода и его продукта (Ч. Пирс).

В число основных методологических понятий входят: подход, метод, программа и алгоритм.

Программа – это совокупность однозначных действий; соответственно, описание программы есть совокупность однозначных предписаний. Те или иные программы могут входить в состав метода (понятие «метод» шире, чем понятие «программа») как его наиболее четко определенные части.

Алгоритм – это тоже программа, но такая, которая неизбежно приводит к решению той или иной задачи, т.е. это заведомо успешная программа действий (другое название – методика). Иначе говоря, алгоритм – это гарантированная программа.

Метод, в отличие от алгоритма, не гарантирует достижения поставленной цели. При описании метода исследования не предполагается, что он обязан дать однозначный положительный результат; один и тот же метод может быть использован в разных условиях для решения разных проблем, и, наоборот, одна и та же проблема может решаться разными методами.

Подход – это менее разработанное в методологической литературе понятие. В целом, подход представляет собой категорию более общую, чем метод. Ядро подхода составляют те или иные теоретические положения, допущения или понятия. Подход выступает теоретическим основанием для более конкретных методологических предписаний.

По сравнению с методом подход – это менее оформленное образование. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда та или иная предметная область науки методологически еще несовершенна. В этом случае мы лишь ищем подходы к проблеме. Вполне возможна ситуация, когда уже обозначен подход, но еще нет четко проработанного метода.

Подход – это менее директивное методологическое образование. Как правило, подход заведомо имеет или предполагает альтернативы в виде других подходов. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда исключена сама возможность единственной методологии (например, в некоторых гуманитарных направлениях).

Подход – это более крупное методологическое образование. В рамках одного подхода может использоваться целая совокупность методов. Поэтому понятие «подход» нередко употребляется в тех ситуациях, когда исходная методологическая идея может быть реализована разнообразными методами. Например, может осуществляться поиск оптимального метода в рамках того или иного подхода.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие черты являются общими для философского и научного знания?

2. В чем состоит специфика философского знания, позволяющая ему выполнять методологическую функцию?
3. Какое место занимает философия в структуре оснований научного знания?
4. Как соотносятся между собой гносеология, эпистемология и методология?
5. Раскройте содержание понятий «алгоритм», «подход», «программа», «метод».

Тема 2. Формы бытия науки. Проблема демаркации научного и ненаучного знания. Формы научного знания.

План:

1. Многообразие форм знания. Проблема демаркации научного и ненаучного знания.
2. Наука как система знаний. Классификация наук. Критерии и типы классификации наук.
3. Наука как познавательная деятельность.

Вопрос 1. *Многообразие форм знания. Общее и особенное в познавательной деятельности. Особенности науки как познавательной деятельности.*

Знание – объективная реальность, данная в сознании человека, который в своей деятельности отражает, идеально воспроизводит объективные закономерные связи реального мира.

Сложность и многообразие процессов и явлений реальности порождает многообразие форм знания: научное, философское, религиозное, этическое, эстетическое, обыденное, игровое, личностное, а также обширный класс паранаучных знаний.

Обыденно-практическое знание – это элементарные сведения о природе и окружающей действительности, которые обуславливают повседневно-

ное поведение и обыденную деятельность человека. Соответственно в его основе лежит опыт повседневной жизни. Это знание имеет разрозненный, не-систематический характер, предстает как простой набор сведений.

Обыденно-практическое знание является исходным пластом всякого, в том числе и научного знания; его применение не нуждается в предварительной системе доказательств. Оно носит принципиально бесписьменный характер, не требует рефлексии и используется человеком неосознанно, а иногда даже минуя ступень артикуляции, молчаливо руководит действиями субъекта. Пословицы и поговорки фиксируют мудрость обыденно-практического знания.

Религиозное знание, в отличие от научного, основано на вере и устремлено в сферу постижения сверхъестественного, за пределы рационально доказуемого; обнаруживается в непосредственном признании содержания догматов. Кроме того оно включает в себя поведенческие предписания (нормативное знание), а также механизмы регулирования и регламентирования жизни общества.

Вера в качестве основы религиозного знания не связана с понятиями и логикой, но связана с чувственно-образным символическим восприятием мира. Религиозное знание опирается не на доказательство, а на *откровение*, которое трактуется как дар и результат напряженного религиозного опыта.

Но вера – это не только основное понятие религии, но и важнейший компонент внутреннего духовного мира человека, элемент познавательной деятельности вообще. Поэтому можно говорить о *гносеологической вере*, которая есть признание чего-либо истинным на основании доминирования субъективного восприятия. Как психологический феномен вера проявляется в состоянии *убежденности*, связана с чувством одобрения или отрицания. Как внутреннее духовное состояние требует от человека соблюдения тех принципов и моральных предписаний, в которые он верит.

Личностное знание обусловлено существованием индивидуального субъекта. Если коллективное знание общезначимо и надличностно, предпо-

лагают наличие необходимой и общей для всех системы понятий и методов, то личностное знание – это знание, в котором человек проявляет свои творческие способности; это акт индивидуального постижения явлений, связанный с формированием личностных убеждений и навыков.

Личностное знание присутствует не только в обыденно-практическом знании, но и в научном. Концепцию «личностного знания в науке» разработал британский философ М. Полани. Основная мысль концепции заключается в том, что в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности, и это не добавка, не свидетельство несовершенства, но на- сущно необходимый элемент знания.

Игровое знание строится на основе условно принимаемых правил и целей надэмпирической трансляции опыта. Оно конструирует собственную реальность; выявляет качества и возможности человека, позволяет раздвинуть психологические границы общения, имеет обучающе-развивающий характер, активно используется в современных образовательных процессах, не связано с практической выгодой.

Паранаучное знание (от греч. – пара – около) – это знания, включающие размышления о феноменах, объяснение которых не совместимо с имеющимися научными гносеологическими стандартами, а значит, – не отвечают критериям научности. К паранаучному знанию относятся оккультизм, эзотеризм, теософия и мистика.

Оккультизм имеет дело с таинственным знанием о сверхъестественных силах и делает эти знания доступными для всех.

Эзотеризм постигает тайны, предназначенные для посвященных (эзотерика – знание, доступное посвященным).

Теософия – религиозно-мистическое учение о единении человеческой души с божеством.

Мистика – направление паранаучного знания, представители которого считают, что через процедуры очищения, вдохновения, отрешения от мира это знание выводит человека к космическому сознанию.

Паранаучное знание следует отличать от лженаучного, антинаучного и псевдонаучного знания.

Лженаучное знание – это сознательно эксплуатируемые домыслы и предрассудки. Симптомы лженауки – малограмотный пафос, принципиальная нетерпимость к опровергающим доводам, а также высокая чувствительность к «злобе дня», сенсациям. Это знание не является систематическим и универсальным. Примером лженауки может служить так называемая «лысенковщина».

Антинаучное знание – это утопичное и сознательно искажающее представление о действительности знание. Проявлением антинаучной деятельности могут считаться поиски «панацеи» или попытки сконструировать вечный двигатель.

Псевдонаучное знание – интеллектуальная активность, спекулирующая на совокупности популярных теорий (например, о древних астронавтах, о снежном человеке, об Атлантиде и т.п.).

Особая форма вненаучного знания – **народная наука**; это «ненаучные» знания знахарей, целителей, ворожей и т.д. Этот тип знания представляет собой рецептурно-рутинный комплекс сведений, который трансформируется от учителя к ученику. Его предметными формами выступают всякого рода заклинания, заветы, приметы, наставления. Оно сохраняется в этнических ритуалах и обрядах, в различных формах социальной памяти. Изменение условий существования этноса приводит к исчезновению народных наук, которые, как правило, не восстанавливаются.

Паранормальные знания – учения о тайных природных и психических силах и способах получения информации, выходящих за рамки науки и понятийного постижения, способность оказывать влияние на предметы и людей, не прибегая к непосредственным физическим воздействиям – экстрасенсорное восприятие (телепатия и ясновидение) и психогенез.

Телепатия – мысленный обмен информацией между двумя и более индивидами.

Ясновидение – способность получать информацию по некоторому не-одушевленному предмету (например, по фотографии).

Психокинез – возможность воздействовать на внешние системы, находящиеся вне сферы нашей моторной деятельности, перемещать предметы нефизическим способом.

Живучесть аномального знания обусловлена следующими факторами:

1) в повседневной жизнедеятельности индивид, имея даже научное образование, поступает в соответствии с нормами обыденного, а не научного знания;

2) паранормальное знание актуализируется в ситуациях социальной дестабилизации;

3) обнаруживается при объединении норм и идеалов из принципиально различных сфер человеческой деятельности.

Научное знание связано с обыденным знанием (прежде всего – генетически). Но научное знание нельзя считать простым его продолжением. Философия науки формулирует основные специфические черты научного знания.

Во-первых, научному знанию присущ особый *теоретический фон*, благодаря которому оно приобретает универсальный характер (выходит за рамки познания единичных явлений и ситуаций) и преодолевает узкопрактическую заинтересованность, свойственную обыденному знанию.

Во-вторых, научное знание является *высокоспециализированным*; для него необходим специальный язык, оно включает в себя системы абстрактных объектов, в том числе высокого уровня абстракции.

В-третьих, когнитивная система науки – это система знаний, полученных в ходе научного познания и отвечающих критериям научности: объективности, доказательности, проверяемости.

Однако, критерии научности имеют исторически изменчивый характер. Так, в настоящее время основными чертами научного знания называют *всеобщность, необходимость, системность и проверяемость*.

Всеобщность. Предметом научного знания являются не единичные феномены, а то всеобщее, что присуще всем без исключения объектам, явлениям, процессам определенного типа, находящимся в сходных условиях, т.е. то повторяющееся, стабильное, универсальное, что лежит в основе многообразных феноменов действительности (в гуманитарных науках объект может быть уникальным, но и в этом случае исследователь погружает изучаемый предмет в сеть общезначимых понятий, пытается увидеть в нем стабильные черты).

Необходимость как оппозиция случайности фиксирует самые глубокие, сущностные, системообразующие стороны явления; репрезентативной формой фиксации и выражения научного знания является научный закон.

Научное знание организовано в виде определенной согласованной структуры, т.е. оно *системно*. Вне конкретной концептуальной системы научные знания не только не проверяемы, но и вообще невозможны. В системе научного знания присутствуют не только известные, но и неявные связи.

Свойство системности касается не только такой проработанной единицы, как теория, но и более ранних стадий проработки теоретических структур (гипотезы, проблемы). Поэтому получение нового знания с самого начала носит системный характер.

Важнейшей характеристикой научного знания выступает его *проверяемость* (верифицируемость). Критерии проверяемости меняются со временем.

Динамизм и незавершенность науки. Научное знание – это не некое статичное образование, полностью верифицированное и доказанное; это – *подвижная когнитивная система*, в которой происходят постоянные процессы уточнения, пересмотра различных положений и целых теоретических подсистем. Научное знание не представляет собой какой-то гомогенной целостности: а) есть нерешенные проблемы; б) есть парадоксы; в) сосуществуют несколько альтернативных, конфликтующих друг с другом теорий, идет постоянная борьба школ и направлений.

Отсюда *открытость и корректируемость* научного знания как важнейшие предпосылки развития когнитивной системы науки. *Научное знание принципиально незавершенное*, динамичное, подвижное. Как писал И. Кант, оно находится в состоянии постоянного «продвижения опыта», т.е. непрерывного совершенствования и расширения. А Э. Кассирер утверждал, что «опыт для нас – не завершенный продукт, а процесс, который формируется в движении. Мы можем определить условия этого процесса, но не его конец» (Кассирер Э. Жизнь и учение Канта. – СПб., 1997, с.183).

Таким образом, система научного знания динамична, принципиально открыта, корректируема.

Вопрос 2. Наука как система знаний. Классификация наук. Критерии и типы классификации наук

Научное знание связано с обыденным знанием (прежде всего – генетически). Но научное знание нельзя считать простым его продолжением. Философия науки формулирует основные специфические черты научного знания.

Во-первых, научному знанию присущ особый *теоретический фон*, благодаря которому оно приобретает универсальный характер (выходит за рамки познания единичных явлений и ситуаций) и преодолевает узкопрактическую заинтересованность, свойственную обыденному знанию.

Во-вторых, научное знание является *высокоспециализированным*; для него необходим специальный язык, оно включает в себя системы абстрактных объектов, в том числе высокого уровня абстракции.

В-третьих, когнитивная система науки – это система знаний, полученных в ходе научного познания и отвечающих критериям научности: объективности, доказательности, проверяемости.

Однако, критерии научности имеют исторически изменчивый характер. Так, в настоящее время основными чертами научного знания называют *всеобщность, необходимость, системность и проверяемость*.

Всеобщность. Предметом научного знания являются не единичные феномены, а то всеобщее, что присуще всем без исключения объектам, явлениям

ям, процессам определенного типа, находящимся в сходных условиях, т.е. то повторяющееся, стабильное, универсальное, что лежит в основе многообразных феноменов действительности (в гуманитарных науках объект может быть уникальным, но и в этом случае исследователь погружает изучаемый предмет в сеть общезначимых понятий, пытается увидеть в нем стабильные черты).

Необходимость как оппозиция случайности фиксирует самые глубокие, сущностные, системообразующие стороны явления; репрезентативной формой фиксации и выражения научного знания является научный закон.

Научное знание организовано в виде определенной согласованной структуры, т.е. оно *системно*. Вне конкретной концептуальной системы научные знания не только не проверяемы, но и вообще невозможны. В системе научного знания присутствуют не только известные, но и неявные связи.

Свойство системности касается не только такой проработанной единицы, как теория, но и более ранних стадий проработки теоретических структур (гипотезы, проблемы). Поэтому получение нового знания с самого начала носит системный характер.

Важнейшей характеристикой научного знания выступает его *проверяемость* (верифицируемость). Критерии проверяемости меняются со временем.

Динамизм и незавершенность науки. Научное знание – это не некое статичное образование, полностью верифицированное и доказанное; это – *подвижная когнитивная система*, в которой происходят постоянные процессы уточнения, пересмотра различных положений и целых теоретических подсистем. Научное знание не представляет собой какой-то гомогенной целостности: а) есть нерешенные проблемы; б) есть парадоксы; в) сосуществуют несколько альтернативных, конфликтующих друг с другом теорий, идет постоянная борьба школ и направлений.

Отсюда *открытость и корректируемость* научного знания как важнейшие предпосылки развития когнитивной системы науки. **Научное знание принципиально незавершенное**, динамичное, подвижное. Как писал И.

Кант, оно находится в состоянии постоянного «продвижения опыта», т.е. непрерывного совершенствования и расширения. А Э. Кассирер утверждал, что «опыт для нас – не завершённый продукт, а процесс, который формируется в движении. Мы можем определить условия этого процесса, но не его конец» (Кассирер Э. Жизнь и учение Канта. – СПб., 1997, с.183).

Таким образом, система научного знания динамична, принципиально открыта, корректируема.

Единицы научного знания. Когнитивная система науки *полиструктурна*. Прежде всего, это *парадигмы* – общепризнанные образцы научной деятельности и связанные с ними, разделяемые научным сообществом системы представлений (Т. Кун). С позиций *структуралистского подхода* наука выступает как совокупность *моделей*, где теоретические знания непосредственно опираются на системы приложений (Дж. Снид, В. Штегмюллер и др.). В рамках познавательной традиции структурными единицами выступают исследовательские (И. Лакатос) и экспериментальные (П. Галисон) программы. Ф. Кинчер вводит для краткосрочных периодов понятие конкретных научных практик, Д. Шейпир – понятие областей науки, а В.С. Степин – научные дисциплины как системы сложно организованных теоретических знаний.

Концептуальные образования, претендующие на роль *базовых структур* научного знания и роль единиц логико-методологического анализа, должны обладать такими свойствами как:

- самостоятельность, т.е. несводимость к другим концептуальным формам и возможность существовать в относительно изолированном виде;
- наличие в них устойчивого содержания, которое является относительно замкнутым;
- достаточная информативность заключенного в них содержания, т.е. они должны репрезентировать действительно существенные для науки массивы знаний.

Классификация наук. Критерии и типы классификации наук. Классификация (от лат. *classis* – разряд, *facio* – делаю) наук предполагает

группировку и систематизацию знания на основании сходства определенных свойств.

Исторически первую классификацию наук предложил **Аристотель**, выделив теоретические, практические и творческие науки.

Ф. Бэкон предложил классификацию наук, в основу которой были положены основополагающие способности человеческой души: память, воображение и разум. Памяти соответствует история, воображению – поэзия; разуму – философия. Философия как обобщенное познание, которое распадается на:

1) естественную философию (или учение о природе) включает физику, механику, метафизику и магию,

2) первую философию – учение об аксиомах и трансценденциях.

Р. Декарт для классификации наук использует метафору дерева: корневище – метафизика (наука о первопричинах), ствол – физика, крона – медицина, механика и этика.

В России **В.Н. Татищев** в основу классификации наук положил принцип полезности и разделял науки на «нужные» (богословие, логика, физика, химия; их нужность обуславливалась тем, что они изучали Бога и природу, созданную им), «щегольские» (различные искусства), «любопытные» (астрология, хиромантия и физиогномика) и «вредные» (гадание и колдовство).

Г.-В.-Ф. Гегель выделяет:

– логику, которая совпадает с диалектикой и теорией познания; включает в себя три раздела: учение о бытии, учение о сущности и учение о понятии;

– философию природы; здесь Гегель подчеркивает переход от механических явлений к химическим, далее – к органической жизни и практике;

– философию духа, подразделяемую на учение о субъективном духе (астрология, феноменология и психология); объективном духе (социально-историческая жизнь человека) и абсолютном духе (философия как наука наук).

А. Сен-Симон утверждал, что необходимо основывать научные суждения на наблюдаемых фактах. Частные науки есть элементы общей науки – философии, которая станет позитивной, когда все частные науки (прежде всего, физиология и психология) станут позитивными, т.е. будут основаны на наблюдаемых фактах. Пытался перенести приемы естествознания в область познания общества; считал, что следует искать универсальные законы, управляющие всеми явлениями природы и общества.

О. Конт в основу классификации положил закон трех стадий интеллектуальной эволюции человечества. Считал, что классификация должна отвечать двум условиям: догматическому и историческому.

Догматическое условие означает расположение наук согласно их содержательной зависимости; историческое условие предполагает расположение наук сообразно ходу их действительного развития, от древних к новым.

Конт выстраивает иерархию наук, руководствуясь степенью их абстрактности и сложности: математика, астрономия, физика, химия, биология и социология (социальная физика). Считал удобным группировать науки парно (всего 3 пары): а) начальная (математика – астрономия), б) конечная (биология – социология) и в) промежуточная (физика – химия). Логика рассматривается как часть математики, а психология – как часть биологии и социологии.

Ф. Энгельс в основу классификации положил формы движения материи. Поскольку классификация форм движения материи шла по восходящей линии от низшего к высшему, то классификация наук приняла вид субординационной цепочки: механика – физика – химия – биология – социальные науки. Кроме того он применил принцип объективности: различия между науками обусловлены различиями изучаемых объектов.

Энгельс предугадал универсальность перехода от одной формы движения к другой; высказал правильное предположение. Что выдающиеся открытия будут возникать на стыке наук.

В настоящее время различают шесть форм движения материи: субатомно-физическую, химическую, молекулярно-физическую, геологическую, биологическую и социальную.

Существует еще один подход, согласно которому все многообразие мира может быть сведено к трем формам материи: основным, частным и комплексным. **Основными** формами считаются физическая, химическая, биологическая и социальная. **Частные** формы входят в состав основных: например, физическая форма материи включает в себя вакуум, поля, элементарные частицы, ядра, атомы, молекулы, звезды, галактики, метagalактики. **Комплексные** формы материи представлены астрокосмической (метagalактика – галактика – звезды – планеты), геологической (физическая, химическая формы материи в условиях планетарного тела) и географическая (физическая, химическая, биологическая и социальная формы движения в пределах лито-, гидро- и атмосферы).

В рамках методологии социально-гуманитарного познания были осуществлены качественно новые подходы к классификации наук. Так, В. Дильтей («Введение в науки о духе») различает науки о духе и науки о природе: предмет первых – человеческие отношения, предмет вторых – внешний по отношению к человеку мир. В науках о духе устанавливается связь понятий «жизнь», «экспрессия», «понимание», которых нет в науках о природе. Методом наук о духе он объявляет понимание.

В. Виндельбанд предлагает различать науки не по предмету, а по методу, выделяет науки *номотетические*, направленные на установление общих законов, и *идиографические*, изучающие индивидуальные явления и события.

Противоположность природы и духа не дает исчерпывающего объяснения многообразию наук. Поэтому Г. Риккерт, развивая выдвинутую Виндельбандом идею, приходит к выводу, что различие наук вытекает из ценностной ориентации ученых: естествознание свободно от ценностей; культура и индивидуализирующее понимание истории есть царство ценностей. Отсюда

следует, что науки следует подразделять на науки о культуре и науки о природе. При этом Риккерт выделяет сферы действительности, ценности смысла, выводя из них три метода: объяснение, понимание и истолкование.

Современные науки делятся на три класса: естественные, общественные и технические:

– естественные науки основаны на соединении математического описания природы и ее экспериментального исследования;

– технические науки сформировались как опосредующее звено между естествознанием и производством; технические знания свидетельствуют об успешности практического применения науки;

– общественные науки выявляют специфику исторически развивающихся социальных объектов.

Вопрос 3. Наука как познавательная деятельность.

Наука в процессе своей деятельности производит множество специфических продуктов, основные из которых *научные знания* и *научные методы*. В ходе научной деятельности формируется сам ее субъект, обладающий определенными профессиональными и личностными качествами.

Наиболее фундаментальный результат научной деятельности – особое отношение к миру – научно-познавательное, или, шире, рационально-теоретическое. Иначе говоря, наука создает и развертывает особый способ фундаментальной ориентации человека в мире (в действительности). Суть этого отношения – ориентация на теоретическое осмысление его в виде универсальных концептуальных схем; нацеленность на раскрытие причинно-следственных связей элементов мира, глубинных законов, лежащих в его основе.

Между наукой и стихийной поисково-познавательной деятельностью существует историческая связь. Тем не менее, научную деятельность нельзя рассматривать только как продолжение стихийного процесса познания. Качественное отличие состоит в том, что науке присущ *теоретический фон*.

До сих пор нет общепринятого определения, что же такое научная деятельность. Во всяком случае – это достаточно сложный процесс, включающий множество конкретных видов познавательной деятельности, таких как мышление, процедуры критики и обоснования знания, процессы эвристического поиска и выдвижение гипотез, лабораторно-экспериментальная практика, конструирование моделей и др.

Однако описать научную деятельность можно и через такие ее параметры как характер, цель, предмет, средство, а также ценность, лежащую в ее основании.

Содержание этих параметров также является результатом методологической функции философии.

Характер научной деятельности имеет несколько аспектов:

1) социальный: обобщенным субъектом научно-познавательного процесса является общество в целом. Специализированным агентом научной деятельности является научное сообщество в трех вариантах: а) ученый как представитель сообщества; б) группа ученых; в) научное сообщество в целом. Еще одно проявление социального характера научной деятельности – коммуникации внутри научного сообщества. И, наконец, сама научная аргументация – это изначально интерсубъективное предприятие.

2) целеустремленный: научный поиск движется к теоретической цели. Хотя присутствуют моменты спонтанного поиска. Как писал Кант, научный разум должен «заставлять природу отвечать на вопросы, а не тащиться у нее словно на поводу» («Критика чистого разума»).

3) методологический: в науке знание необходимо *методологически закрепить*. Это требование сформулировал Р. Декарт: для науки существенно не любое случайное решение, не «счастливая находка», а именно наилучшие решения на основе *правильного метода*. Позицию Декарта называют панметодизмом (завышает роль метода), но сущность научного поиска он определил правильно: научное знание органично включает в себя и интерсубъективно признанный метод его нахождения. При этом сами методы подлежат

обоснованию. Таким образом, в науке интеллектуальная технология получения знания не менее важна, чем само содержание знания.

4) **самоконтролируемый:** научная деятельность направлена не только на познание окружающего мира, но в определенном смысле и сама на себя; она повышает свою собственную рациональность, ищет способы увеличения своей собственной эффективности. Предельной степенью рефлексивности научного познания является методологический анализ научной деятельности.

5) **Поступательный:** научный поиск никогда не останавливается на достигнутом. Научная деятельность ориентирована на постоянный прирост знаний. К. Поппер писал: не столько неизменные и универсальные критерии единственно правильного научного метода, сколько постоянный рост знания является сущностным параметром научной деятельности. Но поступательное движение науки не означает, что она линейно прогрессирует.

6) **Творческий.**

Вывод: научная деятельность по своему характеру представляет собой имеющий социально-коммуникативную природу, базирующийся на принятых научным сообществом нормах, активный и целеустремленный, осуществляемый обоснованными и контролируемыми методами, самокорректирующийся ориентированный на прирост и усовершенствование знаний, поисковый творческий процесс.

Цели научной деятельности подразделяются на внешние (прикладные) и внутренние (теоретические).

Прикладные цели задаются актуальными потребностями общества. Можно было бы считать, что целью научной деятельности вообще является решение актуальных общественно значимых познавательных задач. Но наука не только решает задачи, но и сама активно создает их. Внутренняя жизнь науки достаточно автономна. Познание законов мироздания в теоретико-созерцательном смысле не ставит прямой целью получение прикладных результатов; такое познание является самоцелью.

Решение познавательных задач научно-практического характера, задаваемых ей совместным действием социальных потребностей и собственной логики продвижения, и фундаментально-теоретического вида можно считать ближайшими специфицированными целями науки.

Но существует ли единая охватывающая цель науки? Принято считать, что это достижение истинного знания о мире. Однако есть возражения:

1) в реальной научной практике полученные отдельные фрагменты истинных знаний поглощаются теоретическими конструкциями, преследующими более объемлющие познавательные цели. Поэтому характеристика цели науки как просто получения истинных знаний оказывается недостаточной.

2) Характеристика цели науки в терминах истинности, объективности, реализма ведет к новым проблемам, связанным со сложностью самих этих понятий

Все это дало основание Л.Лаудану утверждать, что не существует единственной цели, которая охватывала бы все науки, а есть подвижный комплекс целей, создающийся и пересматривающийся в ходе самой научной деятельности. То есть речь идет только о специфицированных целях.

Несколько иначе определял цели науки Ф. Китчер: это – как не просто истинное знание, а достижение существенных истин. Нам не нужны, писал он, точные сведения сами по себе; нам нужны знания, которые отвечают на существенные важнейшие для нас глубокие вопросы.

Таким образом, наука свободно варьирует свои внутренние цели, но ее инвариантным регулятивом является достижение истинных и существенных, глубоких знаний о мире.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие виды ненаучного знания вам известны?
2. Что объединяет научное и ненаучное знание?
3. Каковы специфические черты научного знания?
4. Раскройте содержание принципов верифицируемости и фальсифицируемости.

Тема 3: Основные концепции современной философии науки

План:

1. Позитивистская традиция в философии науки.
2. Герменевтика.
3. Феноменология.
4. Анархическая эпистемология П. Фейерабенда.
5. Концепция личностного знания М. Полани.
6. К. Поппер.
7. Эволюционная эпистемология

Вопрос 1. *Позитивистская традиция в философии науки.*

Позитивизм (от лат. *Positivus* – положительный) – направление в философии науки, которое исходит «позитивного», т.е. из данного, фактического, устойчивого, несомненного, и ограничивает им свое исследование. А «метафизические» (собственно философские) объяснения считает теоретически неосуществимыми и практически бесполезными. Позитивизм явился реакцией на схоластически-умозрительную философию.

Исходная идея: все подлинное положительное знание может быть получено лишь как результат отдельных специальных наук и их синтетического объединения.

Философия как особая наука, претендующая на самостоятельное исследование реальности, не имеет смысла, а значит, и права на существование. Каждая наука – сама себе философия.

Причины появления позитивизма:

- 1) Прогресс естественных наук на рубеже 19 – 20 вв.;
- 2) Доминирование в области методологии спекулятивных философских воззрений, которые по своим принципам не соответствовали конкретным целям и задачам естествоиспытателей.

В результате сложилось представление, что философские вопросы – это псевдovoпросы, не имеющие никакой познавательной ценности; единствен-

ным источником истинного действительного знания объявлены частные науки и научные дисциплины.

В особое направление позитивизм оформился в 30-е годы 19 века в трудах Огюста Конта, который и ввел термин «позитивизм». Позитивизм прошел три этапа в своем развитии, но общим оставалось: 1) ориентация на естественно-математические науки (их методы, способы построения знания, язык и т.п.),

2) откровенное пренебрежение к гуманитарным наукам как к «неточным», несовершенным и неразвитым наукам «второго сорта» (по сравнению с естествознанием).

Первый этап – классический позитивизм. Представители: О. Конт, Дж. Ст. Милль, Г. Спенсер, Э. Ренан, П. Лавров, Н. Михайловский.

Основоположник – О. Конт (1798-1857) был секретарем Сен-Симона, затем преподавателем Политехнической школы в Париже.

Основная работа – «Курс позитивной философии». Основные идеи:

1) Выделяет ***три основные стадии*** интеллектуальной эволюции человечества: а) теологическую – объяснение природы вещей воздействием многочисленных сверхъестественных факторов; б) метафизическую – сверхъестественные факторы заменены абстрактными силами («олицетворенными абстракциями») и в) научную (положительную) – человек стремится, правильно комбинируя рассуждения с наблюдениями и экспериментами, познать действительные законы.

2) Для более точного определения, что есть наука, Конт жестко связывает научное знание с опытом и с экспериментом. Только опытное знание способно дать нечто новое. Такое знание Конт называет положительным («позитивным»), в отличие от «спекулятивного» знания, которое опирается не на эксперимент, а на мысленные конструкции, оторванные от реального опыта («спекуляции»).

3) Наука направлена только на реально существующие объекты действительности, тогда как философия занимается чисто теоретическими «объекта-

ми» (например, «первоначала бытия»). Но их никто и никогда не встречал. Познать их средствами экспериментальной науки невозможно (да и пользы от такого знания нет). Необходимо отказаться от возможности достижения абсолютных знаний и от познания внутренних причин явлений;

4) критерии научности – а) наука познает то, что дано в опыте; б) наука связана с практикой; практика – критерий истины; отсюда: если знание нельзя использовать в практических целях, значит оно не научно; в) не любое знание, используемое на практике, является научным (например, обыденное). Научное знание содержит гипотезу, оно способно объяснять мир и предвидеть явления действительности; имеет собственный понятийный аппарат и методы; г) наука ничего не может сказать о причинах человека и космоса; может сказать только о том, как устроен космос, но не почему он существует.

5) Не опытные виды знания признает, но объявляет «низшими».

6) Принцип *историзма*, согласно которому «ни одна идея не может быть хорошо понята без знакомства с ее историей».

7) Признание всех явлений подчиненными неизменным естественным законам. Поиски «первых» или «последних» причин – «абсолютно недоступное и бессмысленное занятие». Поэтому «метафизика» как учение о сущности явлений, об их началах и причинах, должна быть устранена, а ее место должна занять «*позитивная философия*»;

8) *Новая – «позитивная философия»* – должна выступить в роли «систематизатора» всех наук; это синтез, «совокупность общих научных положений», «всего обширного положительного естественнонаучного и социального материала»;

9) Значение «положительной философии» видел в следующем: а) она дает единственное рациональное средство обнаружить логические законы человеческого ума, б) играет руководящую роль во всеобщем преобразовании системы воспитания и образования путем усвоения учащимися главных методов и наиболее важных результатов частных наук, в) специальное изучение ею «общих положений наук» способствует прогрессу отдельных положительных

наук и г) она есть «единственная прочная основа общественного преобразования».

Второй этап – эмпириокритицизм – обновленная форма позитивизма.

Новые открытия в науке (физике, психологии) вызвали кризис классического позитивизма: открытия противоречили сложившимся представлениям о материи и массе, пространстве и времени, движении.

Возникла потребность заново рассмотреть ряд проблем: 1) субъекта и объекта; 2) природы и возможности познания; 3) истоков и характера опыта.

Основные идеи **Эрнста Маха**:

– продолжил линию на размежевание позитивной науки и философии; интерпретировал философию как совокупность искусственных систем, не представляющих научной ценности;

– познание начинается с ощущений; отсюда вывод: надо начинать с анализа ощущений;

– считал, что не существует принципиальной разницы между чувственным и рациональным познанием; «нет пропасти между физическим и психическим, нет ничего *внутреннего* и *внешнего*, нет *ощущения*, которому соответствовала бы внешняя, отличная от этого ощущения вещь. Существуют только *одного рода элементы*, из которых складывается то, что считается внутренним и внешним, которые бывают внутренними и внешними только в зависимости от той или другой точки зрения. (Мах Э. Анализ ощущений и отношений физического к психическому. М., 1908. С.254).

– утверждал наивно-рационалистическую установку: содержание чувственного опыта – самоочевидно и достоверно;

– подверг критике такие научные понятия, которые не выводимы из опыта и не верифицируются в опытах (например, атом).

– в целом мир тождественен нашим ощущениям; вещи – *комплексы наших ощущений*; задача науки – их описание.

Примечание: это утверждение имеет не онтологический, а гносеологический смысл: за ним – позиция доверия показаниям органов чувств человека.

Таким образом, основание знания редуцируется к чувственным восприятиям, познание осуществляется путем индукции, а задача теории – систематизация и кодификация эмпирических данных. Систематизация и кодификация осуществляются по принципу «экономии мышления».

Как ученый, Мах стремился «очистить» науку от метафизики. Идеи Маха не новы: они восходят к концепции первичных и вторичных качеств Локка и Канта (мир не дан нам непосредственно, а только через посредство ощущений и рационального мышления, опирающихся на деятельность).

Основные идеи *Р. Авенариуса*:

– идея непрерывности бытия трансформируется в идею *непрерывности опыта*;

– опыт – первоначально «поток ощущений», который предшествует разделению опыта на «физический» и «психический» элементы;

– из данных элементов образуются как физические тела, так и содержание сознания;

– между психическим и физическим существует «*принципиальная координация*» (т.е. неразрывная связь);

– главная задача философии эмпириокритицизма – критический анализ мышления с целью выявления тех моментов познавательного процесса, когда возникают «сбои», приводящие к ошибкам.

Вывод эмпириокритиков: главный источник заблуждения в науке – проникновение в нее философии.

Общее у Маха и Авенариуса:

– «без субъекта нет объекта»;

– в опыте снимается противоположность физического и психического;

– угроза метафизики возникает там, где начинается разделение опыта на физический и психический, что приводит к противоборству материали-

стов и идеалистов, т.к. они превращают один из моментов отношений, связанных с «принципиальной координацией», в самостоятельную сущность;

– механизм научного творчества (надо исследовать) – это процесс конструирования предметов опыта (комплексов ощущений) и образование знания (научных понятий).

Авенариус видел свою задачу в том, чтобы очистить науку от разночтений, фантазий, домыслов и получить универсальную концепцию мира.

Программные установки эмпириокритицизма составили ядро «физического идеализма» (влияние которого испытали Эйнштейн, Пуанкаре, Оствальд и др.)

Третий этап – неопозитивизм. Основные идеи были сформулированы в 20-е годы 20-го века философами «Венского кружка» и Берлинской группы философов науки. Это К. Гемпель, Р. Карнап, О. Нейрат, Г. Рейхенбах, М. Шлик, др.

Проблематика:

- роль знаково-символических средств в научном познании;
- возможности математизации знания;
- соотношение теоретического аппарата и эмпирического базиса науки.

Основная идея: наука имеет жесткую логико-методологическую структуру. А знание является действительным, если оно может быть адекватным образом представлено в языке. Основана на допущении, что существует *единый научный метод*, общий для всех наук, и соответственно, единственно возможная наука.

Задачи философии: не систематизация конкретного ЕН-знания (как считал классический позитивизм), а анализ языковых форм специального (научного) знания.

Один из наиболее репрезентативных представителей – **Р. Карнап** (1891-1970).

Основные идеи:

– отвергал «традиционную философию», считал необходимым заменить ее «новой философией» – философией науки.

Философия науки исследует понятия и методы науки, возможные результаты, формы суждения и типы логики, которые в ней применяются. Ученый должен быть одновременно философом.

Проблематика:

– вопрос: как можно подняться от единичных утверждений к универсальным законам, не смешивая при этом оба момента?

– уточнение основных понятий философии и науки средствами формальной (математической) логики.

– верификация: развил идею, согласно которой все предложения науки должны быть верифицированы, т.е. сведены к «протокольным предложениям», которые гносеологически первичны, выражают «чистый опыт» и образуют неопровержимый и достоверный базис знания.

Но это – эмпирическая редукция. Карнап думал осуществить ее с помощью логики. Задача эмпирической редукции – «очистить» науку от метафизики, выявить единство научного знания, обусловленное эмпирической однородностью языка всех наук. Карнап считал, что универсальный язык науки – это «физикалистский» язык. Отсюда – концепция «вещного языка».

Карнап разработал ряд моделей формализованного языка; исследовал понятия причинности, закона (различал законы эмпирические и качественные), вероятности, объяснения, предсказания и др.

Эволюция взглядов:

– «поздний» Карнап делает предметом исследования не только формальный, но и *смысловой* аспект языка науки. В последние годы жизни высказывал положение о существовании «ненаблюдаемых материальных объектов» как основы для построения логических систем. Таким образом, он постепенно отходил от неопозитивистской модели научного знания.

Вывод: главное утверждение неопозитивизма – знание является действительным, если оно может быть адекватным образом представлено в языке.

Положительное влияние неопозитивизма:

- критика умозрительного типа философствования;
- разработка ряда теоретико-методологических проблем;
- стремление дисциплинировать научные и философские высказывания;
- попытка математизации гуманитарных наук.

В целом – требование «тщательности и точности в деталях» и «максимальной ясности языка».

Ограниченность:

- сведение философской методологии к частнонаучной, а самой философии – к анализу языка науки;
- абсолютизация формальной логики и искусственного языка в познании;
- преувеличение принципа верификации;
- антиисторизм;
- игнорирование социокультурных факторов познавательного процесса.

Критику и ревизию позитивизма предприняли сторонники *постпозитивизма*.

Вопрос 2. Феноменология

Э. Гуссерль (1859-1938) – немецкий философ, основатель феноменологии, один из наиболее значительных философов XX века. К проблемам, связанным с социально-гуманитарным познанием он обратился уже в зрелом возрасте. Особое значение в этом отношении имеет его последние книги «Кризис современного человечества и философия» (1935) и «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология» (1938). Характеризуя вслед за Дильтеем социально-гуманитарные науки как «науки о духе», Гуссерль определяет их предмет путем описания. «Предмет их теоретического интереса, – пишет он, – люди как личности, их личностная жизнь и деятельность и, соответственно, ее продукты. Личностная жизнь – это когда Я и Мы

живут сообщественно, в горизонте общности, а именно в различных простых и иерархизированных общностях, таких как семья, нация, сверхнация. Слово жизнь здесь не имеет физиологического смысла: оно означает жизнь, целенаправленную, создающую продукты духа, в наиболее полном же смысле – культуротворящую жизнь в единстве определенной историчности. Все это и есть тема многообразных наук о духе» (Цит. По: Всемирная философия. XX век / Авт.-сост. А.П. Андриевский. – Мн.: Харвест, 2004, с.351). Специфика предмета обуславливает особенности «методологической ситуации» в социально-гуманитарном познании. Несомненной заслугой Гуссерля следует признать, что в условиях решительного размежевания естественнонаучного и социально-гуманитарного познания он обосновывает связь духовного начала с телесностью и природой, поскольку «человеческий дух зиждется на человеческой природе» (там же, с.355). Представителям «наук о духе» необходимо «не просто рассматривать дух как таковой, но направлять свой взор также и к его телесным основаниям и строить свои объяснения с помощью таких строгих наук, как физика и химия» (там же, с.355).

Сравнивая естествознание и социально-гуманитарное познание (познание человека, культуры и истории), немецкий философ подчеркивает, что только «природу можно изучать саму по себе, как замкнутый мир, лишь наука о природе может с твердой последовательностью абстрагироваться от всего духовного и заниматься природой как природой». Ученый, исследующий дух, не может себе позволить абстрагироваться от природы, так как духовность, к которой сводятся все проявления духа, «неповторимым образом каузально фундирована в телесном» (там же). Стремясь удержаться от крайностей натурализма и антинатурализма, он заявляет, что, хотя историк, культуролог, специалист в любой сфере наук о духе «всегда имеет среди своих феноменов и физическую природу», эта природа не есть природа в естественнонаучном смысле. Используя в качестве примера Древнюю Грецию, Гуссерль поясняет, что в данном случае природой будет то, что «стояло перед глазами» древних греков – «исторический окружающий мир», их картина

мира, их «собственное субъективное представление со всеми входящими сюда значимыми для них реальностями, среди которых, например, боги, демоны и т.д.» (там же, с.354). «Окружающий мир», по мысли Гуссерля, это понятие, уместное исключительно в духовной сфере и имеющее право на существование в методологии социально-гуманитарного познания. «Окружающий нас мир – это духовное явление нашей личной и исторической жизни... и поэтому подстраивать под науки о духе, желая сделать их якобы точными, естественнонаучный фундамент – абсурдно» (там же, с.354-355). Более того, напоминает философ, «естествознание (как и вся наука вообще) представляет собой духовную деятельность... деятельность сотрудничающих ученых; как таковое оно наряду с прочими духовными явлениями относится к кругу фактов, подлежащих духовно научному объяснению» (там же, с.355).

Гуссерль считает, что сферу интересов «наук о духе» составляют не реальные вещи в пространстве, а «свойственные человеку смысловые структуры». Отсюда – значение проблемы «Другого Я» и интересубъективности.

«Другой» – это самое чуждое, что только может быть, ибо он создает свой собственный «смысловой мир». Однако мы находим его среди данностей нашего сознания. «Другой» как смыслообразующий субъект никогда не дан нам непосредственно, так как мы не имеем доступа к его сознанию. Гуссерль обращается к понятию *аппрезентации* – дорисовки до целостности: воспринимая тело «Другого» по аналогии со своим собственным, мы спонтанно «дорисовываем» психологию «Другого», полагая, что она «такая же, как моя». Этот феномен он называет «*аналогизирующей аппрезентацией*». В ее основе лежит *пассивный ассоциативный синтез*: если мое живое тело одушевлено и образует смыслы, то и другое такое же живое тело тоже продуцирует смыслы. Возникает «единство схожести», благодаря которому мы понимаем «Другого» как другого субъекта, а не как бессмысленный объект. Условием понимания «Другого» как наделенного сознанием субъекта, по мысли Гуссерля, выступает *изменчивость нашего опыта*: если бы наш опыт не изменялся, мы не могли бы никого понимать кроме самих себя.

Таким образом, утверждает философ, чужой внутренний мир никогда для нас не доступен и понимается лишь по аналогии с самим собой. Поэтому воспроизведение предполагаемого сознания «Другого» всегда неаутентично, неточно, проблематично, так как оно опосредовано «мною-сегодняшним». Соответственно, попытка относиться к субъекту естественнонаучно не может увенчаться успехом. «Объективной науки» о духе нет и быть не может, так как дух существует независимо и только в этой своей независимости может изучаться истинно рационально и изначально научно. *Дух предназначен для научного самопознания.* Но этого пока не происходит. Поэтому вместе того, чтобы «извращаться в борьбе за равноправие с естественными науками», «наука о духе» должна взять на вооружение «подлинную, добытую в духовном мирозерцании рациональность». Речь идет не об обновлении старого рационализма, а о таком Ratio, которое есть «действительно универсальное и радикальное самопознание духа в форме универсально ответственной науки». В этой науке найдут себе место все экзистенциальные вопросы, каким и должна заниматься «наука о духе».

В творчестве позднего Гуссерля появляется тема «жизненного мира» как результат применения феноменологии к сфере социально-гуманитарного познания. Анализируя «чистое сознание», философ выделил неосознаваемый фон интенциональных актов сознания – «нетематический горизонт», который дает «предварительное знание» о предмете. Иначе говоря, «нетематическое содержание сознания» выступает у него аналогом понятия бессознательного. Соответственно тематическое содержание сознания означает все то, что является содержанием интенционального акта. Гуссерль был убежден, что сознание не может до конца тематизировать предмет; всегда остается нетематизированный «горизонт», «фон восприятия», принципиально неустранимый до конца. При этом горизонт имеет подвижные границы. Горизонты отдельных предметов сливаются в единый тотальный горизонт, который Гуссерль впоследствии назвал «жизненным миром».

«Жизненный мир» – это сфера повседневности, единственно реальный, опытно воспринимаемый мир, в центре которого – сам субъект. Здесь все сопряжено с интересами субъекта, здесь коренятся смыслы, которыми потом занимается теория. Он переживается как целое и имеет множество открытых горизонтов.

Размышляя о методах «наук о духе», Гуссерль отмечает, что их представители должны понимать, что их работа «кардинально отличается от работы физика». Поэтому они не должны гнаться за естественными науками и видеть в эксперименте главное содержание научной работы. Метод наук о духе не может быть скопирован «по образцу метода физико-химического», так как предметы исследования естествознания (природа) и «наук о духе» (дух, сознание, человек, культура) радикально различаются. Метод детерминирован предметом познания, а не навязывается ему заранее.

Гуссерль считал, что Дильтей в разработке методов «наук о духе» «добился важных и достойных удивления результатов». Он убедительно показал, что психофизическая (объясняющая) психология не может служить в качестве основы «наук о духе», и предложил описательную (понимающую) психологию. Воздавая должное заслугам Дильтея, Гуссерль тем не менее был убежден, что обосновать методологию социально-гуманитарного познания способно лишь феноменологическое учение.

Вопрос 3. Анархическая эпистемология П. Фейерабенда

П. Фейерабэнд (1924-1996) – американский философ науки, проф. Калифорнийского ун-та (Беркли).

Сочинения: «Против метода. Очерк анархистской теории познания» (1975), «Наука в свободном обществе» (1978) и др.

Опирается на идеи К. Поппера, Т. Куна и частично – на идеи К. Маркса.

Основные идеи эпистемологического анархизма:

1) идея «пролиферации» (размножения) теорий и эпистемологического анархизма: настоящий ученый всегда стремится создать свою научную теорию, т.е. оригинальную теорию, несовместимую с теми, которые уже есть в нали-

чии. Отсюда – постоянное и хаотичное увеличение числа научных теорий, конкурирующих друг с другом.

Несмотря на взаимную критику, борьба теорий полезна для науки, способствует ее развитию, обогащает научный инструментарий и т.д.

Но в этом случае не может быть единого «языка науки», «единой общепринятой теории».

Преимственность научного знания и способность кумуляции научных достижений также играют слабую роль в развитии науки. Остается полный научный и мировоззренческий плюрализм, где наблюдается хаотическое нагромождение теорий, смена которых рационально часто необъяснима.

Таким образом, в теории познания, в философии науки господствует анархизм (не политический, а именно «эпистемологический»), который отрицает любые догмы в науке, признает ценность любой научной теории, любого категориального аппарата, отрицает возможность объективной истины, отрицает единые методологические стандарты и т.д.

2) В свободном обществе все научные традиции равны, и научный релятивизм – нормальное явление. Фейерабенд обращает внимание на иррациональные моменты в деятельности ученых. В сфере науки идет ожесточенная борьба не столько за истину, сколько за власть, славу, положение в обществе, деньги и т.д. Этим Фейерабенд объясняет упорство ученых в отстаивании своих теорий.

Новая теория сменяет старую не потому, что она более истинна, а потому что она лучше пропагандируется, лучше организована автором, поддерживается властью или капиталом, СМИ (чаще всего всеми сразу).

3) Наука гораздо ближе к мифу, чем это обычно считается. Наука выступает как одна из форм идеологии в обществе (хотя религия в роли идеологии лучше).

4) Люди не способны соизмерять свои энергетические возможности с уровнем своей разумности и моральности, отсюда – глобальные проблемы, поставившие человечество на грань выживания.

5) Следует: а) отделить науку от государства, чтобы избавить общество от наглого диктата науки, б) научное знание желательно соизмерять с человеческими способностями и потребностями (чего в 20-м веке не произошло).

Вопрос 4. Концепция личностного знания М. Полани

М. Полани (1891-1976) – британский философ, проф. Манчестерского ун-та, автор концепции «личностного знания в науке».

Соч.: «Личностное знание. На пути к посткритической философии» (1958), «Неявное знание» (1962).

Полани – критик К. Поппера и его школы.

Основные идеи концепции «личностного знания в науке»:

– «Я показал, что в каждом акте познания присутствует страстный вклад познающей личности и что это не добавка, не свидетельство несовершенства, но насущно необходимый элемент знания»;

1) делил знание на «явное», «центральное» и «неявное», «периферическое», «скрытое», «имплицитное». Обоснование этого деления: в познании целого есть не только сущность этого целого, но и элементы целого, которые суть целого не отражают. Однако эти элементы также важны для понимания целого. Например, отдельные факты, верные сравнения и т.д., которые также характеризуют изучаемый объект. Эти элементы Полани считает важными для постижения сущности целого и называет «неявным знанием».

До Полани существовало представление, что ученый полностью осознает свои ощущения, восприятия в процессе научного творчества.

Полани: человек всегда знает больше, чем он может сказать. Информация, которая идет через органы чувств шире, чем то, что проходит через сознание.

2) Полани: личность ученого играет огромную роль в процессе познания и то, что время одиночек в науке прошло, вовсе не снимает факта личного проникновения ученого в исследовательскую задачу. Ничем нельзя заменить искусство и талант ученого. Наука не продвигается вперед одними методами,

без личности ученого, без общения творческих личностей, непосредственного обучения ученика учителем.

3) Теория принимается ученым, когда он в нее верит. А уже потом начинается критическое осмысление теории, сопоставление ее с другими теориями. В теорию надо вживаться. Нужна «научная вера». Если исследователь верит в «свою» теорию, он ее не променяет на другую, даже лучше обоснованную и аргументированную.

Таким образом, вера, доверие есть условие научного познания; другое условие – необходимый уровень развития способностей личности.

Вопрос 5. Критический рационализм К. Поппера

К. Поппер (1902-1994) – британский философ, логик и социолог, выдающийся представитель постпозитивизма.

Сочинения: «Логика научного исследования» (1935), «Предположения и опровержения» (1963) и др.

Основные идеи:

- 1) Идея невозможности сведения содержания науки, ее законов только к утверждениям, основанным на опыте, т.е. к наблюдению, эксперименту и т.п.;
- 2) Делает вывод, что наука не может сводиться к верифицируемым высказываниям. «Принцип верификации «асимметричен»: доказательства ряда положений добываются огромным трудом, а опровергаются одним фактом»;
- 3) Логическая непротиворечивость также не всегда доказывает истинность знания. Большинство богословских схоластических трактатов выполнены с точки зрения логики непротиворечиво, но это знание все-таки не является научным. «Непротиворечивость» – это принцип, работающий в математике, математической логике, формальной логике, но никак не во всех современных науках.
- 4) Опыт и факты тоже не всегда ведут к истине. Например, в СГ-знании они имеют относительную ценность (например, в контексте статистики).

- 5) Первый признак ложности теории в том, что все факты объясняются в рамках одной теории. Те факты, которые необъяснимы в теории, либо замалчиваются, либо «подгоняются», искажаются (фрейдизм, сталинизм). Настоящая наука какие-то факты и явления объясняет, а какие-то – нет.
- 6) Наука тогда настоящая наука, когда ее принципы могут быть опровергаемы некоторыми (новыми) фактами. В этом и состоит смысл принципа фальсификации. Фальсифицируемость – главный критерий для отделения подлинно научных теорий от ненаучных. Знание научно, когда оно фальсифицируемо.
- 7) Научное знание выступает в виде набора догадок о законах мира, его строении и прочее. При этом истинность догадок установить очень трудно. А ложные догадки доказываются очень легко. Методы науки – всегда методы проб и ошибок; теории сменяют друг друга;
- 8) Идея «трех миров»: физическая природа и психика человека – это два первых мира. Третий мир – продукт взаимодействия первых двух – мир науки. Мир науки существует в языке, он подчиняется законам языка. Наука имеет элементы относительной самостоятельности от человека.
- 9) Отсюда Поппер пришел к выводу о возможности теории познания без познающего субъекта. Научное знание должно стремиться к элиминации субъекта из процесса, т.е. к устранению всего, что относится к эмоционально-психологической стороне процесса научного знания.

Вопрос 6. Эволюционная эпистемология

Эволюционная эпистемология – направление в философии науки, сформировалось в 40-е годы 20-го века. Основоположники – Конрад Лоренц, австрийский биолог и философ, и Г. Фоллмер, немецкий естествоиспытатель и философ. Виднейшими представителями эволюционной эпистемологии являются Т. Кун и И. Лакатос.

Эволюционная эпистемология ставит задачу – объяснить биологические предпосылки человеческого познания, его сущность на основе современной синтетической теории эволюции.

Содержание идеи: люди, как все живые существа, являются продуктами естественных эволюционных изменений; в силу этого формирование их когнитивных и ментальных способностей (включая их наиболее утонченные аспекты) направляются, в конечном счете, механизмами органической эволюции, понимаемой в дарвиновском смысле.

В центре «эволюционной теории познания» не просто эволюция человеческого познания, а эволюция органов познания и познавательных способностей.

Лоренц и Фоллмер опираются на достижения биологии, этологии, психологии, нейрофизиологии, антропологии и т.д. Тот факт, что в ходе эволюции формируются и закрепляются некие «априорные когнитивные структуры», способствующие выживанию живых существ в их приспособлении к окружающему миру.

Классические гносеологические вопросы:

- почему мы познаем именно так и именно это?
- насколько надежно наше познание?
- на чем основана надежность познания и др. решают, опираясь на естественные науки.

Так, Лоренц пытался объяснить кантовское учение о трансцендентальном априори с помощью современной биологии.

Существует две исследовательские программы: одна изучает, как в ходе биологической эволюции формировались носители когнитивных процессов (нервная система, органы чувств и т.д.) – К. Лоренц, Г. Фоллмер; другая пытается объяснить возникновение научных идей, гипотез и теорий в контексте биологической эволюции (К. Поппер, Т. Кун и др.).

Т.Кун (1922-1996) – профессор ун-та в Принстоне (США).

Сочинение: «Структура научных революций».

Главная идея – смена научных концепций в науке, механизм перехода от одной группы теорий к другой.

Исходный тезис: вне своей истории наука не понятна, хотя и развивается по законам познания.

1) Наука сегодня – это коллективная профессиональная деятельность, в ней действует человек-ученый. Поэтому есть правила общения ученых между собой, а также неписанные правила отношений ученых и общества. Например, кодексы научной честности, невозможность привлекать к решению научных споров власть и т.п.

2) Научная академическая жизнь имеет свои ценности, отличные от ценностей массовых.

3) Учение о парадигме: «нормальная наука» – это эволюционная фаза в развитии науки; революционная фаза – «научная революция». Состояние «допарадигмальной науки» – это наличие множества альтернативных старой парадигме гипотез и теорий, дающих различную интерпретацию научным аномалиям. Научное сообщество выбирает наиболее приемлемый вариант теории, объясняющей область действительности или всю действительность. Эта теория понимается как образец решения проблем данной науки и составляет теоретическое и методологическое основание новой «парадигмы».

Новая парадигма может включать в себя старую как фрагмент, частный случай новой парадигмы (Эйнштейн и Ньютон).

Кун: в науке нет непрерывного прогресса и кумуляции знаний. Каждая парадигма формирует уникальное понимание мира и не имеет особых преимуществ перед другой парадигмой. Научный прогресс лучше понимать как научную эволюцию – прирост знания внутри парадигмы.

И. Лакатос (1922-1974), венгерско-британский ученый, профессор Кембриджского ун-та, ученик и последователь К. Поппера – модернизирует принцип фальсификации в *«утонченный фальсификационизм»*.

Сочинения: «Доказательства и опровержения» (1964), «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ» (1970), «Изменяющаяся логика научного открытия» (1973) и др.

Основные идеи:

- 1) Наука – поле борьбы, соперничества идей, что ведет к смене «научно-исследовательских программ» и «кодексов научной честности». Научно-исследовательская программа – это совокупность теорий, связанных генетически и методологически.
- 2) Существуют принципы и правила, которые запрещают те или иные проблемы, методы, пути исследования. По Лакатосу, это – «отрицательная эвристика» (например, поиски «вечного двигателя» и богословские методы экзегетики запрещены в современном естествознании).
- 3) Есть правила, определяющие выбор проблем, методов и путей их решения и применения – «позитивная эвристика».
- 4) «твердое» («жесткое») ядро – основная теория, главная общепринятая концепция.
- 5) «защитный пояс» – «вспомогательные теории», которые вытекают из главной теории, базируются на ее основе.
- 6) Научно-исследовательская программа прогрессирует, когда ее «защитный пояс» растет, когда предсказываются новые явления, объясняются не только известные, но и новые факты. Если необъяснимых фактов больше, чем объяснимых, если теория не способна предвидеть новые явления, то она регрессирует.

Лакатос подчеркивает: смена старой научно-исследовательской программы на новую происходит не вследствие того, что старая программа чего-то не объясняет, а вследствие появления новой, более сильной, лучше объясняющей факты теории.

В отличие от Куна, Лакатос считал, что научное знание мало зависит от психологических, политических, экономических и т.п. факторов. Изменения научного знания происходят в сфере самого этого знания, эти изменения измеряются внутренними интеллектуальными критериями больше, чем внешними социальными условиями.

В целом наука – это бесконечное противоречие между старыми теориями и вновь устанавливаемыми фактами. Кодексы научной честности тоже

меняются вместе с научно-исследовательскими программами. (Лакатос – сторонник интернализма).

Вопросы для самопроверки:

1. Кто утверждал, что употребление в современной науке обыденного языка ведет к «загрязнению» научного знания и поэтому необходим особый «язык науки»?
2. Кто утверждал, что человеческое «я» не сводится к сознанию; «я» – это «интенциональный полюс», который осуществляет «управление» сознанием, направляя его на тот или иной объект?
3. Какое направление философской мысли исходило из допущения, что существует единый научный метод, общий для всех наук?
4. Кто является автором концепции «личностного знания в науке»?
5. Кто ввел в употребление понятия «научная революция» и «парадигма»?
6. Кто является автором принципа историзма?
7. Раскройте содержание понятия «жизненный мир».

Тема 4. Структура научного знания

План:

1. Предпосылочное знание. Научная картина мира как часть предпосылочного знания, ее возникновение и функции.
2. Философские основания науки.
3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания.

Вопрос 1. Предпосылочное знание. Научная картина мира, ее возникновение и функции

Проблема предпосылочного знания была поставлена уже в эпоху античности (Платон, Аристотель), определена Лейбницем в его законе достаточного основания, а также И. Кантом в его «Критике чистого разума». Важнейшую предпосылку познания Кант усматривает в априорных формах

мышления, т.е. в понятиях, благодаря которым обеспечивается связь чувственного и рационального моментов познания и которые человек получает в готовом виде.

Понятие предпосылочного знания чрезвычайно широко по своему объему. В широком смысле оно включает в свой состав весь массив знаний – научных и ненаучных, осознаваемых и неосознаваемых, эксплицируемых и неэксплицируемых. Глубинное основание предпосылок собственно научного знания – *донаучное знание*, сформировавшееся как совокупный итог всей истории существования человечества. Оно включает в себя не только обыденное знание, но и мировоззренческие, аксиологические, религиозные, эстетические, нравственные представления и установки, определяющие духовный мир человека.

Помимо общечеловеческого опыта предпосылочное знание включает в себя осознаваемые и неосознаваемые формы духовной деятельности субъекта познания (исследователя, ученого): представления, интенции, ориентации, т.е. все то, что составляет массив *личностного знания*.

Центральное место в системе предпосылочного знания принадлежит *научной картине мира*, которая с возникновением науки выступает в качестве собственного основания дальнейшего углубления и развития знания.

Термин «научная картина мира» представляет собой научную абстракцию, выраженную в метафорической форме. Мир – это некая реальность, охватывающая все мироздание; термин «картина» отсылает нас к чувственному его облику. Но научная картина мира – это не изображение мира, а теоретическое его осмысление.

В самом общем приближении в понятии «научная картина мира» можно выделить, 1) мировоззренческий философский смысл и 2) научно-теоретическое представление о мире (или об отдельном фрагменте мироздания). Картина мира при этом не охватывает все богатство научных знаний, это особый тип научно-теоретического знания, полученного на определенном этапе исторического развития науки и практики.

Принято выделять *три основные типа научной картины мира*:

- а) систематизированное знание, полученное в различных отраслях научного знания и синтезированное в некую целостность;
- б) естественнонаучная картина мира и общественно-научная картина мира;
- в) конкретно-научная картина мира (физическая картина мира, картина мира исследуемой реальности).

Картина мира исследуемой реальности по существу совпадает с теоретическим знанием в той или иной области науки. Однако имеют место и существенные *различия* между теорией и научной картиной мира: 1) в отличие от теории в картине мира имеет место философская нагруженность категорий науки, которые преобразуются в фундаментальные понятия (категории синергетики, категории движения, взаимодействия, причинность и т.д.), 2) картина мира не включает процесс получения знания и его аргументации. Картину мира образуют фундаментальные понятия и фундаментальные принципы науки, система которых репрезентирует целостный образ мира в его основных существенных признаках. К числу таких фундаментальных идей ученые относят идеи атомизма, принципы лапласовского и квантово-механического детерминизма, принципы глобального эволюционизма, понятия пространства и времени и другие.

Важной проблемой является также определение места парадигмы в научной картине мира. Поскольку парадигма дает модель постановки и решения научных проблем, постольку в этом качестве парадигма составляет неотъемлемую часть научной картины мира. Вызванные кризисом и аномалиям в научном процессе поиски новой теории, способной разрешить противоречия научного познания, завершаются созданием новой теории, новой парадигмы, а, следовательно, новой научной картины мира. Смена парадигм означает изменение научной картины мира.

Определение понятия научной картины мира предполагает осуществление демаркации между философией и научной картиной мира и между

наукой и научной картиной мира. Научная картина мира опирается на определенные философские принципы, но не сводится к ним, поскольку является прямым следствием уровня развития научного знания, которое систематизируется как внутри самой науки, так и получает философское осмысление и систематизацию.

Вопрос 2. *Философские основания науки*

Обращаясь к анализу истории науки, Т. Кун отмечает: «Едва ли любое эффективное исследование может быть начато прежде, чем научное сообщество решит, что располагает обоснованными ответами на вопросы, подобные следующим. Каковы фундаментальные сущности, на которых стоит универсум? Как они взаимодействуют друг с другом и с органами чувств? Какие вопросы ученый имеет право ставить в отношении таких сущностей и какие методы могут быть использованы для их решения?» (Кун Т. Структура научных революций. М., 2003. С.23). Подобный взгляд на роль философских мировоззренческих установок в научном познании разделяют многие ученые и философы. Например, К. Поппер трактовал философию (метафизику) как первоначальный набросок теории, а И. Лакатос утверждал, что жесткое ядро исследовательской программы составляет научная метафизика, т.е. совокупность философских утверждений о структуре реальности.

Существует тесная связь между понятийным аппаратом теории и философскими категориями, универсальность которых позволяет категориально оформить результаты познания. Философия дает определение онтологического статуса понятий, идеальных моделей и теоретических схем. Философское осмысление опыта науки придает основаниям науки концептуально осмысленную форму. А революции в науке сопровождаются изменением философских мировоззренческих установок. В истории науки известны факты, свидетельствующие о влиянии философии на выработку гипотез, направленных на решение проблемных ситуаций в кризисные периоды ее существования.

Философские основания науки составляют общие мировоззренческие установки, эвристические и регулятивные принципы, формирующиеся в рамках методологии научного познания, а также научную картину мира и стиль мышления, составляющие социокультурную основу мировоззрения. В качестве оснований науки служат также социокультурно обусловленные *идеалы и нормы исследования*. К их числу относятся идеологические установки и общенаучные методологические принципы. Наука и идеология несовместимы, поскольку наука ставит своей целью исследовать то, что реально существует в природе и обществе, а идеология выражает взгляд определенной социальной группы на то, каким это нечто должно быть и какие методы познания предпочтительнее. Иными словами, идеология – сфера ценностей, односторонне принимаемых некоторой группой и выражающих ее интересы.

Общенаучные методологические принципы тесно взаимодействуют с философскими, и не всегда можно четко определить, является ли они собственно общенаучными методологическими принципами или это философские методологические принципы. И это не случайно: многие категории науки получили свой философско-мировоззренческий статус, войдя в состав философских категорий (понятия «система», «структура», «элемент», «хаос», «порядок», «энтропия», «виртуальная реальность» и т.д.). К числу общих методологических принципов, являющихся основанием науки, принадлежат принцип соответствия, принцип дополнительности, наблюдаемости, инвариантности.

Принцип соответствия предполагает сохранение старой теории в условиях появления новой, более общей теории. Прежняя теория сохраняет свое значение для прежней предметной области, как частный случай новых теорий.

Принцип дополнительности означает, что получение информации об одних физических величинах микрообъекта неизбежно влечет потерю информации о некоторых других величинах, дополнительных к первым (например, зная координату частицы, мы не знаем ее импульс и наоборот). Этот

принцип применяется и в ряде других наук (социологии, культурологи), но не признается универсальным.

Согласно *принципу наблюдаемости* теория должна иметь эмпирическое обоснование. Этот принцип также не универсален.

Принцип инвариантности означает, что данные научного эксперимента повторяются в любое время и при любых условиях.

Вопрос 3. Эмпирический и теоретический уровни научного познания

Научное знание целостно: лишь абстрагируясь от реального познавательного процесса, в нем можно выявить результат и процесс его производства. И в то же время каждый элемент научного знания имеет свою специфику, методы получения и функции. В частности, в науке выделяется эмпирическое и теоретическое знание. В структуре науки выделяются эмпирический и теоретический уровни и соответственно эмпирические и теоретические методы организации научного познания.

Эмпирическое знание представляет собой совокупность *научных фактов*, образующих базис теоретического знания. Эмпирические знания исследователи получают посредством применения двух основных методов: наблюдения и эксперимента. Результатом и формой существования эмпирического знания является *научный факт*.

Факт – понятие многозначное: 1) как нечто реально существующее (онтологическое понимание факта), 2) как логическая форма, т.е. как фактуальное суждение и 3) как форма научного знания.

Факт науки – это не просто срез реальности самой по себе, а нечто принципиально *соотнесенное с научным контекстом*, осмысленное в нем.

С логической стороны научный факт не выражается обязательно в виде какого-то единичного конкретизирующего суждения; скорее следует полагать, что логическая форма репрезентации факта достаточно относительна и сопряжена с некоторой теорией, в которой факт интерпретируется.

Определение научного факта

Научный факт – это форма научного знания, фиксирующая достоверные данные, установленные в процессе научного познания. В отличие от факта в широком понимании (как синонима реальности вообще), научный факт обладает следующими специфическими свойствами:

1. *Методологическая контролируемость.* Это означает, что фактуальное знание принято как достоверное тогда и только тогда, когда оно получено и проверено *приемлемым с точки зрения научной методологии* способом.
2. *Теоретическая значимость.* Это означает, что фактуальное знание изначально имеет для исследователей *теоретический смысл и интерес.* Для ученых важен не любой факт, а факт *значительный.*
3. *Онтологическая универсальность.* Факт, отобранный наукой из непрерывного «потока» окружающей нас действительности, не замкнут в своем единичном содержании, которое всегда связано с бесчисленным количеством сопутствующих случайностей и несущественных индивидуальных подробностей.

Научный факт *репрезентативен* в том смысле, что он репрезентирует всегда больше, чем содержится в непосредственном единичном наблюдении или испытании. Он представляет собой целый *класс* (потенциально бесконечный) ситуаций и эффектов подобного же типа. Иначе говоря, он *типичен*; если он получен в какой-то конкретной научной лаборатории, то может и должен быть воспроизводим не только в ней, но и в любой лаборатории. Факт содержит в себе некую устойчивую структуру, которая собственно и может быть воспроизведена. Он *экстраполируем* на неограниченную совокупность тождественных, однородных, *изоморфных* случаев. В которых соблюдены необходимые условия, *относящиеся к существованию этого факта.*

Все три свойства научного факта взаимосвязаны: теоретически значимым будет лишь то, что методологически подконтрольно и универсально, а методологический контроль направлен на обеспечение универсальности и, следовательно, теоретической значимости.

Особенности научного факта показывают, что он имеет сложную природу. Он как бы находится на пересечении различных составляющих научного познания: так, на содержание факта оказывают влияние и теоретические представления, и допущения, и логические нормы, и конкретные методологические предписания, и результаты научных дискуссий (например, различного рода соглашения), и философские принципы.

Научный факт является особого рода *конструктом*: факты, которыми оперирует научное познание, специальным образом обработаны, «очищены». Уже непосредственно в ходе наблюдения или эксперимента исследователь оценивает и упорядочивает эмпирический материал, производит «отсев» фактов и их «очистку» от случайных примесей, отбирая наиболее репрезентативные, существенные данные, перепроверя сомнительные результаты; при этом он следит за поддержанием стандартных условий испытаний, устанавливает связи между переменными, производит обобщения и т.п. Таким образом, правильное «производство» опытного факта – предмет постоянной заботы исследователя-эмпирика в ходе его познавательных интеракций с природой.

Если посмотреть на генезис факта еще шире, обнаружится, что на формирование факта оказывает воздействие весьма обширный спектр опосредующих моментов: и языковые, и категориальные (впервые описанные Кантом), и когнитивно-психологические, и социокультурные (например, стиль мышления), и инструментально-технические составляющие.

Роль фактов в научном познании.

Научный факт – одновременно и *результат* научного познания (т.е. результат процесса *установления факта*), и *исходное основание* для теоретической деятельности.

Важнейшая роль факта в науке состоит в том, что он является *базисом* для разработки научных теорий, для проведения теоретических рассуждений. Научная дискуссия – это всегда *обсуждение фактов*, преломленное порой в очень сложных, специфических теоретических системах; саму процедуру ис-

пользования фактов в научных рассуждениях называют *эмпирической аргументацией*. И.П. Павлов называл факты «воздухом ученого». Действительно, вся научная деятельность концентрируется вокруг поиска, установления, подтверждения, интерпретации, объяснения, предсказания *фактов*.

Факт в структуре научного знания.

То, как выглядит факт в конкретной теоретической системе и какую роль он в ней играет, не означает, что это и есть его абсолютное, окончательное и неизменное *во всех теоретических системах* свойство.

Относительно научной теории факт выступает как ее *базис*; он функционирует в ней как:

1) инвариантный.

Это означает, что *в рамках данной теории* мы можем менять гипотезы, по-иному формулировать проблемы, выдвигать различные объяснения, пытаться связывать один и тот же факт различными внутритеоретическими взаимоотношениями, спорить о его смысле – но при всем этом *сам факт* (если он уже принят именно *как имеющий статус факта*) не подвергается сомнению и оспариванию, не может придумываться или предполагаться ученым, не может изменяться и исправляться. Факты – твердая почва теоретического мышления.

Теории могут совершенно по-разному интерпретировать одни и те же факты, приписывать им чуть ли не противоположный смысл, но при этом факт для тех теорий, которые согласны между собой по вопросу его статуса факта, сохраняет *инвариантность* относительно объясняющих его теорий. Факт имеет *межтеоретическое* значение, ведет самостоятельное существование;

2) элементарный.

Это означает, что *в рамках данной теории* факт выступает как ее концептуальный *элемент*. С логической стороны он представлен в теоретической системе как некое *единичное* суждение, обладающее устойчивым позитивным значением. Если в теоретических рассуждениях *гипотезы* могут со-

стоять между собой во *взаимоисключающем* отношении (или отношении альтернативности), то фактуальные суждения всегда только *совместимы* друг с другом. То же касается отношения факта и гипотезы: если фактуальное и гипотетическое суждения противоречат друг другу, то в процессе рассуждения будет отвергнуто суждение, имеющее статус *гипотетического*, и сохранено суждение, имеющее статус *фактуального*.

Суждение-гипотеза не имеет статуса самостоятельного истинностного атома, его значение всегда *предварительное*, поэтому гипотеза как вводится в контекст теоретической системы, так и устраняется из него; факт же не обладает таким свойством. Факты – неустраняемые элементы теории, теория не может их игнорировать или отбрасывать; она лишь «надстраивается» над ним.

Таковы логические свойства фактуальных утверждений *внутри системы*.

Но важно понимать, что свои логические свойства факт приобретает именно *внутри теории* (иными словами, теоретический каркас в логическом смысле первичен относительно фактов). *Вне* какого-либо теоретического контекста бессмысленно говорить о том, что факт инвариантен и элементарен. Попытки абсолютизировать внутритеоретические свойства факта как его «свойства вообще» приводили к различным сложностям.

Представление о некоем абсолютном внетеоретическом значении факта имело место в неопозитивистском периоде философии науки. Здесь фактуальные утверждения понимались как «протокольные высказывания». Установленные факты с позиций неопозитивизма *абсолютно* инвариантны, элементарны и теоретически нейтральны, представляют собой независимый внетеоретический базис теорий.

Однако эта точка зрения несостоятельна: даже в эмпирических утверждениях содержатся неустраняемые теоретические компоненты.

Факты науки становятся основанием теории благодаря их *обобщению*. Простейшие формы обобщения фактов – систематизация и классификация,

осуществляемые на основе их анализа, синтеза, типологии, использования первичных объяснительных схем и т.п. Известно, что многие научные открытия (например, теории происхождения видов Ч. Дарвина, периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева) были бы невозможны без предварительной работы ученых по систематизации и классификации фактов.

Более сложными формами обобщения фактов являются *эмпирические гипотезы* и *эмпирические законы*, раскрывающие устойчивую повторяемость и связи между количественными характеристиками исследуемых объектов, устанавливаемых с помощью фактов науки.

Научные факты, эмпирические гипотезы и эмпирические законы представляют знание лишь о том, *как* протекают явления и процессы, но они не отвечают на вопрос, *почему* явления и процессы протекают именно в такой форме, а не в другой, не объясняют их причины. Задача науки – найти причины явлений, объяснить характер процессов, лежащих в основе научных фактов. Она решается в рамках высшей формы научного знания – **теории**.

Научные факты выполняют по отношению к теории двойную функцию: что касается наличной теории научный факт либо ее подкрепляет (верифицирует), либо вступает в противоречие с ней и указывает на ее несостоятельность (фальсифицирует).

Но, с другой стороны, теория – нечто большее, чем просто обобщение суммы научных фактов, полученных на уровне эмпирического исследования. Она сама становится источником получения новых научных фактов. Таким образом, эмпирическое и теоретическое знание представляют собой единство двух сторон единого целого – научного знания. Взаимосвязь и движение этих сторон, их соотношение в конкретном научном процессе обуславливают последовательный ряд форм, специфических для теоретического знания.

Итак, научный факт не имеет своей абсолютной сущности вне теоретической системы; он получает собственно *фактуальный статус* (и присущие ему логические свойства) всегда только в каком-либо теоретическом контексте.

сте и в результате сложных внутритеоретических и межтеоретических проверок.

Теоретический уровень научного знания. Основными формами теоретического знания являются научная проблема, гипотеза, теория, принципы, законы, категории, парадигмы.

Понятие «*теория*» используется достаточно широко, но можно выделить три значения этого понятия: 1) типичный, 2) расширенный и 3) специальный (логический).

1) В наиболее распространенном понимании теория – это именно *научная теория*. Иными словами, теория – это нечто специфически научное. Теория есть обоснованная, концептуально организованная система научных представлений.

Но существуют теории философские и теологические (богословские), т.к. содержат рациональное начало и аргументационные структуры. Все остальные способы употребления понятия «теория» могут рассматриваться только как метафоры.

Теория в расширенном понимании – вообще связное смысловое образование, которое может быть (хотя бы частично) вербализовано. Именно в этом смысле термин «теория» используется, например, У. Куайном, когда он утверждает, что, обсуждая какую-либо теорию, мы всегда находимся внутри более обширной предпосылочной теории, так что даже область здравого смысла тоже является некоторой теорией (см.: Куайн У. Онтологическая относительность // Современная философия науки. С.55-58).

Отрицательным моментом такого перенесения научного жаргона на вненаучные области является опасность *пантеоретизма*, т.е. появления вопроса о том, что все вообще есть теория. В этом случае размывается само значение термина. У. Селларс справедливо замечает, что *повседневные* представления не могут называться теорией, т.к. теория предполагает определенное суженное, специфическое содержание относительно предпосылочных

знаний о каких-то объектах (см.: Селларс У. Научный реализм или «миролюбивый» инструментализм? // Структура и развитие науки. С.355).

Положительный момент расширенного понимания состоит в том, что оно позволяет увидеть теоретические образования как *гибкие, неформальные, динамичные*. Именно расширенное понимание теории как подвижного, не всегда явно развернутого, обладающего внутренним потенциалом образования позволяет более адекватно отразить процессы становления научной теории, постепенное изменение ее содержания, а также процессы научных дискуссий и другие явления, характерные для научной деятельности.

Например, научная картина мира является именно таким расширенным теоретическим образованием.

Вообще говоря, во всякой научной теории на самом деле сосуществует определенная совокупность различных теоретических уровней и позиций – предпосылочных, интерпретирующих, вспомогательных и т.п., т.е. речь идет, скорее, о сложных политеоретических структурах, о наложениях и взаимодействиях концептуальных образований, чем о монолитном состоянии научной теории.

3) Логическое понимание теории позволяет, отвлекаясь от содержания, увидеть ее логическую структуру. С этой точки зрения теория – это дедуктивно замкнутое множество утверждений или иначе – это множество исходных утверждений плюс все вытекающие из них логические следствия. Для того, чтобы построить теорию (в логическом смысле), необходимо иметь исходный язык (набор понятий теории), правила логического вывода и совокупность начальных утверждений, из которых дедуктивно выводимы все остальные предложения теории.

В этом случае путем логического анализа можно:

– установить логические характеристики теории: внутренние (непротиворечивость, полнота, аксиоматизируемость и др.) и интертеоретические (относительная непротиворечивость и др.).

– существенно уточнить структуру, эксплицитное (явное) содержание, границы возможностей, взаимоотношения с другими теориями и другие важные логико-методологические характеристики.

Итак, научная теория в традиционном смысле – это система логически взаимосвязанных представлений о научно познаваемых объектах. Это наиболее совершенная форма организации научного знания. Содержание теории раскрывает и описывает те или иные закономерности, регулярные связи, фундаментальные свойства изучаемых предметов, явлений, процессов. В отличие от гипотезы, научная теория имеет статус *обоснованного*, принятого научным сообществом знания.

Характерными чертами научной теории являются ее концептуальная связность, содержательная целостность, относительная стабильность. Теория дает систематически разработанную, упорядоченную совокупность научных воззрений, относящихся к той или иной предметной области.

Функции научной теории.

Широко распространено представление, что функциями научной теории являются объяснение и предсказание. Е.В. Ушаков, указывая на то, что теория играет комплексную роль в научном познании, и неоднородность функций, предлагает более детальную разработку системы функции научной теории. Он выделяет четыре группы функций теории: 1) конкретно-познавательные, 2) методологические, 3) фундаментально-теоретические и 4) технологически ориентированные.

Конкретно-познавательные функции соответствуют тем конкретным познавательным действиям, которые выполнимы с помощью научной теории. В эту группу входят:

- интерпретационная;
- описательная;
- систематизирующая (обобщающая);
- объяснительная;
- прогностическая (предсказательная).

Говоря о предсказательной функции необходимо уточнить, что существует различие в предсказаниях отдельных гипотез и развитых (естественно-научных) теорий. Частная гипотеза выдвигает предсказания как *предположения, подлежащие проверке*, а теория осуществляет предсказания систематически, на основе всего корпуса содержащихся в ней проверенных знаний. Теория служит инструментом *достоверных* предсказаний, которые могут служить целям внешних приложений теории, а гипотеза имеет совсем другую цель: выдвижение аргументов в пользу самой же гипотезы.

С созданием научной теории мы достигаем некоторых познавательных результатов: получаем благодаря ей систематизированное описание предметной области, объяснение ряда явлений и т.д.

Кроме того, построив научную теорию, мы методологически закрепляем теоретические достижения, т.е. получаем методологический аппарат, который несет с собой научная теория. *Общий метод* всегда шире, чем содержание конкретной теории.

Отсюда следующая группа функций – *методологических*. Сюда входят:

- инструментальная;
- эвристическая.

Эти функции взаимосвязаны, поэтому их не следует жестко разделять. *Инструментальная* функция состоит в том, что научная теория формирует определенный *методологический аппарат* (или интеллектуальный инструмент), который задается и раскрывается самим контекстом теории.

Эвристическая функция – это способность научной теории служить исходной точкой и ориентиром для постановки новых проблем, открывать перспективы для будущих исследований, стимулировать выдвижение новых идей.

Но научные теории имеют важное значение еще в одном аспекте, который следует признать фундаментальным: научная теория не только средство, но и цель. А точка зрения, трактующая научные теории лишь как удачно сконструированные инструменты, называется *инструментализмом*. Она сво-

дит задачи теории к конкретным познавательным и методологическим функциям. Движущей силой научного познания является более глубокое начало, ярче всего видное в фундаментальной науке. Научная *теория сама по себе является интеллектуальной ценностью, достоянием человеческого разума.*

Соответственно третью группу функций образуют:

- конститутивная функция;
- общерационализирующая функция.

Конститутивная функция – это способность научной теории в некотором смысле создавать собственную предметную область. В этом смысле создание научной теории означает, что она открывает новые грани бытия вообще, новые горизонты человеческого мировоззрения и, соответственно, новые перспективы разума.

Общерационализирующая функция (продолжает конститутивную) связана с тем, что создание научной теории приносит нам, прежде всего, прирост *рационального понимания* мира. Это движение к более глубокому, фундаментальному пониманию мира есть наиболее общая задача научного познания, по сравнению с которой прочие конкретные результаты являются лишь следствием или побочным продуктом.

Фундаментальные функции научной теории придают ей *метафизическое* значение.

Но научное познание движимо не только фундаментально-теоретическими интересами; теоретическое продвижение разворачивается между двумя полюсами: фундаментальным и прикладным. Научные теории служат еще и основой для осуществления еще одной группы функций – прикладных, или технологически ориентированных. Технологически ориентированное продвижение научного знания обслуживает прежде всего потребности и задачи управления окружающим миром.

В четвертую группу функций входят:

- разработка соответствующего базиса для управления поведением (функционированием) исследуемых объектов;

– их (объектов) преобразование в том или ином направлении в соответствии с практическими целями;

– проектирование и создание новых объектов с заранее заданными, удовлетворяющими какие-то потребности свойствами.

Научные теории либо непосредственно занимаются этими задачами (это касается прежде всего прикладной науки), либо служат основой для создания соответствующих теорий более прикладного назначения.

Классификация научных теорий.

Наиболее тривиальным является деление по дисциплинарному признаку, но существуют и другие основания для классификации.

1. Дедуктивные и недедуктивные научные теории.

Основанием здесь служит *логическая структура*, которая имеет главенствующее значение в построении той или иной теории. Как правило, *дедуктивным* теориям соответствуют прежде всего концепции точного естествознания и математических наук. Дедуктивные теории характерны для достаточно высокого уровня теоретического развития; они имеют гипотетико-дедуктивную или аксиоматическую структуру.

Среди недедуктивных теорий выделим *индуктивные*, или обобщающие, решающие в первую очередь задачи обработки и упорядочения эмпирического материала (например, теории среднего уровня в социологии), и *нарративные* (описательные), строящиеся на описательных образцах (например, исторические, географические, психологические и др.).

Речь в этой классификации идет лишь о преимущественном значении той или иной логической организации теории. Очень редко можно встретить теорию, содержание которой является целиком дедуктивным. Чаще всего в составе научной теории присутствуют в той или иной мере и дедуктивные, и недедуктивные фрагменты (например, медико-биологические, экономические, психологические концепции часто включают как дедуктивные конструкции, так и эмпирические обобщения и нарративные сюжеты).

2. Деление на *феноменологические* и *нефеноменологические научные теории* обладает изрядной долей условности: определить здесь четкую границу, видимо, невозможно. Прежде всего, нельзя в общем случае утверждать, что какая-либо теория является феноменологическое *без соотнесения* ее с другими теориями из этой же предметной области. Данное подразделение является *сравнительным*. Его основанием служит относительная «глубина» той или иной теории, или степень ее теоретичности в интерпретации и объяснении эмпирического материала.

Феноменологические теории (греч. *phainomenon* – «явление») ограничиваются областью непосредственно наблюдаемого – его описанием и репрезентацией обнаруженных эмпирических свойств и закономерностей.

Нефеноменологическая теория (используется также термин «эссенциальная») идет дальше непосредственно данного, ища скрытые механизмы, глубинные причины изучаемых явлений. Например, соотношения феноменологическое/эссенциальное присутствует в химии: феноменологических описательных теориях, повествующих о химических веществах и их свойствах, и эссенциальных теориях химического строения вещества.

Не следует принижать значение феноменологических теорий. Во-первых, они являются необходимым этапом в научном познании, создающим условия для перехода к более «глубоким» теориям. Во-вторых, они могут иметь и самостоятельное значение там, где на первый план выходит и ценится именно *накопление* самого эмпирического материала (например, в описательных разделах истории, антропологии, геологии, химии и др.).

Нередко феноменологические теории строятся *сознательно* как этап в общей программе исследований, например, в социологических изысканиях, где может быть сформирована целая иерархия концепций, относящихся к различным теоретическим уровням.

Кроме того, в целом нельзя считать, что переход от феноменологической теории к эссенциальной – это всегда переход от недедуктивной теории

к дедуктивной. Так, например, *нарративные* концепции могут иметь различную степень теоретичности.

Теории могут делиться на детерминистские и вероятностные, а также на содержательные и формализованные.

Всякая теория является многоуровневой структурой. Нижележащие уровни более тесно связаны с прямым изучением объектов. Вышележащие уровни используют теоретизирующие процедуры – вводят абстрактные сущности, строят теоретические конструкции.

Эмпирический и теоретический уровни научного познания не имеют абсолютной границы. Не существует нейтрального, единого для всех теорий эмпирического базиса. Тем не менее, внутри теории возможно провести различие между этими двумя уровнями.

Теоретические объекты высших уровней в общем случае не могут быть редуцированы к эмпирическому содержанию. Они могут иметь лишь частичную эмпирическую интерпретацию. Кроме того, они не могут быть изъяты из теории без ее существенного искажения. Важное место в научном познании занимает установление эмпирико-теоретических связей. Вопрос о нахождении адекватной эмпирической интерпретации является сложной проблемой, решаемой каждый раз содержательно-ситуационно. В развитых дисциплинах обоснование теоретических объектов часто происходит не путем прямой операционализации, а методом конструктивного обоснования, включающего мысленные экспериментоподобные манипуляции с абстрактным объектом, проверку его принципиальной совместимости с эмпирическими уровнями.

Гипотеза (греч. hypothesis – основание, догадка) – научное утверждение, (система утверждений), которое:

1) по своей логической характеристике имеет статус предположения, т.е. истинностное значение ему (по крайней мере, на данный момент) не приписано, и поэтому оно расценивается лишь как возможное, вероятное;

2) по своему содержанию представляет собой (в случае подтверждения) некоторое новое знание (например, говорит о существовании нового явления или свойства, неизвестной ранее закономерности и т.п.);

3) по своей цели должно существенно продвинуть научное познание (либо прямо предложить решение или задачи, либо существенно способствовать этому), например, прояснить структуру данных, предложить методологические процедуры и т.п.

Классификация гипотез.

Для классификации используются два основания:

– вид познавательного действия, которое совершается по отношению к изучаемому объекту;

– место в структуре исследовательской работы.

Классификация по виду познавательного действия:

1) интерпретационная – отвечает на вопрос: «что это?»; дает исходную интерпретацию изучаемому объекту;

2) описательная – отвечает на вопрос: «каков этот объект?»; дает ту или иную характеристику изучаемому объекту; чаще всего относится к эмпирическим исследованиям (например, социолог выдвигает гипотезу о степени миграционной активности населения данного региона);

3) систематизирующая – частный случай описательной; вносит упорядоченность в структуру изучаемых данных: предлагает классификацию, различного вида эмпирические обобщения;

4) объяснительная – отвечает на вопрос: «почему так?»; попытка дать объяснение тем или иным фактам; иначе: в зависимости от вида объяснения выдвинуть предположение о причинах, законах, генезисе и истории объекта, предложить логическую связь между объясняющим и объясняемым;

5) экстраполяционная – отвечает на вопрос: «в какой степени это может иметь значение для другого объекта?»; перенос информации из одной предметной области в другую; часто предполагается сама возможность существо-

вания какого-то иного объекта или наличия у него каких-то характеристик; центральную роль экстраполяционные гипотезы играют в моделировании;

б) методологическая – отвечает на вопрос: «как это лучше изучать?»; в отличие от других гипотез направлена не на сам изучаемый объект, а на познавательные действия; она рефлексивна по поводу исследовательских процедур;

На практике введение гипотезы часто приносит сразу несколько полезных эффектов (например, периодический закон Менделеева).

Классификация гипотез по основанию:

– «место в структуре исследовательской работы»: процесс выдвижения и разработки гипотезы является не одноактной процедурой, а достаточно длительной деятельностью. В зависимости от местоположения в этом процесс можно выделить различные виды гипотез: а) предварительные, б) промежуточные и в) окончательные;

– по значимости гипотезы делятся на основные и вспомогательные; вспомогательные, сопутствуя основной, могут быть уточняющими, детализирующими, побочными).

– базисные и подчиненные: базисные вводятся непосредственно актом полагания, имеют более общее содержание, подчиненные являются гипотезами второго, третьего... порядка и логически выводимы из базисной.

– особое место занимают математические гипотезы.

Научный закон – важнейший элемент научного знания, хотя установление законов не является целью научной деятельности. В законе научное знание репрезентируется в предельно концентрированном виде.

Место и роль научного закона обусловлена тем, что это – наиболее распространенная форма объяснения. Поэтому научный закон нередко выступает синонимом научного знания вообще. Но объяснение возможно не только на основе закона. Кроме того, в ряде областей (в том числе в социально-гуманитарных науках) знание производится и фиксируется в других формах (например, в виде описаний или классификаций).

Закон *входит в состав теории*, в общий теоретический контекст: формулировка закона осуществляется в специальном языке (терминах) и опирается на базисные положения в виде совокупности тех условий, при которых закон выполняется.

Таким образом, закон, несмотря на краткую формулировку, является частью целой теории и не может быть вырван из своего теоретического контекста.

Определение и характеристика научного закона:

– это научное утверждение, имеющее универсальный характер и описывающее в концентрированном виде важнейшие аспекты изучаемой предметной области;

– как форма научного знания имеет две стороны: а) объективную, онтологическую, описывающую некоторые черты реальности и б) операционально-методологическую, отражающую путь к познанию закона, к формулировке законоподобного утверждения.

Объективно-онтологическая сторона научного закона характеризует знание с объективной его стороны. Это устойчивое, сущностное *отношение* между элементами реальности. *Устойчивость* этого отношения означает, что оно повторяемо, стабильно, воспроизводимо в данных неизменяемых условиях. *Сущностность* означает, что отношение, описываемое законом, отражает не какие-то случайные, наугад схваченные свойства описываемых объектов, а самые важные, те, которые определяют или структуру этих объектов, или характер их поведения (функционирования) и вообще тем или иным способом объясняют сущность изучаемого явления.

Закон формулируется не для единичного явления, а *относится к целому классу* подобных объектов, объединенных в этот класс определенными свойствами.

Таким образом, закон фиксирует существенные инвариантные соотношения, *универсальные* для той или иной предметной области.

Операционально-методологическая сторона научного закона. С операциональной стороны закон – это хорошо подтвержденная *гипотеза*. После проведения процедуры *верификации* научное сообщество принимает данную гипотезу как подтвержденную и способную фигурировать в роли научного закона.

Однако важным свойством закона является универсальность. Это предполагает применимость его к *неограниченному* классу однородных явлений. Между тем обоснование гипотезы всегда опирается на конечное число наблюдений, эмпирических данных.

Но как происходит переход от конечного эмпирического базиса к теоретическому заключению о бесконечном числе приложений?

Ученый не просто регистрирует закономерность, которая проглядывает через эмпирические данные (хотя иногда это выглядит именно так); но и выдвигает далеко идущее суждение, принципиально *превосходящее возможности проверки* и базирующееся на ряде предпосылаемых *допущений* о постоянстве природы и т.п. Это суждение априорно предвосхищает бесконечный ряд случаев, который заведомо никогда не может быть весь исследован.

Эволюция понятия «научный закон». В метафизике 17-18 вв. под законом понималось нечто абсолютное, безусловное, присущее природе с логической необходимостью. В настоящее время под законами понимают не столько безусловные законы природы в традиционном смысле, сколько особые теоретические *конструкции*, находящиеся в сложном контексте абстрактных объектов и абстрактных связей, идеализаций, мысленных моделей и т.п.

Научные законы – это эффективные теоретические конструкции, выполняющие в научном знании ряд важнейших *функций*, важнейшими из которых являются 1) объяснение, 2) предсказание и 3) унификация научного знания; законы высокой степени общности объединяют и систематизируют обширные области знания.

В целом функции научных законов включены в функции научной теории, т.к. закон всегда входит в контекст теории, репрезентируя ее принципиальные положения.

Классификация законов. В зависимости от основания возможны следующие классификации:

– группировка законов в зависимости от науки (группы наук): законы физики, химии, астрономии и т.д.;

– в неопозитивизме (Р. Карнап) законы подразделяются на эмпирические и теоретические: в формулировке эмпирических законов используются только термины наблюдения (т.е. относящиеся к объектам, которые в принципе наблюдаемы); теоретические законы включают в свой состав сугубо теоретические термины, т.е. термины, которые относятся к абстрактным объектам;

– классификация, основанная на типе детерминизма: детерминистические (динамические) и статистические (вероятностные) законы; первые дают однозначные характеристики тех или иных явлений; вторые дают характеристики лишь в вероятностных терминах.

Подводя итог, следует отметить, что научный закон концентрирует в себе сущностные, устойчивые черты изучаемых явлений. Это универсальное утверждение, приложимое к бесконечному числу единичных случаев. С операционально-методологической стороны научный закон является лишь хорошо подтвержденной гипотезой, а не логически необходимым выводом из совокупности единичных данных: «теоретический разум» берет на себя ответственность за выдвижение научного закона. Использование законов в научной практике погружено в сложный контекст идеализаций, допущений, абстрактных объектов.

Вопросы для самопроверки:

1. Что такое предпосылочное знание? Какое место в предпосылочном знании занимает философия?

2. Что такое научная картина мира? Как она складывается? Что влияет на ее содержание? Какую роль она играет в научном познании?
3. Перечислите элементы эмпирического знания.
4. Перечислите элементы теоретического знания.
5. Опишите характер отношений факта и теории.
6. Каким образом гипотеза становится теорией?

Тема5: Научное объяснение как интерпретация факта в научном контексте.

План:

1. Дедуктивно-номологическая схема объяснения К. Гемпеля.
2. Виды объясняющих оснований в современной методологии. Базис и логическая структура объяснения.
3. Научное предсказание

Вопрос 1. Дедуктивно-номологическая схема объяснения К. Гемпеля.

Научное объяснение какого-то явления (в отличие от ненаучного) означает его *интерпретацию в научном контексте*; для этого привлекаются имеющиеся научные знания и допустимые в науке способы рассуждения.

Выдвижение объяснений изучаемых явлений – одна из важнейших функций науки. Авторство наиболее признанной концепции научного объяснения принадлежит К. Гемпелю (была изложена им в статье «Роль общих законов в истории» в 1942 г.). В философии науки эта концепция обрела статус стандартной, или классической объяснительной схемы.

Основные положения дедуктивной объяснительной схемы К. Гемпеля:

– и в естественных, и в социальных науках используется схема объяснения через общий (охватывающий) закон: научно объяснить какое-либо явление означает подвести его под общий закон, частным случаем которого оно и является;

– базой такого научного объяснения выступают либо действительные научные законы из конкретных научных областей (например, законы оптики или механики), либо, что характерно прежде всего для социальных наук, общие «законоподобные утверждения»;

– объяснение по своей логической структуре представляет собой *рассуждение от общего к частному* (дедукция). Отсюда название предложенной Гемпелем схемы – *дедуктивно-номологическая* (от греч. *nomos* – закон).

Позже Гемпель расширил схему объяснения, признав, что рассуждение может быть не только строго дедуктивным; для объяснения могут использоваться и рассуждения, приводящие к лишь *вероятностному* заключению.

Поэтому схема объяснения была в конечном виде разделена на собственно дедуктивно-номологическую и индуктивно-вероятностную подмодели.

Схема М. Гемпеля (позже названная схемой Гемпеля-Оппенгейма) породила дискуссию.

Достоинствами схемы справедливо признаются указание на действительную роль номологического объяснения, его логическую структуру, его постоянное присутствие в неявном виде даже в социальных науках.

Основные недостатки схемы состояли в том, что она давала зауженный взгляд на проблему научного объяснения в целом:

1) в социальных науках номологическое объяснение все же не играет ведущей роли, а является лишь одним из элементов целого спектра разнообразных приемов и способов объяснения;

2) в естественных науках наряду с подведением под общий закон используются и другие способы объяснения;

3) номологическая схема упрощала действительный ход рассуждений: часто бывает очень непросто произвести подведение под общий закон – требуется построение целых вспомогательных теорий промежуточного уровня, которые состыковываются с общими законами и конечным утверждением достаточно сложным образом;

4) не учитывается *многозначность* объяснения я: одно и то же явление может быть дедуцировано из совершенно различных общих положений. Отсюда – необходимость оценки и выбора между вариантами объяснения как наиболее приемлемого.

Таким образом, возникла необходимость расширить понятие объяснения.

Вопрос 2. Виды объясняющих оснований в современной методологии. Базис и логическая структура объяснения.

Чтобы образовать классификация видов научного объяснения, необходимо ввести понятие его (объяснения) оснований. Такими основаниями являются *базис* и *логическая структура* самого объяснения.

Базисом (фундаментом) объяснения может быть не только закон (как в схеме Гемпеля), но и другие контексты. В современной методологии науки выделяют такие виды объясняющих оснований, как 1) закон, 2) причина, 3) структура, 4) функция и 5) происхождение и особенности развития.

Рассмотрим их по порядку.

1. *Закон* или законоподобное утверждение (такое объяснение называется номологическим); этот базис описывается в схеме Гемпеля.

2. *Причина*. В этом случае объяснение сводится к нахождению и раскрытию причины (или их совокупности), вызвавшей возникновение этого явления. Такое объяснение называется *каузальным*. Причина может быть как однозначно действующей (на единичный объект), так и обнаруживаемой статистическими методами, т.е. выступающей как тенденция, определенная предрасположенность, выявляемая в массовых явлениях. Применительно к этому случаю можно говорить о статистическом, корреляционном объяснении. Фундаментальное значение каузальным объяснениям придает Уэсли Сэлмон («Научное объяснение и причинная структура мира», 1984). Он развивает так называемую каузальную концепцию объяснения. Согласно этой концепции объяснение – не вывод из законов. Это раскрытие в контексте

теории совокупности каузальных процессов, вызывающих то или иное событие.

По У. Сэлмону, главная цель науки вообще – доставлять объяснения, вскрывающие *причинные структуры*, которые лежат в основе мирового «механизма». Он разрабатывает детальную теорию, описывающую, как исследователь распознает каузальные процессы и взаимодействия.

Но, хотя причинные объяснения в науке имеют важное значение, теория У. Сэлмона в качестве *общей концепции научного объяснения* тоже вызывает ряд трудностей: 1) оставляет неопределенность относительно того, какой сорт информации вообще следует относить к причинной истории события, ведь эту историю можно протягивать в бесконечное прошлое и неограниченно расширять; 2) она охватывает не все возможные случаи научных объяснений: практика объяснений гораздо разнообразнее.

3. *Структура*. Задача этого вида объяснения состоит в выявлении структуры того или иного объекта, которая обуславливает (детерминирует) объясняемые свойства и (или) поведения системы. Сюда относятся структуры кристаллической решетки (уголь и алмаз), особенности протекания жизненных процессов, связанные с особенностями структуры белковых молекул, клеточных мембран и т.п. Такое объяснение можно называть структурным.

4. *Функция*. Объяснение состоит в раскрытии функций, выполняемых данным объектом в той или иной системе, в которую он входит. Эта разновидность объяснения продолжает оставаться дискуссионной.

Функциональное объяснение может быть использовано в тех случаях, когда объясняемый объект является подсистемой, частью, органом, элементом, функциональной единицей более широкой системы. Например, объяснение смысла какого-то социального института через его функцию в рамках общей социальной системы (так называемое направление в социологии); в физиологии – объяснение формы и строения какого-либо органа, обусловленное выполняемой им функцией. Функциональное объяснение используется преимущественно в социально-гуманитарных и биологических науках.

Объяснение подобного рода получили традиционное название *телеологических* (греч. telos – «цель, назначение»), т.к. их суть состоит в указании на *цель*, которую необходимо достичь данной системе. Объяснения в терминах целевой причины описывал еще Аристотель. В аристотелевской философии и физике телеологический подход считался вполне разумным и естественным. Однако в Новое время телеологическое объяснение было отброшено.

Функциональное объяснение может рассматриваться как частный случай телеологического. Вопрос о приемлемости функционального объяснения вызвал дискуссии. Так, Гемпель считал, что использование функциональных объяснений свидетельствует лишь о незрелости науки. В целом противники функционального объяснения, объяснение этого вида должны быть изгнаны из научного познания вообще, либо оставлены лишь в тех случаях, когда показана их фактическая сводимость к каузальным схемам.

Тем не менее, функциональные объяснения продолжают использоваться. Дальнейшее развитие этот подход получил в связи с развитием кибернетики и синергетики, предметом которых стали процессы саморегулирования и самоорганизации сложных систем. Исследования в области кибернетики показали, что сложно организованные объекты действительно в определенном смысле телеологичны, т.е. стремятся к стабильным состояниям, к так называемому гомеостазу. В рамках синергетики была осознана важность положительной обратной связи, задающей поведению системы ту или иную направленность развития и самоорганизации.

5. *Происхождение и особенности развития.* Здесь речь идет о выяснении и осмыслении *генезиса* и *истории* того или иного явления, объекта, об изучении его основных этапов развития, событий прошлого, повлиявших на его нынешнее состояние. Такое объяснение называют генетическим. Особенно широко используется в медико-биологических и социальных науках. Планомерно и методологически оформленное применение такого подхода составляет вообще суть *исторического метода* познания.

Разнообразие оснований объяснения

Для более полного и всестороннего раскрытия особенностей и взаимосвязей изучаемого сложного явления различные виды объяснения используются совместно, дополняя и уточняя друг друга: раскрывается и история данного явления, и его функциональное назначение, и структурные особенности; пытаются повести его под какие-то ранее установленные общие закономерности, ищут причинные факторы.

Но часто объяснение носит только предварительный характер, когда ссылаются на еще не получившую широкого признания *гипотезу*. Такое объяснение можно назвать гипотетическим.

Еще один вид предварительного объяснения – указание на *модель* данного явления, изучение которой дало какие-то знания. Такое объяснение можно назвать модельным.

В социальных науках используют ссылку на особенности исторической ситуации, на конкретные обстоятельства; в исторической науке применяют объяснения через раскрытие психологических мотивов (интенций) действующего лица. Такое объяснение представляет собой еще одну разновидность *телеологического* – интенциональное.

Сюда будут относиться еще и различного рода самоочевидности, и соображения здравого смысла, и методологические положения, и философские установки.

Логическая структура объяснения

Объяснение вообще имеет сложную структуру, которую невозможно охарактеризовать однозначно, т.к. она содержит и дедуктивные, и недедуктивные составляющие в их переплетении, а также некоторые различные взаимосвязи.

Так, в социальных науках (и в некоторой степени даже и в естественных) важную роль играет так называемая *нарративная* структура объяснений (лат. *narratio* – «рассказ, повествование»), базирующаяся на смысловых взаимосвязях и типичных аргументационных схемах *естественного языка* в

его повествовательной, «рассказывающей» функции. В нарративном объяснении в избытке используются такие приемы, как приведение примеров с иллюстративной целью, употребление метафор, ссылки на чьи-то мнения и свидетельства, опора на авторитеты, введение различного рода предположений, апелляция к здравому смыслу, использование неэксплицированных, скрытых допущений и т.п. Нарративная структура пронизана понятными связями (термин, предложенный немецким психиатром и философом К. Ясперсом), во многом не требующими дальнейшей экспликации.

В общем случае несводимы к однозначной логической структуре и такие процедуры, используемые в объяснениях, как *интерпретация* объясняемого явления в виде перевода с одного предметного языка на другой, *экспликация* тех или иных скрытых или неопределенных утверждений чисто логическими или содержательными средствами, «погружение» этих утверждений в контекст той или иной теории. Вообще те или иные научные положения, законы являются лишь отдельными частями *теоретического контекста* как такового. А сама теория есть развернутый контекст рациональной интерпретации для совокупности определенного класса явлений.

Стандарты понимания

В процессе объяснения то, что подлежит объяснению, т.е. «менее понятное», должно объясняться через что-то «более понятное». Однако то, что сегодня считается понятным или доказанным, с дальнейшим ходом научного развития может быть поставлено под сомнение и потребовать переосмысления. Иначе говоря, меняются *стандарты понимания*.

Внимание в проблеме «стандартов понимания» было привлечено Стивеном Тулмином (1922-1997), американским философом и логиком. В научном сообществе всегда действуют определенные стандарты, установки, общепринятые взгляды по поводу того, что действительно можно считать объясненным и понятным, а что непонятым и требующим объяснения, а также по поводу того, *как* нужно объяснять. Сами эти взгляды меняются с течением

времени, поэтому наука не останавливается на однажды достигнутых объяснениях, а постоянно обновляет их арсенал.

Стандарты понимания не обязательно должны выражаться в явной форме, в виде четких методологических и теоретических установок. Скорее, наоборот: они становятся действующими еще до того, как будут осознаны и выражены в вербальной форме. Именно интуиция, связанная с теми или иными действующими стандартами понимания, ведет методологическое самосознание ученых в сторону тех или иных установок и принципов. Это значит, что в своей существенной части стандарты понимания следовало бы отнести к *неявному знанию*. Некоторые авторы (К. Поппер, Р. Миллер) вводят такое понятие, как *глубина объяснения*. По мнению Поппера, при объяснении мы должны указывать на свойства изучаемых объектов, более глубокие, чем те, которые подлежат объяснению; однако само понятие глубины ускользает от исчерпывающего логического анализа. В силу постоянного развития научного знания Поппер отвергает понятие окончательного объяснения, т.к. всякое объяснение в дальнейшем может быть улучшено с помощью законов более высокой универсальности, описывающих более глубокие свойства познаваемого мира (Поппер К. Реализм и цель науки // Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. М., 1996. С.102-106).

Вопрос 3. Научное предсказание

Понятие научного предсказания тесно связано с научным объяснением. Так, в дедуктивно-номологической схеме Гемпеля предсказание является той же самой процедурой, что и объяснение. Разница только в том, что объяснение есть логический вывод из общих положений каких-либо утверждений об имевшем место явлении, а предсказание – это такой же логический вывод утверждения о возможности явления, еще не случившегося. Структура предсказания сходна с объяснением и базируется на тех же текущих стандартах понимания.

Однако предсказание имеет и свои специфические черты.

Во-первых, предсказание является гораздо более сильным утверждением. Р. Карнап отмечает по этому поводу, что вообще предсказуемость события базируется на *полном* знании ситуации и всех относящихся к ней фактов и законов природы, так что в общем случае следует говорить лишь о *потенциальной* предсказуемости тех или иных событий.

Во-вторых, предсказание всегда однозначно: если при объяснении мы отталкиваемся от наличного факта и *ищем* лучшее объяснение среди нескольких возможных, часто даже противоположных друг другу, то при предсказании мы отталкиваемся, наоборот, от *объясняющего основания* (закона, совокупности причин, анализа ситуации) и должны получить отсюда единственную систему предсказаний.

Предсказательная сила теории является естественным критерием ее концептуальной мощи. Теория, которая умеет не только объяснять произошедшее, но и предсказывать, всегда оценивается выше. В этом смысле методы точного естествознания служат как бы образцом возможностей науки вообще. Именно поэтому постоянно предъявляют требования, чтобы социальные науки не только объясняли, но и предсказывали.

Вывод: Объяснение – важнейшая функция науки. Наука использует обширную совокупность объясняющих процедур. Существуют разнообразные объясняющие основания: закон, причина, структура, функция, генезис и др. Они часто используются комплексно, так что различные виды объяснений дополняют и уточняют друг друга. Многообразие научных объяснений несводимо к однозначной логической структуре: в научной практике применяются и дедуктивные, и недедуктивные, и смешанные способы объяснения. При этом в науке изменяются с течением времени стандарты понимания и объяснения, представления о глубине объяснений. Объяснительный потенциал теории может использоваться и для выдвижения более сильных утверждений – предсказаний.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем состоит суть дедуктивно-номологической модели научного объяснения факта? Каковы ее сильные и слабые стороны?
2. Охарактеризуйте основные виды объясняющих оснований в современной методологии.
3. Почему функциональное объяснение может рассматриваться как частный случай телеологического?
4. В чем состоит суть *исторического метода* познания?
5. Что такое *нарративная* структура объяснений?
6. Кто впервые поставил проблему «стандартов понимания»?
7. Как возможно научное предсказание?

Тема 6: Динамика науки

План:

1. Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания: классическая и неклассическая наука.
2. Основные модели развития науки в истории философии.
 - а) кумулятивизм и эмпиризм;
 - б) интернализм и экстернализм.
 - в) генетическая эпистемология и принцип глобального эволюционизма К. Поппера.
 - г) концепция научных революций Т. Куна;
 - д) концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

Вопрос 1. *Историческая изменчивость механизмов порождения нового знания: классическая и неклассическая наука*

Динамика науки неразрывно связана с получением нового знания. Но механизмы получения нового знания в науке исторически обусловлены. Так, в классической и неклассической науке структура и механизмы порождения нового знания имеют как отличительные, так и общие черты.

В период становления дисциплинарно организованной науки шел активный поиск методологии науки, которая смогла бы приводить к успешным результатам во всех областях знания.

Р. Декарт искал очевидные и непосредственно достоверные *принципы*, опираясь на которые можно выявлять законы природы. **Ф.Бэкон** стоял у истоков опытной науки. Оба заложили основания классической науки.

Важнейшие принципы классической науки:

- принцип материального единства мира;
- принцип механистически понимаемого детерминизма;
- принцип эмпирического обоснования знания;
- математизация знания как средство описания законов природы и аргументации в науке.

В рамках классической науки были сформированы общие для всех отраслей механизмы порождения нового знания:

- ведущее значение имела научная картина мира;
- формируются общие и частные теоретические схемы;
- создаются первичные теоретические модели, которые имеют два уровня: частные теоретические схемы и общая развитая теория.

Основные черты классической науки

- опытные данные, как правило, предшествуют теории;
- построение теории осуществляется через установление связи между частными теоретическими схемами и законами;
- выводы экстраполируются на смежные области знания;
- из них выводятся следствия, совокупность которых предстает как относительно завершенная наука.

Неклассическая наука. В конце XIX – начале XX вв. обнаружены:

- изменчивость фундаментальных принципов науки;
- относительность истинности наших знаний и их эмпирического обоснования (установлена относительная истинность научного факта);
- наличие конвенциональных элементов в науке.

Основные черты неклассической науки:

– доминирующим способом исследований в физике стал математический (метод математической экстраполяции, или математической гипотезы: ученый начинает с математического аппарата, а затем переходит к его интерпретации и эмпирическому обоснованию);

– в качестве регулятивных принципов новой методологии признаны принципы соответствия и простоты.

Вопрос 2. Основные модели развития науки в истории философии

В истории философии возникали различные модели развития науки. К их числу можно отнести *кумулятивизм, эмпиризм, эволюционную концепцию, концепцию научных революций, интернализм и экстернализм.*

1) *кумулятивизм и эмпиризм.* Кумулятивистский подход характеризует развитие знания как простое приращение новых знаний к уже имеющимся. Это чисто количественный процесс расширения объема научных знаний.

Это частично верно. Однако этот подход не учитывал наличие заблуждений, которые теряли свой статус научных истин; им на смену приходили новые концепции. Как правило, предшествующая теория не может быть рассмотрена как частный случай теории, пришедшей ей на смену.

Кроме того, не учитывается системность научного знания, предполагающая перестройку всего здания науки под влиянием крупных научных открытий.

Эмпирическое обоснование роста научного знания строится на предположениях:

– движение познания есть процесс перехода от простого к сложному;

– наиболее простые элементы знания – факты, получаемые в наблюдении и эксперименте;

– факты – материал для теоретических обобщений;

– ведущий метод научного исследования – индукция.

Однако эмпирическая модель роста научного знания страдает некоторыми недостатками:

– индуктивные умозаключения являются вероятностными (в отличие от дедуктивных);

– индукция не имеет обоснования, т.к. нет соответствующих принципов, ее обосновывающих;

– несостоятельно утверждение, что факты автономны (не зависят от теоретических предпосылок); в действительности факты науки теоретически нагружены: теория служит предпосылкой формирования факта и способом его интерпретации.

2) интернализм и экстернализм

Интернализм видит источник развития науки во внутренних потребностях самой науки; имеет две разновидности: эмпирическую и рационалистическую.

Эмпирическое направление интернализма факторами развития научного знания признает рост его эмпирического базиса, открытие новых фактов. Функция теории сводится к интерпретации и обобщению фактов.

Рационалистическое направление интернализма источником развития считает гипотезы, теоретические предположения, предсказание новых фактов, а роль эмпирического знания видит в поиске подтверждений предсказанных фактов либо в фальсификации теории.

В целом интернализм опирается на опыт развития фундаментальных исследований.

Экстернализм в качестве решающего фактора развития науки рассматривает потребности общества, главным образом связанные с техническим применением науки

Ф. Энгельс, один из ярких представителей экстерналистской модели развития науки, писал: «Общественная потребность движет науку сильнее, чем десятки университетов».

Экстернализм проявляется в абсолютизации экономических потребностей общества.

Частный случай экономического детерминизма – технологический детерминизм, абсолютизирующий роль науки как непосредственной производительной силы общества.

Еще один вариант экстернализма – абсолютизация роли социокультурных факторов развития науки.

Опора экстернализма – прикладные науки

Это принцип европейской цивилизации в ее отношении и к науке, и к природе.

3) Генетическая эпистемология и принцип глобального эволюционизма К. Поппера.

К. Поппер изложил основные положения этой концепции в работе «Объективное знание. Эволюционный подход»:

– рассматривает эволюцию живых организмов как процесс совершенствования их *информационных систем*; утверждает, что способность человека производить знания является своеобразным итогом и вершиной эволюционного процесса;

– само знание тоже эволюционирует в соответствии с механизмами *естественного отбора*, открытыми Ч. Дарвином;

– преимущество человека состоит в наличии у него *языка*, который обеспечивает возможность описания и аргументации: описание обеспечивает необходимые условия для коммуникации (необходимого средства обмена научными знаниями), а аргументация позволяет обосновать научные предположения и критически воспринимать их;

– опровержения не являются показателем стагнации науки; напротив, они сообщают импульс для дальнейших исследований и выдвижение более стойких теорий;

– естественные и социально-гуманитарные науки неразрывно связаны;

– регулятивный принцип развития науки – *истина*;

– выдвигает *гипотетико-дедуктивную модель развития науки*.

Уязвимое положение выдвигаемой Поппером гипотетико-дедуктивной модели развития является метод проб и ошибок, т.к. он не выдвигает критерии выбора предположений (проб), что погружает науку в хаос случайностей.

4) концепция научных революций Т. Куна.

В XX в. Т. Кун обосновал модель развития науки как результат *научных революций*. Согласно его концепции, развитие науки предстает как чередование двух ее состояний: «нормальной науки» и «научной революции».

Для «нормальной науки» характерно решение задач, опирающееся на определенную парадигму. Научная революция – это смена парадигмы.

Парадигма – это 1) совокупность базисных теоретических положений, 2) методов и 3) образцов выполнения научного исследования, которые признаются и принимаются всеми членами научного сообщества.

5) концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса.

Основные положения:

– развитие науки представляет собой серию сменяющих друг друга теорий, опирающихся на общие для них методологические принципы;

– названная совокупность получила название *научно-исследовательской программы*;

– научно-исследовательских программ множество, и они конкурируют между собой;

– конкурентоспособной и прогрессирующей является та программа, в рамках которой возникает теория, способная предсказать новые дополнительные факты, не ограничиваясь объяснением уже известных, но не получивших объяснения. В этом случае новая теория выступает как развитие старой. Если же новая теория ограничивается истолкованием фактов, открытых другими научно-исследовательскими программами, и не предсказывает новые, то можно считать, что программа вырождается.

Вопросы для самопроверки:

1. Перечислите важнейшие принципы и черты классической науки.

2. Чем неклассическая наука отличается от классической? С чем связан переход от классической науки к неклассической?

3. Дайте характеристику основным моделям развития науки. Укажите на сильные и слабые стороны кумулятивизма и эмпиризма, интернализма и экстернализма, концепции научных революций и эволюционной концепции.

4. Какое место занимает традиция в научном познании?

РАЗДЕЛ 2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКИХ, ТЕХНИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК.

Тема 1. Классификация наук и место в ней математики и физики.

План.

1. Проблема классификации наук.
2. Место математики в системе научного знания.
3. Место физики в системе наук.

Вопрос 1. Проблема классификации наук.

Научная классификация фиксирует закономерные связи между классами объектов с целью определения места объекта в системе, которое указывает на его свойства (таковы, например, биологические систематики, классификация химических элементов, классификация наук). Классификация содействует движению науки со ступени эмпирического накопления знаний на уровень теоретического синтеза. Кроме того, она позволяет делать обоснованные прогнозы относительно неизвестных еще фактов или закономерностей. Классификации подлежит и сама система научного знания.

Напомним некоторые подходы к классификации наук, оказавшие значительное влияние на философию науки:

1. Классификация *по степени уменьшения абстрактности и увеличения сложности наук*: математика, астрономия, физика, химия, биология, социология (социальная физика), предложенная Огюстом Контom.

2. Противопоставление *социально-гуманитарных наук* *естествознанию*:

а) подразделение наук на 2 основные группы: *науки о духе* и *науки о природе* (внешние по отношению к человеку), обоснованное Вильгельмом Дильтеем;

б) сущностное и содержательное различие *наук о природе* и *наук о культуре*, отражающее, по мнению автора этой классификации Генриха Риккерта, противоположность интересов, разделяющих ученых на два лагеря.

3. Классификация *по основному объекту исследования*, принятая в наше время:

– *естественные науки*, основанные на соединении математического описания природы и ее экспериментального исследования;

– *технические науки*, которые сформировались как опосредующее звено между естествознанием и производством;

– *общественные науки*, направленные на выявление специфики исторически развивающихся социальных объектов.

По поводу классификации наук дискуссия продолжается и сегодня, при этом господствующим является принцип дальнейшего дробления их по основаниям, прикладной роли и т.п.

Вопрос 2. Место математики в системе научного знания.

В системе наук математика занимает особое место, является специфической формой научного познания, что в какой-то степени роднит её с философией:

- её (как и философию) *трудно отнести к естественным, техническим или социальным наукам*;

- математика, как и философия, *представляет собой высочайший уровень абстрагирования*, благодаря чему в математике ясно различимы закономерности, которые, несмотря на свою универсальность, не могут быть описаны и объяснены методами других наук;

- она, так же, как и философия, *вырабатывает понятийный аппарат, имеющий универсальную степень применимости в научном познании*: поскольку ее абстракции отвлечены от конкретных свойств, она способна проводить аналогии между качественно различными объектами, переходить от одной области реальности к другой;

- математика *имеет все возможности для описания не только окружающего мира с его свойствами, но и для создания моделей и описания мира неизвестного, предполагаемого* (например, *n*-мерного пространства) с необычными свойствами и отношениями, подобно тому, как это делает философия в своих футурологических концепциях;

- математика *вырабатывает для естествознания такие структуры мысли и формулы, на основе которых также можно решать проблемы специальных наук*, что указывает на её методологическую роль, аналогичную той, что традиционно считается важнейшей в философии.

Еще в античности формируется представление о математическом знании как образце научности. Это представление о научности нашло наиболее полную и точную реализацию в логическом построении «Начал» Евклида, которые стали наиболее притягательным эталоном буквально во всех областях знаний: в философии, физике, астрономии, медицине и др.

Ориентация на этот эталон просматривается на протяжении более чем двух тысяч лет со времени его возникновения. Используемый математикой комплекс средств (идеализация, аксиоматизация, правила дедуктивного вывода и т.п.) на длительный исторический период обеспечивают математике положение идеала научности.

В Новое время математический идеал особенно энергично пропагандировался рационалистическим философским направлением.

Представления о научности, ориентирующиеся преимущественно на математику, как правило, связаны с выдвиганием на первый план таких ее реальных, существенных черт, как:

- логическая ясность,

- строго дедуктивный характер ее построений,
- возможность получения результатов путем логического вывода из основных посылок,
- непреложность выводов,
- определение научности, обоснованности установлением соответствия выводов основным посылкам, выраженным в аксиомах.

В настоящее время в оценке роли математики в системе наук сталкиваются *две методологические позиции*.

Первая утверждает, что *происходит последовательное расширение сферы применения математики в научном познании*, которое проявляется: во-первых, в широком применении математических методов и теорий в других науках, технике и практике и, во-вторых, в построении наук, особенно естественных, по образу и подобию математики, дедуктивно.

Вторая позиция связана с утверждением, что *гуманизация науки приводит к утрате математикой статуса методологии*, поскольку в исследуемых сложных человекоразмерных системах свойственные математике приёмы и идеалы (математическая точность, к примеру) из достоинства превращаются в недостаток. Поскольку точность есть выражение однозначности, исключающее вариантность, разброс значений, неопределенность, возникает эффект несовместимости: чем сложнее система, тем меньше вероятность получения точных и практически значимых выводов о ее поведении.

Историческое развитие научного знания показало ряд ситуаций, когда попытки безусловного применения математического стандарта при объяснении природы вырождались в абстрактные натурфилософские построения. И далеко не все естественнонаучные теории могут быть построены достаточно строго и тем более формализованы.

Вопрос 3. Место физики в системе наук.

В Новое время стремлению соизмерять всякое знание с математическим идеалом противостояли серьезные возражения со стороны эмпиризма, представители которого отдавали предпочтение физике. Формирование но-

вого, физического идеала было связано с бурным развитием экспериментальных исследований. Многие из основополагающих черт нового идеала сформулированы Ф.Бэконом, который писал, что самое лучшее из всех доказательств есть опыт, если только он коренится в эксперименте. С позиций этого идеала существенному переосмыслению подвергается, прежде всего, значимость математики в познании: математику рассматривают как вспомогательное средство, как «приложение к естественной философии» (Ф. Бэкон), как раздел «естественной философии» (Дж. Локк), как лишь аппарат, инструментальное средство научного познания (Дж. Беркли и др.).

Эталоном естественнонаучного идеала первоначально выступала *механика*, которую сменил, по сути, *весь комплекс физического знания*. Воспринятый социальными науками физико-математический идеал, начиная с XVII в. стимулировал многочисленные попытки построения «социальной механики», «социальной физики», «социальной инженерии». В современности, в наиболее сильной и резкой форме ориентация на физический идеал была выражена в неопозитивизме, представители которого настаивали на универсальном и однозначном, решающем значении процедур *верификации и фальсификации*, осуществляемых в конечном итоге через физические приемы.

Охарактеризуем кратко ***требования научности, характерные для физического идеала:***

- центральная роль принадлежит эмпирическому базису;
- физическое знание рассматривается как гипотетико-дедуктивное, а потому имеющее в той или иной степени вероятностный характер;
- ценность научной гипотезы определяется плодотворностью ее прогностической силы, открываемыми ею возможностями предвидения новых фактов и явлений.

Нельзя отрицать значимость физики для всего комплекса естественных наук в качестве фундаментального основания:

- физика с частнонаучных позиций раскрывает такие фундаментальные онтологические категории как «материя», «движение», «пространство», «время»;

- физическая картина мира является основой естественнонаучной картины мира;

- механические и другие физические процессы являются исходными и фундаментальными формами движения.

- методы познания, разработанные в физике, выступают фундаментом методологии естествознания;

- методы познания, разработанные в физике, успешно применяются в исследованиях в астрономии, химии, геологии, медицине.

Физический стандарт научности, безусловно, доказал свою высокую эвристичность при создании многих теорий, составляющих гордость современной науки. Вместе с тем стремление придать ему всеобщий характер встречается сегодня с довольно серьезными возражениями и препятствиями. Так, например, Дж. Бернал отмечает, что господство ньютоновского идеала научности имело значительные негативные последствия для развития математики. Серьезные трудности возникают при распространении данного стандарта научности на биологическое знание. Еще более серьезные трудности возникают при попытках применения этого стандарта научности к социально-гуманитарному знанию.

Вопросы для самопроверки:

1. Какое значение для научного познания имеет метод классификации?
2. Охватывают ли имеющиеся классификации наук все виды научного познания?
3. Что выделяет философию, математику и физику в системе научного знания?
4. Сравните требования научности, свойственные физическому и математическому идеалам.

5. В чем состоит методологическая роль математики и физики для научного познания?

Тема 2. Философия о сущности и роли техники.

План.

1. Философия техники как область философского знания.
2. Происхождение и эволюция техники в культуре.
3. Техническая среда и техническая реальность.

Вопрос 1. Философия техники как область философского знания.

Появление философии техники как новой области философского знания обычно связывается с выходом в свет труда *Эрнеста Каппа "Основания философии техники"* (в другом переводе - «Основные направления философии техники. К истории возникновения культуры с новой точки зрения») (1877).

Несколько позже другой немецкий философ, Фред Бон одну из глав своей книги «О долге и добре» (1898 г.) также посвятил «философии техники». В середине XIX ст. над философскими аспектами техники работал К. Маркс, *который высказал ценные и интересные идеи, не потерявшие своей актуальности и в настоящее время. Фундаментальным трудом стала вышедшая в 1927 г. книга Фридриха Дессауэра "Философия техники". Большой вклад в решение проблем философии техники внесла такая общественная организация Германии как "Союз немецких инженеров" (СНИ, существующая с 1856 г.). В конце XIX века российский инженер П.К. Энгельмейер формулирует задачи философии техники в своей брошюре «Технический итог XIX века» (1898 г.).*

В XX в. проблемами философского анализа техники занимались Фридрих Дессауэр (1881-1963), Эбберхард Чиммер (1873-1940), Эмиль Дюбуа-Реймон (1818-1896) и др. Область философских интересов человека изменяется от одной эпохи к другой, с ростом значения техники философия техники

становится все более самостоятельной отраслью философского знания, начинает привлекать к себе особое внимание.

Спецификой философии техники является то, что она:

- исследует феномен техники в целом,
- исследует не только её имманентное развитие, но и место в общественном развитии в целом,
- принимает во внимание широкую историческую перспективу.

Современная проблематика философии техники оформляется в 60—70-е гг. XX в. и включает в себя сложный спектр вопросов:

- что такое техника как феномен культуры;
- каковы ее роль и функции в цивилизационном развитии;
- каковы ее формы и границы воздействия на человеческое бытие;
- является ли техника благом для человечества;
- каковы сценарии дальнейшего цивилизационного развития современного общества на технической основе.

Обратимся к истокам, появлению **понятия «техника»** в европейской философии. Первоначально (античность и средневековье) греческому "techne" соответствовало латинское "arts" (искусство, мастерство, умение). Вплоть до начала нового времени различали семь "artes mechanical" (механические искусства) и семь "artes liberalis" (свободные искусства).

Современное понимание термина "техника" имеет определенную преемственную связь с *классическим его пониманием*. Под **техникой** понимается **(1) система созданных средств и орудий производства, (2) приемы и операции (технологии), (3) умение и искусство осуществления трудового процесса.**

Изучение обратного воздействия технического прогресса на общество, культуру, индивида, мировоззренческий подход к комплексу проблем, которые ставит перед обществом развитие техники, стало неотъемлемой частью современного философского знания.

Важным для философии техники является и формирование тех идеалов, которыми руководствуются люди в своей технической деятельности и общество в технической политике.

Также философия техники содержит обоснованную критику *технократизма*, рассматривает группу *этических проблем* (в том числе проблемы ответственности инженеров), исследует *взаимосвязи науки и техники, научной и технической деятельности*.

Вопрос 2. Происхождение и эволюция техники в культуре.

Независимо от того, с какого момента отсчитывать начало науки, о технике можно сказать определённо, что она возникла вместе с возникновением *Homo sapiens* и долгое время развивалась вне зависимости от всякой науки, так как она не имела долгое время особой дисциплинарной организации, и не была нацелена на сознательное применение создаваемых ею знаний в технической сфере.

Если рассмотреть историю техники с точки зрения *преобладания (господства) определенного типа техники*, то можно выделить следующие **три основных этапа развития техники**: господство орудий труда, господство машин, господство автоматов.

I этап (с доисторических времен до XIX века) - техника представлена **орудиями труда**. Основной производительной силой является человек, а орудия труда выступают в качестве дополнительных усилий его природных физических способностей. На этом этапе техника находится в примитивном, неразвитом состоянии, и поэтому как культурный феномен практически не замечается.

II этап (с XIX века по середину XX века) – появление, распространение и утверждение **машинного производства** в качестве основной производительной силы. В этот период начинается процесс сближения науки и техники, а также стремительное развитие последней. Теперь основной силой производства выступает машина, а человек превращается в ее придаток. Именно в этот период формируется техническая и технотронная цивилиза-

ция. Техника становится важнейшим элементом культуры, а в философии формулируется проблема осмысления этого явления.

III этап (со второй половины XX века по настоящее время) - появление, усложнение, расширение возможностей **применения автоматов**.

Человек постепенно выводится за пределы процесса производства и выступает в качестве организатора и руководителя этого процесса. Машина теперь - не просто орудие, средство, человек в определенном смысле выступает с ней в коммуникацию. Так, например, компьютер можно рассматривать как примитивный аналог мыслительной деятельности человека. Безусловно, компьютер - средство, с помощью которого человек решает множество задач. Но, взаимодействуя с компьютером, человек испытывает влияние виртуальной среды, появляющейся вместе с компьютерной техникой. Как и всякое общение, коммуникация человека и машины строится по определенным правилам.

Человек, с одной стороны, задает это правила, а с другой - вынужден подчиняться им. *Учитывая, что процесс компьютеризации становится тотальным, проблема взаимодействия человека и машины из частнонаучной переходит в разряд общегуманитарной, философской проблемы.*

Если связать **историю техники** с качественной эволюцией **технологий**, то можно выделить следующие **этапы развития техники**:

1) **пратехника (ручные технологии)** – с эпохи каменного века до конца XVIII века - когда техника была *орудием убийства и обработки* (копье, бумеранг, каменный топор, игла, шило), период, когда появляется агро-техника, транспорт и гидротехнические сооружения, а также *простейшие механические приспособления* (рычаг, клин, ворот, блок, колесо);

2) **промышленная революция конца XVIII - начала XIX вв.** – *создание паровой машины и универсальных прядильных станков*, что означало закат ремесленного производства и переход к промышленной экономике (машинному производству);

3) **создание электрических машин и способов его генерации в конце XIX в.** (появляется двигатель внутреннего сгорания, что позволило создать новый класс компактных машин, в том числе автомобилей, судов и т.д.);

4) **развитие радиотехники и радиоэлектроники в начале XX в., создание конвейерного производства;**

5) **автоматизация производства в середине XX в., создание вычислительной техники, выход в космос;**

6) **внедрение био- и нанотехнологий в конце XX - начале XXI вв.,** которые могут привести к очередной революции во многих областях деятельности человека.

Нужно отметить важную *роль науки в развитии техники*. Открытие законов механики в XVII веке позволило создать *машинную технологию*; законов электромагнитного поля в XIX веке – *электротехнику*; создание теории атомного ядра в XX веке стало основой *ядерных технологий*; расшифровка молекулы ДНК в XX веке - началом *генной инженерии*. Все современные технические новшества основываются на научных знаниях, а развитие техники и технологии, в свою очередь, ставит перед наукой новые задачи.

В XX веке возникло новое культурное явление, основанное на неразрывном единстве науки и техники, - **научно-техническая революция** и ее следствие - **научно-технический прогресс**.

Категории, возникшие в рамках технической деятельности, переносятся на другие сферы, например, существуют понятия "*социальная инженерия*", "*культурная инженерия*" и т.п. И, напротив, для характеристики технической реальности, техносферы используются понятия, возникшие в рамках философии и гуманитарного знания: "*инженерная психология*", "*транспортная психология*", "*инженерная этика*", "*инженерная эстетика*" и многие другие.

Значение техники в жизни общества настолько возросло, что возникает понятие "*техногенной цивилизации*", осмысление которого является актуальной философской проблемой.

Вопрос 3. Техническая среда и техническая реальность.

В теории систем «среда» определяется следующим образом: *под средой следует понимать все объекты, не включенные в систему, с которыми система обменивается веществом, энергией и информацией.* Рассмотрение одних объектов как частей системы, а других как частей среды является условным и зависит от целей исследования. Под **реальностью** обычно имеют в виду всё существующее, то есть весь материальный мир. Однако слово «реальность» используется также для обозначения подсистем материального мира – «виртуальная реальность», «социальная реальность», «техническая реальность» и т.п.

Техническая среда представляет собой фон, на котором происходит создание и функционирование техники, включающий внешние связи техники (с природной и социальной средой) и особенности жизни и деятельности человека, отражающие техногенное воздействие.

В последнее время всё чаще начинают использовать термин *техническая реальность*. Существуют разные трактовки этого понятия. Не вдаваясь в дискуссии по поводу этого термина, техническую реальность можно рассматривать как искусственную систему наряду со знаковой системой, которая вместе с естественными системами - природой и обществом, образует объективную реальность.

Техническая реальность - это целостность, включающая функционирующую технику, применяемую технологию, используемые материалы, изготавливаемую продукцию, а также появляющиеся отходы, выбросы, брак, излучение и т.п. Понятие «техническая реальность» является необходимым моментом при анализе процессов обратного воздействия техники на психику и мышление человека и интерпретации творческого процесса, связанного с формированием образов несуществующего (например, изделия). В техниче-

ском творчестве техническая реальность - все материальные объекты (и их информационное отображение), которые созданы: человеком непосредственно или с использованием технических изделий. Для человека техника и среда её существования осознаны как некое целое. В философии XX века наряду с понятиями "биосфера" и "ноосфера" появляется понятие "**техносфера**", которое было призвано обозначить *совокупность всех технических систем, как функционирующих, так и недействующих(!), вместе с технической деятельностью человека на Земле и в космосе.*

Понятно, что техносфера тесно взаимодействует с биосферой и существенно меняет ее:

1. К продуктам деятельности технических систем относятся изменения химического состава воды, почвы и атмосферы; изменения земной коры в виде подземных выработок и отвалов извлеченных пород; биогеоценотические изменения, вызванные сведением лесов, распашкой земель, осушением болот, созданием водохранилищ и т.д.;

2. Зародившись в виде технических элементов, призванных компенсировать и усилить трудовые и интеллектуальные потенции человека, техносфера постепенно формирует не только искусственную среду обитания, но и становится «физиологической» системой общества, осуществляющей вещественно-энергетический обмен с окружающим миром;

3. Техносфера имеет теоретически беспредельные возможности эволюционировать как вглубь геосферы, так и за её пределы - в космос. Как и любая, относительно самостоятельная система (подсистема), техносфера подчиняется внутренним законам и закономерностям строения, функционирования и развития, *т.е. способна к саморазвитию.*

4. Неосознанное обществом саморазвитие техносферы привело к ряду крупномасштабных негативных последствий. На протяжении всей истории человечества техносфера развивалась стихийно, будучи ограниченной лишь ресурсами биосферы. Начиная с XX в., создание новых технических систем все чаще стало приносить больше вреда и зла, чем пользы и добра (экологи-

ческие бедствия и нарушения экологии, связанные с деятельностью человека).

Дальнейшее стихийное развитие техносферы угрожает благополучному существованию человека. В связи с этим в будущем должно осуществляться научно-обоснованное развитие техносферы как составной части гармоничной ноосферы. Формирование гармоничной техносферы вызовет значительное возрастание количества объектов технического творчества и появление принципиально новых классов задач по совершенствованию и преобразованию сложных комплексов технических систем, решаемых с учетом ограничений и требований нормального существования биосферы и человека.

Вопросы для самопроверки:

1. Проведите сравнительный анализ этапов развития техники как системы средств труда и этапов развития техники как деятельности (технологии).
2. В чем социальный смысл процесса совершенствования технической оснащенности человеческой деятельности?
3. В чем проявляется взаимное влияние технических и гуманитарных наук в наше время?
4. Что дает для понимания техники применение системного подхода и появление таких системных понятий как «техносфера»?

Тема 3. Специфика технического знания и технические науки.

План.

1. Технические и естественные науки: взаимосвязи и различия.
2. Развитие предмета технических наук.
3. Эмпирическое и теоретическое в технических науках.

Вопрос 1. Технические и естественные науки: взаимосвязи и различия.

Выявление специфики технических наук осуществляется обычно следующим образом: технические науки сопоставляются с естественными (и общественными) науками и параллельно рассматривается соотношение фундаментальных и прикладных исследований.

Под **естественными** принято понимать науки, предмет изучения которых — природные явления во всем их разнообразии. Это могут быть физические или химические процессы, отражающие взаимодействие веществ, электромагнитных полей и элементарных частиц друг с другом на различных уровнях. Это может быть взаимодействие живых организмов в природе.

Ключевой инструмент естественных наук — выявление закономерностей в рамках указанных взаимодействий, составление их максимально подробного описания и приспособление, если это требуется, к практическому использованию.

К естественным наукам не принято причислять математику, поскольку она относится к категории формальных наук — тех, которые предполагают работу с конкретными, стандартизованными величинами, единицами измерения.

Технические науки — область знания, в которой описываются и изучаются закономерности технического мира. Технические науки дают картину действий человека по построению технических артефактов и обеспечивают эффективное применение этих артефактов в соответствии с предпочтениями человека.

Технические науки составляют особый класс научных дисциплин, отличающихся от естественных, хотя между ними существует достаточно тесная связь. *Отождествление технических наук с прикладным естествознанием справедливо только для начального периода, однако в условиях современного научно-технического развития такое отождествление не соответствует действительности.* Технические науки возникали в качестве прикладных областей исследования естественных наук, используя, но и значительно видоизменяя заимствованные теоретические схемы, развивая исходное знание.

Кроме того, это не был единственный способ их возникновения. Важную роль сыграла здесь математика.

В отличие от естественных наук, технические науки являются более конкретными (т. к. изучают конкретные объекты, созданные человеком, «вторую природу»), а также *утилитарными* (поскольку они ориентированы не на познание сущности явления как такового, а на конкретный результат, имеющий практическое применение). Но без естественных наук технические науки развиваться, в принципе, не могут, ибо первые задают им основу, вскрывают сущность процессов, используемых в технических системах.

Определённое влияние на развитие технических наук оказывают *гуманитарные науки*, поскольку техника создается человеком и для его потребностей. Она включается составной частью в процесс его жизнедеятельности и при этом не должна подчинять человека себе, лишая его свободы и творческого начала. Возникшая на этой почве техническая и инженерная этика призвана предупреждать перекосы общества в сторону техницизма.

Технические науки имеют тенденцию к прогрессу, который обусловлен социальной потребностью практических научных достижений, используемых в производстве. Однако здесь есть свой предел и переход в свою противоположность: прогресс в одном отношении есть регресс в другом. Не зря издавна считают, что техника как «дар богов» может оказаться «ящиком Пандоры».

Основные различия естественнонаучной и технической теорий проявляются прежде всего в плане *особого видения мира, исследуемых объектов и способов их теоретического представления*. В естественной науке это видение выражается в научной картине мира, в которой любые реальные объекты рассматриваются как естественные, независимые от человеческой деятельности. В технических науках развиваются иные принципы онтологизации, связанные с жёсткой ориентацией на инженерную деятельность.

Методы естествознания и технических наук **существенно отличаются**, т.к. естествознание отвечает на вопрос о том, какова природа, а предметом технических наук является т.н. «вторая природа».

Техника большую часть своей истории была мало связана с наукой; люди могли делать и делали устройства, не понимая, почему они так работают. В то же время естествознание до XIX века решало в основном свои собственные задачи, хотя часто отталкивалось от техники. Инженеры, провозглашая ориентацию на науку, в своей непосредственной практической деятельности руководствовались ею незначительно. После многих веков такой «автономии» наука и техника соединились в XVII веке, в начале научной революции. Однако лишь к XIX веку это единство приносит свои первые плоды, и только в XX веке наука становится главным источником новых видов техники и технологии.

Особенность технических наук заключается в том, что **инженерная деятельность, как правило, заменяет эксперимент**. Именно в инженерной деятельности проверяется адекватность теоретических выводов технической теории и черпается новый эмпирический материал. Это отнюдь не значит, что в технических науках не проводится экспериментов, просто они не являются конечным практическим основанием теоретических выводов. Огромное значение в этом отношении приобретает инженерная практика.

Вопрос 2. Развитие предмета технических наук.

*В развитии технических знаний можно выделить **четыре этапа**:*

1 этап – донаучный (с времен первобытного строя до конца эпохи Возрождения). Первоначальная стадия этого этапа (до возникновения древних цивилизаций) характеризуется бесписьменными формами накопления и передачи технических знаний об объектах, средствах и способах производственно – орудийной деятельности. На второй (цивилизационной) стадии возникает фиксация формирующихся технических знаний в письменных источниках. Однако само это знание еще не имело систематической связи с естественными науками.

2 этап – зарождение и становление технических наук. Период с XV до конца XVII в.в. характеризуется развитием экспериментальных технических знаний, обслуживающих производство, но не достигших теоретического уровня и статуса технических наук. В период с XVIII в. – до 70-х г.г. XIXв. – происходит возникновение и становление технических наук, формирующихся на базе естественных наук, прежде всего механики. На этой стадии *возникают характерные для технических наук исследовательские технологии:*

- раскрытие и описание сути процессов в производственной технике;
- применение математического аппарата для инженерных расчетов;
- разработка идеальных моделей процессов, реализуемых в технических устройствах;
- разработка методов конструирования техники.

3 этап – «классический» этап в истории технических наук (с 70-х годах XIX в. и до середины XX в). *Отличительные особенности данного этапа:*

- технические науки постепенно и неравномерно вступают в фазу зрелости; техническое знание начинает систематически применяться при создании новой техники;
- с конца XIX в. технические науки не только обеспечивают потребности развивающейся техники, но и начинают опережать ее развитие,
- формируют схемы (проекты) возможных будущих технологий и технических систем.

4 этап – «неклассический» (начинается с середины XX века). Он характеризуется:

- становлением комплексно-механизированного и автоматизированного производства;
- резким усложнением создаваемых технических объектов (ракетно-космические системы, ядерные объекты, электронно-вычислительные устройства с развитым программным обеспечением, базы данных и

средства обмена информацией, системы связи и навигации (ИНТЕР-
НЕТ, ГЛОНАСС и др.);

- формированием комплексных, неклассических научно-технических дисциплин, которые возникают как синтез нескольких самостоятельных наук, напр., системотехники, эргономики, геотехнологии, инженерной психологии и др.

Комплексные технические науки помимо обычных технических и инженерных устройств изучают и описывают еще по меньшей мере три типа объектов:

- системы «человек—машина» (компьютеры, пульта управления, полуавтоматы и т. д.);
- сложные техносистемы (напр., инженерные сооружения в городе, самолеты и технические системы их обслуживания — аэродромы, дороги, обслуживающая техника и т. д.);
- такие объекты, как технология или техносфера в целом.

Основные особенности формирования технических наук:

1. С первых шагов формирования технических наук на них был распространен идеал организации фундаментальной науки: знания об отношениях трактовались как законы или теоремы, а процедуры их получения — как доказательства.

2. Другой фактор, повлиявший на формирование технических наук, — стремление упростить способы и процедуры установления и анализа отношений между параметрами инженерного объекта. Напр., в некоторых случаях громоздкие процедуры преобразования и сведения существенно упрощаются после того, как исходный объект замещается сначала с помощью уравнений математического анализа, затем в теории графов, так что преобразования осуществляются в каждом из этих замещающих слоев.

3. Существенно изменяются и параметры процесса математизации. Если на первой стадии используются лишь отдельные фрагменты математиче-

ских теорий, то в дальнейшем в технических науках переходят к применению целых комплексов математических средств. Это позволяет:

- а) решать задачи не только анализа, но и синтеза технических устройств,
- б) исследовать такие теоретически возможные случаи, которые охватывают всю изучаемую область инженерных объектов;
- в) выйти к теориям идеальных инженерных устройств (напр., теории идеальной паровой машины, теории механизмов, теории радиотехнического устройства и т. д.).

Идеальное устройство — это конструкция, которую исследователь создает из элементов и отношений идеальных объектов технических наук; она является моделью инженерных объектов определенного класса, имитируя основные процессы и конструктивные особенности этих инженерных устройств.

В технических науках появляются не только самостоятельные идеальные объекты, но и самостоятельные объекты квазиприродного характера. Построение подобных конструкций-моделей существенно облегчает инженерную деятельность, поскольку, изучая их, инженер-исследователь может теперь анализировать основные процессы и условия, определяющие работу создаваемого им инженерного объекта.

В формировании неклассических технических наук в свою очередь можно выделить несколько этапов. На первом этапе складывается область однородных, достаточно сложных инженерных объектов (систем). Проектирование, разработка, расчеты этих объектов приводят к применению (и параллельно, если нужно, к разработке) нескольких технических теорий классического типа. При этом задача заключается не только в том, чтобы описать и конструктивно определить различные процессы, аспекты и режимы работы проектируемой (и исследуемой) системы, но и “собрать” все отдельные представления в единой многоаспектной модели.

Абстрактные объекты технической теории являются «однородными» в том смысле, что собраны из некоторого фиксированного набора блоков по определённым правилам «сборки». Например, в электротехнике таковыми являются ёмкости, индуктивности, сопротивления; в теоретической радиотехнике – генераторы, фильтры, усилители и т. д.; в теории механизмов и машин – различные типы звеньев, передач, цепей, механизмов.

Например, немецкий учёный и инженер Франц Рело поставил перед собой задачу создать техническую теорию, которая позволила бы не только объяснить принцип действия существующих, но и облегчить создание новых механизмов. С этой целью он провёл более детальное, чем его предшественники, расчленение на части механизма, взятого в качестве абстрактного объекта технической теории. **Ф. Рело** построил представление о *кинематической паре*, а составляющие её тела он называл элементами пары. С помощью двух таких элементов можно осуществлять различные движения. Несколько кинематических пар образуют кинематическое звено, несколько звеньев – кинематическую цепь. Механизм является замкнутой кинематической цепью принуждённого движения. Из одной цепи можно получить столько механизмов, сколько она имеет звеньев.

Поскольку все механизмы оказываются собранными из одного и того же набора типовых элементов, то остаётся задать лишь определённые процедуры их сборки и разборки из идеальных цепей, звеньев и пар элементов. Эти идеализированные блоки соответствуют стандартизованным конструктивным элементам реальных технических систем. В теоретических схемах технической науки задаётся образ исследуемой и проектируемой *технической системы*.

Специфика технической теории состоит в том, что она:

- *ориентирована на конструирование технических систем.* Научные знания и законы, полученные естественнонаучной теорией, требуют ещё длительной «доводки» для применения их к решению практических инженерных задач, в чем и состоит одна из функций технической

теории.

- *теоретические знания в технических науках должны быть обязательно доведены до уровня практических инженерных рекомендаций.* Выполнению этой задачи служат в технической теории правила соответствия, перехода от одних модельных уровней к другим, а проблема интерпретации и эмпирического обоснования в технической науке формулируется как задача реализации.
- *в технической теории важную роль играет разработка особых операций перенесения теоретических результатов в область инженерной практики, установление чёткого соответствия между сферой абстрактных объектов технической теории и конструктивными элементами реальных технических систем, что соответствует фактически теоретическому и эмпирическому уровням знания.*

Вопрос 3. Эмпирическое и теоретическое в технической теории.

В структуре научного знания выделяют эмпирический и теоретический уровни. Эти уровни различаются между собой по целому ряду параметров, главными из которых являются *методы познания*, а также характер полученного знания.

Различие между эмпирическим и теоретическим уровнем не является абсолютным. Научное познание обязательно включает в себя как эмпирический, так и теоретический уровень исследования. На эмпирическом уровне обеспечивается связь научного познания с действительностью и с практической деятельностью человека. Теоретический уровень представляет собой выработку концептуальной модели предмета познания. Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней познания представляет собой сложный механизм. Исследование этой проблемы протекает главным образом в рамках изучения соотношения теории и факта, обусловленности экспериментальных методов исследования теоретическими концепциями.

Эмпирический уровень технической теории образуют конструктивно-технические, технологические и практико-методические знания, являю-

щиеся результатом обобщения практического опыта при проектировании, изготовлении, отладке и т. д. технических систем. Это – эвристические методы и приёмы, разработанные в самой инженерной практике, но рассмотренные в качестве эмпирического базиса технической теории.

Конструктивно-технические знания преимущественно ориентированы на описание строения (или конструкции) технических систем, представляющих собой совокупность элементов, имеющих определённую форму, свойства и способ соединения. Они включают также знания о технических процессах и параметрах функционирования этих систем.

Технологические знания фиксируют методы создания технических систем и принципы их использования. Эмпирические знания технической науки отображаются на её теоретическом уровне в виде многослойных теоретических схем, абстрактных объектов различных уровней.

Практико-методические знания, представляют собой практические рекомендации по применению научных знаний, полученных в технической теории, в практике инженерного проектирования. Такие рекомендации формулируются на основе полученных в технической теории теоретических знаний. В них также формулируются задачи, стимулирующие развитие технической теории.

Теоретический уровень научно-технического знания включает в себя три основные уровня, или слоя, теоретических схем: функциональные, точные и структурные.

Функциональная схема фиксирует общее представление о технической системе, независимо от способа её реализации, и является результатом идеализации технической системы на основе принципов определённой технической теории. Функциональные схемы совпадают для целого класса технических систем. Например, функциональные схемы в теории электрических цепей представляют собой графическую форму математического описания состояния электрической цепи. Каждому функциональному элементу такой схемы соответствует определённое математическое соотношение, – скажем,

между силой тока и напряжением на некотором участке цепи или вполне определённая математическая операция (дифференцирование, интегрирование и т. п.). Порядок расположения и характеристики функциональных элементов адекватны электрической схеме.

Поточная схема, или схема функционирования, описывает естественные процессы, протекающие в технической системе и связывающие её элементы в единое целое. Блоки таких схем отражают различные действия, выполняемые над естественным процессом элементами технической системы в ходе её функционирования. Такие схемы строятся исходя из естественнонаучных (например, физических) представлений.

Теория электрических цепей, к примеру, имеет дело не с огромным разнообразием конструктивных элементов электротехнической системы, отличающихся своими характеристиками, принципом действия, конструктивным оформлением и т. д., а со сравнительно небольшим количеством идеальных элементов и их соединений, представляющих эти идеальные элементы на теоретическом уровне. К таким элементам относятся прежде всего ёмкость, индуктивность, сопротивление, источники тока и напряжения.

В предельно общем случае поточные схемы отображают не только естественные процессы, но и вообще любые потоки субстанции (вещества, энергии, информации).

Структурная схема технической системы фиксирует те узловые точки, на которые замыкаются потоки (процессы функционирования). Это могут быть единицы оборудования, детали или даже целые технические комплексы, представляющие собой конструктивные элементы различного уровня, входящие в данную техническую систему, которые могут отличаться по принципу действия, техническому исполнению и ряду других характеристик. Структурная схема фиксирует конструктивное расположение элементов и связей (т. е. структуру) данной технической системы и уже предполагает определённый способ её реализации. Часто эти схемы строятся на основе пред-

ставлений более специализированных научно-технических дисциплин и решают теоретическими средствами возникшие в них задачи.

Уже структурные схемы теории электрических цепей представляют собой идеализированное изображение электрической цепи, поскольку в них абстрагируются от многих частных характеристик электротехнического устройства (габаритов, веса, способов монтажа и т. д.). На структурных схемах указываются обобщённые конструктивно-технические и технологические параметры стандартизированных конструктивных элементов (резисторов, катушек индуктивности, батарей и т. д.), необходимые для проведения дальнейших расчётов: их тип и размерность в соответствии с инженерными каталогами, рабочее напряжение, способы наилучшего расположения и соединения, экранировка.

Главные элементы структурной схемы в теории электрических цепей – источник электрической энергии, нагрузка (приёмник электрической энергии) и связывающие их идеализированные конструктивные элементы, абстрагированные от многих параметров реальных конструктивных элементов, входящих в инженерные каталоги. Для этих идеализированных элементов структурных теоретических схем вводятся специальные условные изображения.

Функционирование технической теории заключается в решении определённого типа инженерных задач с помощью развитых в теории методик, типовых расчётов, удобных для применения в различных более специальных научно-технических и инженерно-проектных исследованиях и разработках.

Развитие технической теории выражается в создании новых методик, выработке правил и конструировании новых типовых теоретических схем и моделей.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем состоит отличие технических наук от естественных и гуманитарных?
2. Какие этапы прошли в своем развитии технические науки?

3. Что такое «идеальное устройство»?
4. В чем заключается специфика технической теории?
5. Каковы основные формы технических знаний теоретического и эмпирического уровня?

Тема 4. Социально-этические аспекты исследования техники и инженерная деятельность.

План.

1. Технический оптимизм и технический пессимизм как теоретическое выражение оценки возможностей техники.
2. Оценка современного научно-технического прогресса: конструктивные решения
3. Цели современной инженерной деятельности и её последствия.

Вопрос 1. Технический оптимизм и технический пессимизм как теоретическое выражение оценки возможностей техники.

В процессе оценки влияния техники на жизни людей *возникло две тенденции в понимании взаимоотношения техники и общества – технический оптимизм и технический пессимизм.* Эти две тенденции имели многочисленные разновидности, которые то набирали силу, то ослабляли свое влияние в различные исторические периоды.

Технический оптимизм - течение современной западной философии, политэкономии, социологии и футурологии, представители которого возлагают надежды на решение глобальных проблем, стоящих перед человечеством, с помощью научно-технического прогресса.

Технический оптимизм сложился во 2-й пол. 1960-х — 1-й пол. 1970-х гг. Ведущие представители — Дэниел Белл, Герман Кан, Элвин Тофлер (США), Бертран де Жувенель, Жан Фурастье (Франция).

Характерная черта технического оптимизма – идеализация техники, переоценка возможностей ее развития: техника рассматривается как

единственный или как первостепенный детерминирующий (обуславливающий) фактор социального прогресса.

Французский философ Анри Бергсон (1859-1941) доказывал, что техника – одно из проявлений «творческой эволюции», форма существования духовной силы, доминирующей над мировыми процессами. Именно в развитии техники от «тесаного камня до паровой машины» ему виднелось проявление духовной силы человечества.

Вторжение техники во все сферы человеческого бытия – от глобальных до сугубо интимных – иной раз порождает безудержную **апологию техники** (ее защиту). Старый тезис французских материалистов 18 века «человек-машина» облекается в модную электронно-кибернетическую, компьютеризированную терминологию. *Широко пропагандируется идея о том, что человек и человечество также как и механизмы обладают системным свойством, могут быть промерены техническими параметрами и представлены в технологических показателях.*

К чему приводит одностороннее «технизированное» рассмотрение человеческих проблем, можно судить по **релятивистской концепции «киборгизации»**. Согласно этой теории, в будущем человек должен отказаться от своего тела. Современных людей сменяют «киборги» (кибернетические организмы), которые, соединив живое и техническое, дадут какой-то новый сплав.

Итальянский ученый Аурелио Печчеи (1908-1984) говорил, что современная техника, которая зиждется исключительно на науке и ее достижениях, приобрела статус доминирующего и практически независимого элемента и превратилась в абсолютно не управляемый, анархический фактор, который может вполне реально положить конец существованию человечества.

Далеко не все философы XX века разделяли позицию технологического оптимизма. **Фетишизация техники** и её возрастающих возможностей, согласно Адорно, приводит к отчуждению и овеществлению человека, его без-

духовности. В результате чего технологизация общества предстает как «неудавшаяся цивилизация».

Технологический пессимизм – идеологическое течение, согласно которому современный экологический кризис является результатом НТР. Сторонники технологического пессимизма:

- акцентируют внимание на негативных сторонах технико-технологического развития цивилизации;
- предлагают законсервировать производство на современном уровне (концепция «глобального равновесия» группы Д. Медоуза) или вообще отказаться от современной технологии (концепция «естественного равновесия» Б.Коммонера).

К технологическому пессимизму примыкают также концепции «пределов роста» Форрестера-Медоуза и «научно-технического алармизма». Крайней формой проявления технологического пессимизма является технофобия.

Технофобия (греч. *techne* - мастерство, *phobos* - страх) – понятие, выражающее страх перед техникой, которая отчуждена от человека и воспринимается им в качестве угрозы его бытию.

Технофобия как идея, выражающая негативное отношение человека к технике зародилась вместе с самой техникой. Технику с самого начала можно было использовать как во благо, так и во вред. Поэтому люди всегда неоднозначно относились к ней. Та же диалектичность (развитие идей) техники проявляется во множестве древних мифах (миф о вавилонской башне, Дедал построил лабиринт для минотавра, Икар - преодолел земной притяжение).

Причиной появления технофобии является опасение возможного **выхода техники из-под контроля людей**. Эту идею неоднократно высказывали мыслители разных эпох, разных направлений, выражали в фантастических произведениях писатели и режиссеры кинофильмов. Еще в 30-е годы прошлого века Освальд Шпенглер в книге «Человек и техника» утверждал, что человек, властелин мира, сам стал рабом машин. Техника вовлекает всех нас, помимо нашего желания в свой бег, подчиняет собственному ритму. И в этой

бешеной гонке человек, считающий себя властелином, будет загнан на смерть.

Формы противостояния технике и техническому прогрессу немногочисленны и неэффективны. Например, на рубеже 18 и 19 веков в Англии проходили стихийные протесты так называемых *луддитов*. Лудд́иты (англ. luddites) — были яркими противниками внедрения машин, которое проходило во время промышленной революции в Англии. Они считали, что их рабочим местам угрожает опасность. Часто протест выражался в погромах и разрушении машин и оборудования. В последнее время понятия «луддизм», «луддит», а также «нео-луддизм» и «нео-луддит» стали применяться к людям, которые борются с достижениями инновационных технологий, считают, что человечество поработщено машинами.

Технофобия как теоретическая установка первоначально формируется в философских и социологических концепциях, выражающих боязнь гуманитарных кругов индустриально развитых стран перед угрозой дегуманизации общества, его духовного оскудения под воздействием всё более могущественной техники и резкого усиления роли последней в социально-экономическом развитии (Адорно, Маркузе, Мэмфорд, Эллюль и др).

Технологическая мифология, стремление все и вся «машинизировать» должна быть чужда человечеству. Человек и человечество – это не машина, не техническая система. Не человечество технично, а техника человечна. Она воплощает в себе то, что извлечено человечеством из природы, то, что утверждает его собственные мощь и разум. Забитость техникой всего потока жизни умножает катастрофы, аварии, трагические происшествия.

Угрозу человеческому существованию и жизни в целом на планете, которая таит в себе научно-технический прогресс, довольно убедительно продемонстрировали американские бомбардировки японских городов Хиросима (6 августа 1945) и Нагасаки (9 августа 1945).

Технический оптимизм стал причиной формирования соответствующей позиции в комплексе социально-гуманитарного знания - *технологического*

детерминизма сторонники которого исходят из *решающей роли техники* в развитии социально-экономических и социокультурных структур. Возникнув в 20-х гг. XX в. в связи с бурным развитием науки и техники, эта установка нашла отражение в концепции **технократизма**, обосновывающей необходимость и неизбежность возрастания в обществе роли *технической интеллигенции* (Веблен), в *теории стадий роста* (Росту), в концепциях *индустриального* (Арон, Гэлбрейт) и *постиндустриального* (Белл, Фурастье), *техно-тронного* (Бжезинский), *информационного* (Масуда) общества, «*третьей волны*» (Тоффлер). Считается, что развитие техники направляется такими универсальными критериями, как *эффективность, экономичность, системность, надежность, которые и определяют характер технических новаций*. Однако, как справедливо отмечают *критики концепции технологического детерминизма*, даже сверхрациональное планирование технического прогресса при его оторванности от гуманистических ценностей с неизбежностью порождает иррационально-негативные, разрушающие основы человеческого бытия, последствия.

Философский смысл альтернативных технологическому детерминизму концепций заключается, прежде всего, в расширении спектра анализа феномена техники, погружении его в контекст экономики, социологии, социальной психологии, антропологии, а также *философской теории ценностей*. Это создает предпосылки для построения целостной программы исследования техники, не вступающей в противоречие с жизненными стратегиями и перспективами человечества. Прогресс техники детерминируется и измеряется не только техническими идеями и их реализацией, но и социально-политическими, экономическими, экологическими и нравственно-аксиологическими параметрами. Маркузе, Адорно, Хоркхаймёр и др. обращают внимание на *негативные последствия чрезмерного увлечения могуществом техники*. Техника превращает средства в цель, стандартизирует поведение, интересы, склонности людей, делает человека объектом бездуховных манипуляций.

Вопрос 2. Оценка современного научно-технического прогресса: конструктивные решения

Последствия научно-технического прогресса не всегда возможно предсказать, но необходимо, хотя бы пытаться это сделать:

- по отношению к новым проектам проводить соответствующие исследования;
- выслушивать мнения оппозиционеров ещё до принятия окончательного решения;
- создать правовые механизмы, регулирующие все эти вопросы.

В развитых западных странах это связано с так называемой «**оценкой техники**». Рассмотрим эти проблемы на примере США и ФРГ, пожалуй, наиболее передовыми в разработке этих вопросов.

В 1966 году подкомиссия Конгресса Соединённых Штатов Америки по науке, исследованию и развитию подготовила доклад о непосредственных и побочных следствиях технологических инноваций. После дискуссий 13 сентября 1972 г. президент США подписал закон об оценке техники. Для реализации этого закона было создано *Бюро по оценке техники* при Конгрессе США. В процессе решения поставленных задачи Бюро должно:

- 1) идентифицировать имеющиеся место или предвидимые следствия техники или технологических программ;
- 2) устанавливать, насколько это возможно, причинно-следственные отношения;
- 3) показать альтернативные технические методы для реализации специфических программ;
- 4) показать альтернативные программы для достижения требуемых целей;
- 5) приняться за оценку и сравнение следствий альтернативных методов и программ;
- 6) представить результаты законченного анализа ответственным органам законодательной власти;

7) указать области, в которых требуется дополнительное исследование или сбор данных, чтобы предоставить достаточную поддержку для оценки того, что обозначено в пунктах с (1) по (5) данного подраздела;

8) осуществлять дополнительные родственные виды деятельности, которые определяются ответственными органами обеих палат Конгресса.

Бюро по оценке техники управляется Советом по оценке техники Конгресса и подразделяется на три оперативных отдела, каждый из которых курирует выполнение трёх центральных программ:

1. Отдел энергетики, ресурсов и интернациональной безопасности, включает такие программы, как «энергетика и ресурсы»; «промышленность, технология и занятость»; «международная безопасность и торговля»;

2. Отдел здравоохранения и наук о жизни, включающий такие программы, как «пищевые продукты и возобновимые ресурсы»; «здравоохранение»; «прикладная биология»;

3. Отдел естествознания, информации и возобновимых ресурсов, включающий такие программы, как «информационные и коммуникационные технологии»; «океан и окружающая среда»; «естествознание, воспитание и транспорт».

В качестве одной из основных конструктивных задач ОТА формулируется задача *«раннее предупреждение негативных последствий техники»*.

В *Германском Бундестаге* аналогичная комиссия для оценки следствий техники и создания рамочных условий технического развития *была создана в 1986 г. с акцентом на обсуждение проблем охраны окружающей среды*. Позднее на основе парламентского Постановления от 16.11. 1989 г. было создано **Бюро по оценке последствий техники** Германского Бундестага. Задача Бюро, в частности, состоит в улучшении информационной поддержки принимаемых решений и интенсификации взаимодействия между парламентом, наукой и общественными группами. Наибольший интерес для нас представляют *инициативы Союза немецких инженеров (СНИ), принявшего в 1991 г. директивы «Оценка техники: понятия и основания»*. Последнее де-

монстрирует ещё один важный путь влияния на повышение чувства социальной ответственности инженеров. Интересно, что инициатива исходила со стороны самого инженерного сообщества. Директивы адресованы инженерам, учёным, проектировщикам и менеджерам, т. е. людям, которые создают и определяют новое техническое развитие. *Цель этого документа – способствовать общему пониманию понятий, методов и областей оценки современной техники. Если техника как совокупность артефактов и может быть квалифицирована как этически нейтральная, то в директивах СНИ предлагается расширенное понимание техники:*

– как множества ориентированных на пользу, искусственных, предметных формаций (артефактов или предметных систем);

– как множества человеческих деятельностей и направлений, в которых эти предметные системы возникают;

– как множества человеческих деятельностей, в которых эти предметные системы используются.

Директивы, таким образом, предполагают, что техническая деятельность всегда содержит как необходимую компоненту оценку техники и не все, что технически осуществимо, должно быть обязательно создано.

В директивах СНИ даётся следующее **определение оценке техники:**

«Оценка техники означает планомерное, систематическое, организованное мероприятие, которое анализирует состояние техники и возможности её развития; оценивает непосредственные и опосредованные технические, хозяйственные, в плане здоровья, экологические, гуманные, социальные и другие следствия этой техники и возможные альтернативы; высказывает суждение на основе определённых целей и ценностей или требует дальнейших удовлетворяющих этим ценностям разработок; вырабатывает для этого деятельностные и созидательные возможности, чтобы могли быть созданы условия для принятия обоснованных решений и в случае их принятия соответствующими институтами для реализации».

Таким образом, **оценка техники становится сегодня составной частью инженерной деятельности.** Иногда *оценку техники* называют также социально-гуманитарной (социально-экономической, социально-экологической и т. п.) *экспертизой технических проектов.* Оценка техники, или оценка последствий техники, является междисциплинарной задачей и требует, несомненно, подготовки специалистов широкого профиля, обладающих не только научно-техническими и естественнонаучными, но и социально-гуманитарными знаниями. Однако это не означает, что *ответственность отдельного рядового инженера при этом уменьшается – напротив, коллективная деятельность должна сочетаться с индивидуальной ответственностью.* А такая ответственность означает необходимость развития самосознания всех инженеров в плане осознания необходимости социальной, экологической и т. п. оценки техники. *Никакие ссылки на экономическую, техническую и даже государственную целесообразность не могут оправдать социального, морального, психологического, экологического ущерба, который может быть следствием реализации некоторых проектов.*

Вопрос 3. . Цели современной инженерной деятельности и её последствия.

Изначальная цель инженерной деятельности – служить человеку, удовлетворению его потребностей и нужд. Однако современная техника часто употребляется во вред человеку и даже человечеству в целом. Это относится не только к использованию техники для целенаправленного уничтожения людей, но также к повседневной эксплуатации инженерно-технических устройств. Если инженер и проектировщик не предусмотрели того, что, наряду с точными экономическими и чёткими техническими требованиями эксплуатации, должны быть соблюдены также и требования безопасного, бесшумного, удобного, экологичного применения инженерных устройств, то из средства служения людям техника может стать враждебной человеку и даже подвергнуть опасности само его существование на Земле. Эта особенность современной ситуации выдвигает на первый план проблему *этики и*

социальной ответственности инженера и проектировщика перед обществом и отдельными людьми.

Проблемы негативных социальных и других последствий техники, проблемы этического самоопределения инженера возникли с самого момента появления инженерной профессии. *Леонардо да Винчи*, например, был обеспокоен возможным нежелательным характером своего изобретения и не захотел предать гласности идею аппарата подводного плавания. *Ещё ранее – в XV столетии – люди уже были озабочены тем, какие социальные проблемы принесёт с собой новая техника.* Например, в *акте Кёльнского городского совета (1412 г.)* было записано следующее: «К нам явился Вальтер Кезингер, предлагавший построить колесо для прядения и кручения шёлка. Но посоветовавшись и подумавши, совет нашёл, что многие в нашем городе, которые кормятся этим ремеслом, погибнут тогда. Поэтому было постановлено, что не надо строить и ставить колесо ни теперь, ни когда-либо впоследствии». Одной из важнейших проблем, которой занимается *философия техники*, является *проблема и концепция человека, создающего и использующего технику.*

Появление этой проблемы в настоящее время связано:

- 1) с выросшей до беспредельности технологической мощью, имеющейся в распоряжении человека;
- 2) с гигантским увеличением числа людей, которых затрагивают технические мероприятия или их побочные эффекты;
- 3) с тем, что природные системы сами становятся предметом человеческой деятельности.

В жизни современного общества *инженерная деятельность* играет все возрастающую роль. Инженерная деятельность предполагает регулярное применение научных знаний для создания искусственных, технических систем – сооружений, устройств, механизмов, машин и т. п. В этом заключается её отличие от *технической деятельности*, которая основывается более на опыте, практических навыках, догадке.

На этапе, который можно назвать *классическим*, инженерная деятельность существовала ещё в «чистом» виде: сначала лишь как *изобретательство*, затем в ней выделились *проектно-конструкторская* деятельность и *организация производства*. *Современный этап* развития инженерной деятельности характеризуется ***системным подходом*** к решению сложных научно-технических задач, обращением ко всему комплексу социальных гуманитарных, естественных и технических дисциплин.

Обособление проектирования и проникновение его в смежные области, связанные с решением сложных социотехнических проблем, привело к кризису традиционного инженерного мышления и развитию новых форм инженерной и проектной культуры, появлению новых системных и методологических ориентаций, к выходу на гуманитарные методы познания и освоение действительности.

Рассмотрим последовательно ***три основные этапа развития инженерной деятельности*** и проектирования:

- 1) классическая инженерная деятельность;
- 2) системотехническая деятельность;
- 3) социотехническое проектирование.

Классическая инженерная деятельность

Возникновение инженерной деятельности как одного из важнейших видов трудовой деятельности связано с появлением мануфактурного и машинного производства. В средние века ещё не существовала инженерная деятельность в современном понимании, а была, скорее, техническая деятельность, органически связанная с ремесленной организацией производства.

Инженерная деятельность как профессия связана с регулярным применением научных знаний в технической практике. Она формируется, начиная с эпохи Возрождения. На первых порах ценностные ориентации этой деятельности ещё тесно связаны с ценностями ремесленной технической практики (например, непосредственный контакт с потребителем, ученичество в процессе осуществления самой этой деятельности и т. п.). В эту эпоху ори-

ентация на применение науки, хотя и выдвигается на первый план в явном виде, но выступает пока лишь как предельная установка.

Классическая инженерная деятельность включала в себя изобретательство, конструирование и организацию изготовления (производства) технических систем, а также инженерные исследования и проектирование. Инженерная деятельность, первоначально выполняемая изобретателями, конструкторами и технологами, тесно связана с технической деятельностью (её выполняют на производстве техники, мастера и рабочие), которая становится исполнительской по отношению к инженерной деятельности. Связь между этими двумя видами деятельности осуществляется с помощью чертежей.

Возрастание специализации различных видов инженерной деятельности привело в последнее время к **необходимости её теоретического описания: во-первых**, в целях обучения и передачи опыта и, **во-вторых**, для осуществления автоматизации самого процесса проектирования и конструирования технических систем. Выделение же проектирования в сфере инженерной деятельности и его обособление в самостоятельную область деятельности во второй половине XX века привело к кризису традиционного инженерного мышления, ориентированного на приложение знаний лишь естественных и технических наук и созданию относительно простых технических систем. Результатом этого кризиса было формирование *системотехнической деятельности*, направленной на создание сложных технических систем.

Системотехническая деятельность

Во второй половине XX века изменяется не только объект инженерной деятельности (вместо отдельного технического устройства, механизма, машины и т. п. объектом исследования и проектирования становится сложная человеко-машинная система), но изменяется и сама инженерная деятельность, которая стала весьма сложной, требующей организации и управления. Другими словами, наряду с прогрессирующей дифференциацией инженерной деятельности по различным её отраслям и видам, нарастает процесс её инте-

грации. А для осуществления такой интеграции требуются особые специалисты – *инженеры-системотехники*.

Системотехническая деятельность осуществляется различными группами специалистов, занимающихся разработкой отдельных подсистем. Расчленение сложной технической системы на подсистемы идёт по разным признакам:

- в соответствии со специализацией, существующей в технических науках;
- по области изготовления относительно проектировочных и инженерных групп;
- в соответствии со сложившимися организационными подразделениями.

Каждой подсистеме соответствует позиция **определённого специалиста** (имеется в виду необязательно отдельный индивид, но и группа индивидов и даже целый институт). Эти специалисты связаны между собой благодаря существующим формам разделения труда, последовательности этапов работы, общим целям и т. д.

Кроме того для реализации системотехнической деятельности требуется **группа особых специалистов** (скорее, их следует назвать универсалистами) – **координаторов** (главный конструктор, руководитель темы, главный специалист проекта или службы научной координации, руководитель научно-тематического отдела). Эти специалисты осуществляют координацию, равно как и научно-тематическое руководство и в плане объединения различных подсистем, и в плане объединения отдельных операций системотехнической деятельности в единое целое. Подготовка таких универсалистов требует не только их знакомства со знаниями координируемых ими специалистов, но и развёрнутого представления о методах описания самой системотехнической деятельности.

Выход инженерной деятельности в сферу социально-технических и социально-экономических разработок привёл к *обособлению проектирования* в

самостоятельную область деятельности и *трансформации его в системное проектирование*, направленное на проектирование (реорганизацию) человеческой (например, управленческой) деятельности, а не только на разработку машинных компонентов. Это приводит к тому, что инженерная деятельность и проектирование меняются местами. *Если традиционное инженерное проектирование входит составной частью в инженерную деятельность, то системное проектирование, напротив, может включать или не включать в себя инженерную деятельность.* «Расслоение» инженерной деятельности приводит к тому, что отдельный инженер, во-первых, концентрирует своё внимание лишь на части сложной технической системы, а не на целом и, во-вторых, все более и более удаляется от непосредственного потребителя его изделия, конструируя артефакт (техническую систему) отделённым от конкретного человека, служить которому прежде всего и призван инженер. Непосредственная связь изготовителя и потребителя, характерная для ремесленной технической деятельности, нарушается. Создаётся иллюзия, что задача инженера – это лишь конструирование артефакта, а его внедрение в жизненную канву общества и функционирование в социальном контексте должно реализовываться автоматически.

Однако сегодня создание автомобиля – это не просто техническая разработка машины, но и создание эффективной системы обслуживания, развитие сети автомобильных дорог, скажем, скоростных трасс с особым покрытием, производство запасных частей и т. д. и т. п. Строительство электростанций, химических заводов и подобных технических систем требует не просто учёта «внешней» экологической обстановки, а формулировки экологических требований как исходных для проектирования. Все это выдвигает новые требования как к инженеру и проектировщику, так и к представителям технической науки. Их влияние на природу и общество столь велико, что социальная ответственность их перед обществом неизмеримо возрастает, особенно в последнее время.

Социально-экономическая направленность работы инженера становится совершенно очевидной в рамках рыночной экономики – когда инженер вынужден приспособливать свои изделия к рынку и потребителю.

Сфера приложения системного проектирования расширяется, оно включает в себя все сферы социальной практики (обслуживание, потребление, обучение, управление и т. д.), а не только промышленное производство. Формируется *социотехническое проектирование*, задачей которого становится целенаправленное изменение социально-организационных структур.

Социотехническое проектирование

Задача современного инженерного корпуса – это не просто создание технического устройства, механизма, машины и т. п. В его функции входят:

- обеспечение нормального функционирования технических устройств в обществе (не только в техническом смысле);
- удобство обслуживания;
- бережное отношение к окружающей среде;
- благоприятное эстетическое воздействие и т. п.

Отрицательный опыт разработки *автоматизированных систем управления* (АСУ), например, очень хорошо показывает недостаточность узкотехнического подхода к созданию сложных человеко-машинных систем. В эту сферу, по сути дела, социотехнических разработок первоначально пришли специалисты из самых разных областей науки и техники и вполне естественно привнесли с собой соответствующее видение объекта исследования и проектирования. Скажем, специалисты в области теории автоматического регулирования видели в АСУ лишь совокупность передаточных функций и определённых структурных блоков, которые надо связать. Тот факт, что АСУ – это прежде всего *социально-экономическая система*, в которую внедряются средства вычислительной техники, осознавался очень и очень долго. В сознании инженера витала идея о том, что хотя бы в предельном случае автоматизированная система управления должна стать автоматической. Иными словами, она должна стать полностью автоматизированной, технической систе-

мой, исключаящей человека. В соответствии с этой программой, все отрасли, объединения, предприятия кинулись срочно закупать вычислительную технику, ещё точно не зная, как её использовать. При этом не учитывалось, что *социальный организм, в который встраивается данная техника, должен быть перестроен*, иначе АСУ, вместо сокращения управленческого персонала, ради чего они и внедрялись, приводят к его увеличению. Для внедрения АСУ была необходима *перестройка всей хозяйственной деятельности цеха, предприятия, отрасли, а не автоматизация рутинных процедур человеческой деятельности путём замены человека машинными компонентами. Машинные компоненты выступают в этом случае уже как подчинённые более общей и глобальной социально-экономической задаче.*

Таким образом, новое состояние в системном проектировании представляет собой проектирование систем деятельности. Здесь речь идёт о *социотехническом* (в противовес системотехническому) проектировании, где главное внимание должно уделяться не машинным компонентам, а человеческой деятельности, её социальным и психологическим аспектам.

Специфика современного социотехнического проектирования:

1. Прежде всего, социотехническое проектирование характеризуется *гуманитаризацией*. Проектирование само становится источником формирования проектной тематики и вступает тем самым в сферу культурно-исторической деятельности.

2. В качестве *объекта проектирования* выступает и *сама сфера проектной деятельности* («проектирование проектирования»). Поэтому в нем формируется особый методический слой, направленный на выработку норм и предписаний для проектных процедур, и теоретический слой, обеспечивающий методистов знаниями об этих процедурах.

3. Социотехническое проектирование – это *проектирование без прототипов*, и поэтому оно ориентировано на реализацию идеалов, формирующихся в теоретической или методологической сферах или в культуре в целом. Его можно охарактеризовать как особое проектное движение, в которое

вовлечены различные типы деятельности: производственная, социального функционирования, эксплуатационная, традиционного проектирования и т. п.

4. В роли проектировщиков стали выступать и учёные (кибернетики, психологи, социологи). Проектирование тесно переплетается с планированием, управлением, программированием, прогнозированием и организационной деятельностью. Вовлечённые в проектное движение, они не только трансформируются сами, но и существенно модифицируют проектирование вообще.

5. Сфера проектирования, хотя и включает в себя в настоящее время деятельность многих видов, оставляет на первом плане конструктивные задачи, подчиняя им все остальные.

Именно поэтому представители современных научно-технических дисциплин ищут опору в общей методологии, прежде всего в системном подходе, из которого они черпают основные понятия и представления. Чаще всего инженерно-технические специалисты не находят готовых интеллектуальных средств в достаточно разработанном (для решения стоящих перед ним конкретных научно-технических задач) виде и сами вынуждены становиться методологами определённого (конкретно-научного) уровня, достраивая недостающие теоретические схемы своей дисциплины.

Социотехническое проектирование существенно отличается не только от традиционной инженерной, но и системотехнической деятельности. И хотя последняя также направлена на проектирование человеко-машинных систем, системотехническое проектирование является более формализованным и чётко ориентированным главным образом на сферу производства. Социотехническое же проектирование выходит за пределы традиционной схемы «наука-инженерия-производство» и замыкается на самые разнообразные виды социальной практики (например, на обучение, обслуживание и т. д.), где классическая инженерная установка перестаёт действовать, а иногда имеет и отрицательное значение. Все это ведёт к изменению самого содержания проектной деятельности, которое прорывает ставшие для него узкими рамки ин-

женерной деятельности и становится самостоятельной сферой современной культуры.

Вопросы для самопроверки:

1. В чем состоит отличие технологического пессимизма от технического оптимизма?
2. Каковы причины возникновения процедуры *оценки техники* и каково её содержание?
3. Раскройте содержание инженерной деятельности и её социальное значение.
4. Назовите ведущие характеристики классической инженерной деятельности.
5. В чем состоит содержание инженерной системотехнической деятельности?
6. Чем отличается социотехническая инженерная деятельность от системотехнической?

РАЗДЕЛ 3. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ

Тема 1. Специфика социально-гуманитарного познания

План:

1. Специфика объекта, предмета и методологии социально-гуманитарных наук.
2. Герменевтика – «органон наук о духе».

Вопрос 1. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарных наук

Объектом любой науки называется то, на что направлена деятельность исследователя и что противостоит ему в качестве реальности. Несмотря на различия объектов естественных и социально-гуманитарных наук, они обладают некоторыми *общими чертами*:

- целью деятельности выступает познание истины;
- опора на факты как эмпирическую базу исследования;

- наличие этапов описания и обобщения фактов; на основе обобщения фактов осуществляется выявление законов;
- использование теоретического и логического анализа;
- применение абстракций и общих понятий; построение идеализированных объектов (моделей);
- при исследовании социально-исторических событий используются общие законы, установленные в физике, химии, биологии (например, при установлении подлинности документов используются физические и химические методы).

Специфика объекта социально-гуманитарного познания:

а) человекоразмерность: деятельность человека, взаимодействие людей, сам человек (культурно-исторический процесс, общество, человек); социально-гуманитарные науки не изучают человеческий организм. Вместе с тем индивидуальные особенности психики человека, особенности индивидуального мышления, обучения и воспитания относятся к социально-гуманитарному знанию, но не являются его ядром.

Таким образом, социально-гуманитарное знание концентрируется в области рассмотрения отношений внутри системы «человек – общество», где человек изучается как социокультурный феномен в контексте культуры, т.е. экономических, политических, правовых, религиозных, морально-нравственных и других процессов и явлений. На языке онтологии объектом социально-гуманитарных наук является объективированная реальность;

б) *уникальность*, индивидуальность социально-гуманитарных событий и явлений; отсюда ориентация на выявление их качественного своеобразия;

в) *континуальность*: объект «растяжим» на многие поколения и разнообразные типы цивилизаций;

г) изменяемость выступает преимущественно как *развитие*, а не функционирование;

д) «*детерминация будущим*»: ожидаемое состояние объекта во многом определяют траекторию его развития в настоящем.

Специфика методологии социально-гуманитарного познания:

1) один из центральных принципов – принцип «отнесения к ценностям»; оценка как средство осознания ценности обуславливает ценность фактов в глазах исследователя, отражает субъективное отношение человека к явлениям и процессам действительности;

2) «общее», «закон», «причинность» играют роль вспомогательного средства, а не цели (как в естественных науках);

3) целью социально-гуманитарного исследования является выявление смыслов и значений в большей степени, чем установление законов;

4) подход: не столько объяснение, сколько понимание и интерпретация;

5) познающий субъект находится «внутри» объекта: принадлежит обществу, культуре; нет противопоставления субъекта и объекта;

6) эмпирическая база социально-гуманитарных наук – тексты, т.е. сам объект социально-гуманитарного познания дан исследователю опосредованно;

7) опора на экзистенциальное понимание истины, связь истины со смыслами человеческого бытия. Экзистенциальное понимание истины призвано отразить изначальную нерасчлененность целостности «мир – человек».

Предмет социального познания дробится на *политологию и правове-
дение, этику и искусствоведение* и т.п. Многообразие видов деятельности и социальных отношений становится предметом многообразных научных дисциплин. В рамках философии вызревают *культурологические* представления, учения о государстве и праве, психология, которые по мере накопления знаний в этих областях обретали статус *самостоятельных научных дисциплин*.

Гуманитарное познание обращено к человеку, его психике, механизмам речи и деятельности, реакциям на внешние влияния и т.п. Иначе говоря, психология абстрагируется от общественных влияний и рассматривает человека как такового со всеми особенностями его индивидуальности (в методологическом отношении – по аналогии с естествознанием).

Однако социальное познание столкнулось с формами *массового поведения* и *массового сознания*, что привело к необходимости методологического синтеза социологии и психологии. Появляется *социальная психология*.

Социально-гуманитарное познание призвано выявить механизмы, которые позволяют устанавливать связь между индивидуально-личностными и массовыми формами поведения, определять механизмы, объясняющие связь и взаимопревращение индивидуального, уникального и типического.

Активное участие в поисках интеграции разрозненных дисциплин социально-гуманитарного познания принимает *философия*.

Вопрос 2. Герменевтика – «органон наук о духе».

Герменевтика – это не философская школа (как экзистенциализм или феноменология), не методологическое направление (как эмпиризм или рационализм); это – особый круг проблем, связанных с социально-гуманитарным знанием, и гетерогенных по своей природе методов, связанных с решением этих проблем.

Термин «герменевтика» (в пер. с греч. – «извещать», «разъяснять») введен в философию в XVII в. Однако корни понятия уходят в античность, где возникла проблема истолкования «языка богов», непостижимого для простых людей. Так, Платон (диалог «Ион») утверждал, что «поэты – истолкователи богов». Известно также, что в античных храмах существовали для этой цели оракулы и прорицатели-авгуры. В христианский период европейской истории возникает *экзегетика* – религиозно-догматическая герменевтика средневековой схоластики католической церкви. Эпоха Возрождения, породив *герменевтику гуманизма*, привела к критике Священного Писания и очищению античных текстов от искажений их христианскими авторами. Реформация породила протестантско-реформаторскую форму герменевтики: М. Лютер перевел Библию на немецкий язык, благодаря чему любой грамотный человек мог самостоятельно толковать Писание. Именно протестантские теологи первыми осознали методологические проблемы герменевтики, что привело к появлению *филологической* герменевтики. Ф. Шлейермахер (1768-

1834) наметил трехчленную формулу: интерпретатор – текст – создатель текста, прямое обращение к которому невозможно. Начиная со Шлейермахера герменевтика формируется как самостоятельная дисциплина, с точки зрения которой античная герменевтика и экзегетика выступают как ее частные случаи. Шлейермахер ввел понятие «герменевтического круга», выделив в нем два фундаментальных свойства: 1) необходимое предзнание целостности интерпретативного действия и 2) принадлежность действия и понимания к более широкому горизонту. Кроме того, он мыслил герменевтику как искусство понимания чужой индивидуальности. Согласно данному подходу, следует сначала понять целое, чтобы затем стали ясны части и элементы. А для этого нужно, чтобы интерпретируемый объект и интерпретирующий субъект «принадлежали одному горизонту», были в одном круге. Горизонт в данном контексте означает «предварительное понимание».

Основателем *философской* герменевтики стал В. Дильтей. Исходя из того, что главная задача гуманитарного познания – постижение целостности и развития индивидуальных проявлений жизни людей, их ценностной обусловленности, немецкий философ связывает специфику метода со спецификой объекта («жизнь людей»): человек – сознательное существо, значит, при анализе человеческой деятельности нельзя исходить из тех же методологических принципов, из которых исходит астроном, наблюдая звезды. В качестве исходного метода он провозглашает *понимание*, т.е. непосредственное постижение некоторой духовной целостности. Это – проникновение в духовный мир автора текста, неразрывно связанное с реконструкцией культурного контекста создания текста. Тогда как в науках о природе применяется метод *объяснения* – раскрытие изучаемого объекта, его законов на пути восхождения от частного к общему. Понимание всегда связано с раскрытием смысла деятельности людей в разных ее формах; через него постигаются уникальные и неповторимые явления человеческой жизни и истории. «Природу мы объясняем, а живую душу человека должны понять».

По отношению к культуре прошлого, считает Дильтей, понимание выступает как метод *интерпретации*, названный им герменевтикой – искусством понимания письменно фиксированных проявлений жизни. Таким образом, герменевтика становится для него *методологической основой* всякого гуманитарного знания. При этом философ выделяет два вида понимания: 1) понимание собственного внутреннего мира (достигается с помощью *интроспекции*) и 2) понимание чужого мира путем эмпатии (вчувствования). Дильтей рассматривает способность к эмпатии как условие возможности понимания культурно-исторической реальности. И в обоих своих проявлениях понимание – это «процесс, в котором на основе внешних, чувственных данных постигается внутреннее». Здесь, заявляет Дильтей, впадая в крайность, не нужны законы, теории и даже общие понятия.

В трактовке М. Хайдеггера понимание из метода понимания духовных явлений превращается в специфически человеческое отношение к действительности, в *способ бытия человека в мире*. Х.-Г. Гадамер осуществляет дальнейшую разработку хайдеггеровской трактовки понимания, применяя ее к традиционной проблематике истолкования текста. Он утверждает, что феномен понимания пронизывает все связи человека с миром, а не является только специальной методологической проблемой наук о духе. Понимание – это *взаимопонимание* и, в конечном счете, – *самопонимание*. Отсюда требование – поставить самого себя на место другого, чтобы понять его. В статье «Язык и понимание» философ указывает на значение понимания в *социальном бытии*. Цель понимания Гадамер видит в том, чтобы достичь согласия по существу; помочь людям добиться согласия – «святая обязанность» герменевтики. Но для этого герменевтика должна решить главную задачу – «прояснить это чудо понимания, а чудо заключается не в том, что души таинственно сообщаются между собой, а в том, что они *причастны общему для них смыслу*» (Гадамер, Х.-Г. Истина и метод. – М., 1988. С.73).

Таким образом, проблема понимания – не узкая, специальная, а универсальная, «всечеловеческая». Она связана с познанием, но не сводится к

нему. Понимание – это постижение «замкнутого внутреннего», то есть смысла, который может быть «мертвым» либо «живым». В процессе понимания текста проходит «преобразование мертвых следов смысла в живой смысл». Предпосылка, направляющая всякое понимание, гласит: доступно пониманию лишь действительно «совершенное единство смысла». В выдвинутом Шлейермахером положении о том, что писателя нужно понять лучше, чем он сам себя понимает, Гадамер подчеркивает мысль, что понимание может выходить за пределы субъективного замысла автора, «более того, оно всегда и неизбежно выходит за эти рамки» (Гадамер, Х.-Г. Актуальность прекрасного. – М., 1991. С.19). В акте понимания должно осознаваться кое-что из того, что не могло быть осознано творцом (автором). Художник, создающий образ, не является высшим авторитетом при истолковании своего творения.

Исходя из онтологического характера понимания, Гадамер утверждает, что оно предваряет всякую человеческую активность в качестве предпонимания. Соответственно понимание текста прошлой культуры неотделимо от самопонимания интерпретатора. Поэтому предметом понимания является не смысл, вложенный в текст автором, а то предметное содержание («суть дела»), с осмыслением которого связан данный текст – это и есть «предметное понимание» (или «понимание по сути»). Гадамер противопоставляет его односторонним, в частности, историческому и психологическому, подходам, методологической предпосылкой которых является разделенность субъекта понимания и его объекта.

Онтологический подход к пониманию приводит Гадамера к вопросу: как понимание вообще возможно? Каковы условия, при которых оно осуществляется? Подчеркивая предметный характер понимания, философ заявляет, что прежде всего надо разбираться в предмете, а уже потом вычленять мнение другого, выявлять подразумеваемое им. Исходя из традиционной герменевтики, он в структуре процесса понимания выделяет три момента: а) понимание как таковое, б) истолкование (интерпретация) и в) применение (апликация) и связывает их между собой в единый процесс.

Однако у каждого момента есть свои особенности: интерпретация и применение – это интегрирующие моменты всякого понимания вообще – проникновение в смысл того или иного текста, в том числе истории как текста. Причем в каждой конкретной ситуации понимать данный текст нужно всегда по-другому, по-новому. В то же время проникновение в смысл определенного текста и применение понятого смысла в конкретном случае – не два отдельных акта, а один процесс. Понимание всегда включает в себя интерпретацию и применение того, смысл чего понят. Интерпретация, истолкование – феномен не только науки, но и, например, искусства. Однако интерпретация должна стремиться быть как можно более объективной, направляться «сутью дела». Поэтому, осуществляя процедуру интерпретации, необходимо *осознать собственную предвзятость*. Интерпретатор всегда подразумевает «скрытый и подлежащий раскрытию замысел», а не тот, который разумеется лишь самим автором.

Еще один аспект онтологического характера понимания состоит в утверждении, что герменевтическое усилие должно быть направлено не на то, чтобы переместиться в ситуацию автора текста, а на то, чтобы отнести несомненное им сообщение к собственной ситуации. Соответственно задача философской герменевтики не в реконструкции замысла, а в конструкции смысла. Поэтому различные истолкования текста не могут быть сведены к одному «правильному», так как такового *не существует*.

Раскрывая связь между пониманием и интерпретацией, Гадамер подчеркивает: чтобы нечто понять, его нужно истолковать, и наоборот. Отсюда метод «понимающей интерпретации». В свою очередь, интерпретация доводит понимание до аппликации (применения). Проблему применения Гадамер считает центральной проблемой герменевтики, поскольку решение задачи применения – это решение задачи конкретизации для того или иного случая. Отсюда вытекает принцип *конкретности*. «Ясное герменевтическое требование» при понимании текста, по мысли Гадамера, состоит в том, чтобы учесть все специфические обстоятельства, в контексте которых было сделано

то или иное высказывание. Тем самым философ обращается (в другой форме) к понятию «герменевтического круга», введенного Шлейермахером. Он обращает внимание на то, что «толкование начинается с предварительных понятий, которые со временем заменяются более адекватными понятиями», и «это непрестанное проецирование, пробрасывание смысла, составляющее смысловое движение понимания и истолкования, и есть процесс, который описывает Хайдеггер» (Гадамер, Х.-Г. Актуальность прекрасного. – М., 1991. С.75-76).

Признание онтологических предпосылок понимания приводит Гадамера к стремлению связать объективность с требованием историчности. Принцип историзма гласит: человеческое бытие по своему существу исторично; «время» – ключевая категория, исходный и конечный пункт познания и понимания человеческого бытия. Кроме того, согласно принципу историзма, исследователь должен мыслить и свою собственную историчность. Гадамер заявляет, что историческая точка зрения состоит вовсе не в том, чтобы вообще отказаться от собственных понятий и мыслить лишь в понятиях рассматриваемой эпохи. Это требование – «наивная иллюзия». В действительности мыслить исторически – значит проделать те изменения, которые претерпевают понятия прошедших эпох, когда мы сами начинаем мыслить в этих понятиях.

Э. Бетти, итальянский историк права, поставил перед собой задачу обобщения всей герменевтической традиции. В 1962 г. вышла его работа «Герменевтика как общая методология наук о духе», где он, следуя идеям Дильтея, сформулировал четыре канона интерпретации:

1) объект интерпретации – продукт человеческого духа, следовательно, в нем наличествует некая формирующая интенция. Именно этот смысл надлежит искать интерпретатору. Смысл есть то, что обнаруживается; нечто находимое, скрытое, а не то, что привносится извне;

2) критерий когерентности, согласно которому каждая мысль находится в определенном отношении к целому. Критерий когерентности говорит о

том, что части текста могут быть поняты только в свете целого. А целое может быть понято лишь в связи с его частями, в уточнении деталей;

3) критерий актуальности понимания гласит, что интерпретатор не может снять свою субъективность до конца. Он идет к пониманию объекта, отталкиваясь от собственного опыта;

4) соотнесенность смыслов, или адекватность понимания означает, что люди могут понять друг друга, если они находятся на одном уровне (конгенитальны). Мало желать понять. Необходим «духовный просвет», подходящая перспектива для открытия и понимания. Речь идет об определенной предрасположенности души: моральной и теоретической. Важны богатство интересов и широта горизонта интерпретатора.

Таким образом, герменевтика постепенно становится методологией социального и гуманитарного познания. Процедуры объяснения как интерпретации и понимания, прочтения текста в определенном культурно-историческом контексте находят сегодня широкое применение в психологии, социологии, филологии, исторической, экономической и юридической науках.

Вопросы для самопроверки:

1. Кто является основателем *философской* герменевтики?
2. Какое наименование получила религиозно-догматическая герменевтика средневековой схоластики католической церкви?
3. Как Х.-Г. Гадамер трактует соотношение понимания и интерпретации?
4. Кто из философов стал трактовать понимание не просто как метод выявления смысла духовных явлений, а как специфически человеческое отношение к действительности, как *способ бытия человека в мире*?

Тема 2. Понимание и объяснение в социально-гуманитарном познании

План:

1. Объяснение: сущность и основные модели
2. Понимание как метод социально-гуманитарного познания

Вопрос 1. *Объяснение: сущность и основные модели*

Объяснение как познавательная-аналитическая процедура приобрела ведущее значение в научном познании Нового времени.

Объяснение связано с реальностью. Человек благодаря мышлению, во-первых, раскрывает в ней *закономерный порядок*, во-вторых, логически обуславливает этот порядок и, в-третьих, подтверждает его через эксперимент. Таким образом, объяснение позволяет подвести те или иные теории под истинные, соотнося их с действительностью. Объяснение широко используется как в естествознании, так и в социально-гуманитарных науках; но в социально-гуманитарном знании оно тесно сопрягается с процедурой *понимания*.

Финский логик и философ Х. фон Райт выделил две главные традиции по вопросу о природе научного объяснения:

1) «аристотелевская», подчеркивающая ценность телеологического объяснения;

2) «галилеевская», согласно которой всякое научное объяснение должно носить каузальный характер, т.е. выявлять «порождающий механизм», в качестве которого могут выступать как «наблюдаемые», так и «ненаблюдаемые» (атомы, вирусы, гены) причины исследуемых явлений.

Обе модели объяснения базируются на предположении, что мир упорядочен и познаваем.

Каузальная традиция (в естествознании) представлена двумя основными вариантами:

– *объяснение как логико-методологическая процедура*, с помощью которой знание сущности одного явления, предмета раскрывается с помощью закона или других знаний, признанных достоверными или очевидными;

– *позитивистская традиция*, в основе которой находятся три идеи, сформулированные Д. Миллем, Поппером, а затем поддержанные К. Гемпелем:

1) каузальный характер объяснения должен включать раскрытие не только причинно-следственных, но и генетических, структурных и функциональных связей;

2) объяснение должно базироваться на методологическом монизме, т.е. единообразии научного метода для естествознания и социально-гуманитарных наук;

3) рассматривать математическую физику в качестве методологического идеала построения всех наук, в том числе социально-гуманитарных наук.

Концепция научного объяснения предполагает, что:

а) аргументы и содержание суждений должны иметь непосредственное отношение к объясняемым явлениям;

б) результат, полученный в ходе объяснения должен быть принципиально проверяемым.

Модели научного объяснения:

1. Дедуктивно-номологическая (от греч. *nomos* – закон) модель, согласно которой объяснить – значит:

а) подвести утверждения о сущности явлений под один или несколько общих законов, среди которых могут быть и статистические (К. Поппер, Р. Карнап);

б) указать на некоторые сопутствующие события или факты, помогающие осуществить это «подведение».

Данная модель объяснения выполняет и предсказательную функцию.

Можно ли использовать эту модель объяснения в социально-гуманитарных науках? Г.Х. фон Вригт отвечает положительно, хотя уточняет, что в области наук о человеке следует различать два типа детерминизма: а) связанные с идеей предсказуемости и б) связанные с идеей осмысленности исторического и социального процесса.

«Осмысленность истории есть детерминизм *expostfacto* (лат. – после события)». Использовать объяснительную дедуктивную модель в истории и социологии можно только по отношению к событиям на макроуровне, т.к. «с

большой точностью и высокой степенью достоверности» удается предсказать результат только процесса с большим числом «элементов», тогда как участие в этом процессе того или иного отдельного элемента, как правило, совершенно непредсказуемо.

2. Телеологическая модель объяснения:

– объяснить, значит выяснить содержание «финальной причины» («для чего?», «с какой целью?»);

– такое объяснение, в отличие от дедуктивно-номологического, ориентировано не на поиск причин, использующих ссылку на прошлое (это произошло, потому что ранее произошло то), а на поиск целей, предполагающих указание на будущее (это произошло для того, чтобы могло впоследствии произойти то);

– не зависит от наличия общего закона в структуре объяснения.

Телеологические модели не могут с высокой степенью достоверности объяснить историческое прошлое в силу того, что, во-первых, в телеологических объяснениях значение и смысл прошлых событий проявляются только в контексте будущего, которое не является однозначно определенным, а потому объяснения прошлого постоянно изменяются, во-вторых, в будущем часто открываются неизвестные ранее факты прошлой истории и, в-третьих, всякое настоящее переходит постоянно в «недалекое» прошлое, которое есть будущее для более далекого прошлого. События этого «недалекого» прошлого позволяют приписать такие смыслы далекому прошлому, которыми оно не обладало до того, как произошли недавние события.

По утверждению Гадамера, «истинная цель исторического знания состоит не в том, чтобы объяснить конкретное явление как частный случай общего закона. В действительности эта цель – понять историческое явление в своей уникальности».

Это означает, что *возможности как дедуктивно-номологической, так и телеологической моделей объяснения в исторических науках ограничены.*

Вопрос 2. Понимание как метод социально-гуманитарного познания

Понимание – метод, обосновывающий методологическую автономию социально-гуманитарных наук.

Как самостоятельная теоретико-методологическая проблема проблема понимание была поставлена В. Дильтеем. Настаивая на самоценности и самодостаточности исторического и культурного мира, он поставил перед философией новую задачу – построить такую систему познания, предметом которой стал бы «целостный человек во всем многообразии его сил».

Социогуманитарное знание В. Дильтей определил как «науки о духе», имеющие свою специфику. Главной задачей этих наук становится *интерпретация* (истолкование, разъяснение) значения социокультурных феноменов.

Постепенно идея понимания стимулировала развитие методологии, более адекватной для социального и гуманитарного знания: истории, филологии, антропологии и т.д. Ключевыми для нее стали принципы *герменевтики* – делать понятным, доводить до понимания.

Процедуру понимания не следует квалифицировать как чисто иррациональный акт. Иррациональный момент здесь хотя и присутствует, но ни в коем случае не является основным, а тем более исчерпывающим суть дела. Понимание нельзя смешивать с тем, что называют «озарением», интуицией и т.п. Процесс понимания органически связан с процессом познания человеком окружающего мира, однако не сводится целиком и полностью только к познавательной деятельности.

Проблематика понимания должна анализироваться на основе диалектики единства познания и предметно-практической деятельности в широком социокультурном контексте.

Понимание относится к основным процедурам функционирования научного знания, но понимание не следует отождествлять с познанием: это метод социально-гуманитарного познания и его результат. Чаще всего понимание связывается с осмыслением.

Понимание может выступать в двух ракурсах: а) как приобщение к смыслам человеческой деятельности и б) как смыслообразование.

Понимание – это форма знания, но чтобы перевести это знание в ранг научного, необходимы некоторые дополнительные искусственные приемы.

Один из них – интерпретация (*interpretatio* – посредничество, разъяснение) – это когнитивная процедура, имеющая функцию методологического приема, с помощью которого устанавливаются значения и смыслы понятийных вербальных выражений и структур.

Исторические этапы эволюции интерпретации как методологического приема анализа текста:

- в античности интерпретация практикуется неоплатониками для выявления смыслов и значений аллегорий, имевших место в литературе классического наследия;

- в Средние века интерпретация превращается в базовый методологический прием для экзегетики;

- в Новое время философское осмысление процедур понимания и интерпретации принимает две основные формы: а) философско-герменевтическая (Ф. Шлейермахер, В. Дильтей) и б) структурно-семиотическая трактовка интерпретации.

М. Вебер, указывая на специфику естественных и социально-гуманитарных наук, отмечал роль, которую в них играют понимание и объяснение: «Социальные науки призваны понять социальные явления, а естественные науки – причинно-функционально объяснить природные закономерности».

Австро-американский философ и социолог А. Шюц (1899-1959), опираясь на учение Э. Гуссерля, создал феноменологическую социологию. Он высказал мысль, что понимание изначально не является методом социальных наук. Оно изначально «вплетено» в коммуникацию и язык повседневности.

Социальная реальность – это объекты и события в социокультурном мире, воспринимаемые людьми в повседневном опыте. Каждый человек воспринимает мир культуры (и природы) не как «свой собственный, но как интерсубъективный, то есть как общий...». С помощью сознания, формирующегося в повседневной жизни, люди познают социальный мир, в котором живут, знают для чего и как функционируют те или иные социальные институты, какие мотивы и цели преследовал тот или иной человек в своих действиях и т.д. Эти знания воспринимаются обыденным мышлением как нечто само собой разумеющееся. А это и есть изначальное понимание.

Шюц выделяет три значения понимания:

1) «опытная форма обыденного знания человеческих дел», что определяет способность обыденного мышления ориентироваться в мире повседневности, включаться во взаимную коммуникацию и языковое общение, решать проблему интерсубъективности;

2) понимание, присущее повседневному опыту людей, включает соответствующие обыденному мышлению ментальные конструкторы, процедуры синтеза, анализа, идеализации;

3) специфический метод социальных наук, который базируется на фундаменте изначального понимания людьми своей повседневной жизни, а потому является вторичным образованием.

Вопросы для самопроверки:

1. Раскройте содержание дедуктивно-номологической и телеологической моделей объяснения? Почему телеологическая модель используется преимущественно в социально-гуманитарном познании?

2. Как Вы понимаете слова М. Вебера, что «социальные науки призваны понять социальные явления, а естественные науки – причинно-функционально объяснить природные закономерности».

3. Какие исторические этапы эволюции интерпретации как методологического приема анализа текста Вы знаете?

Тема 3. Текст как основа социально-гуманитарного познания

План:

1. Понятие текста
2. Семиотическая проблематика в гуманитарных науках

Вопрос 1. Понятие текста

Нет необходимости доказывать, что тексты в разных своих формах и видах являются основными носителями информации. Именно они являются главными каналами трансляции культуры, способствуют сохранению культурного наследия. Об особом значении текстов для социально-гуманитарных наук писали еще В. Виндельбанд и Г. Риккерт. Они исходили из того, что если естественные науки непосредственно нацелены на телесные, природные вещи и процессы (это и есть их фактический материал), то науки о культуре выходят на свой объект опосредованно, то есть через материал, представляемый источниками – историческими, археологическими, этнографическими, культурологическими и т.д. Из них исследователи и извлекают исторические факты, но не просто констатируют и описывают их, а обобщают, систематизируют «совокупность фактов», подвергают их критическому анализу, отделяя существенное от несущественного. Поскольку представителям гуманитарных наук даны непосредственно не факты, а источники, то они нуждаются в принципе выбора для того, чтобы отделить в них существенное от несущественного. По мнению Риккерта, таким критерием выступает «отнесение к ценностям». Кроме того, по мнению философа, исследователь в области социально-гуманитарного знания (например, историк) сталкивается с проблемами, которые неведомы естествоиспытателю. Так, история изучает прошлое, как правило, по «незначительным его отрывкам, следам». Поэтому приходится заранее отказываться от воспроизведения значительных частей исследуемого объекта. Из этого следует вторая трудность: «история в большинстве случаев не может прямо узнавать, как естествознание, свои факты, но почти всегда должна умозаключать к ним от сохранившихся следов» (в

источниках). Это значит, что в подавляющем числе случаев история имеет перед собой не «прямой фактический материал, а материал, представленный источниками». И, наконец, в историческом исследовании «обыкновенно объект наблюдения и объект исторического изложения», соответственно, «источник и факт» не совпадают (Риккерт, Г. Границы естественнонаучного образования понятий. – СПб., 1977, с.268).

Таким образом, взаимосвязь субъекта и объекта социально-гуманитарного познания носит сложный, весьма опосредованный характер. Роль промежуточного звена между ними играют тексты. Выделяют следующие признаки текста: а) знаковость (текст всегда зафиксирован в определенной системе знаков), б) отграниченность, в) структурность, г) тематическое единство, обусловленное авторским замыслом. Соответственно, всякую знаковую структуру, выражающую некоторый целостный смысл, можно рассматривать как текст. Иначе говоря, текстом называется любая знаковая система, которая является носителем смысловой информации и имеет языковую природу.

Важная роль текстов в гуманитарном познании позволяет говорить о его «текстовой природе» как одной из характерных особенностей. Как отмечал М. Хайдеггер, «естественнонаучному эксперименту соответствует в историко-гуманитарных науках критика источников» (Хайдеггер, М. Время и бытие. – М., 1993, с.45). В связи с этим необходимо учитывать важную роль диалектики объекта и субъекта, в частности, – опосредованность отражения текстами, «включенность» в них автора и «вторичного» субъекта-интерпретатора. С точки зрения данного подхода социально-гуманитарное познание является вторичным отражением социальной действительности, поскольку этот процесс опосредован текстами.

Большое внимание проблеме текста в гуманитарных науках уделял М.М. Бахтин (1895-1975). Он отмечал, что дух, сознание, мышление человека предстают перед исследователем в форме текстов, в языково-знаковом выражении. Вне этого социальное знание невозможно, ибо человек в его специ-

фике, как полагал Бахтин, всегда выражает себя (говорит), то есть создает текст, который является той непосредственной действительностью мыслей и переживаний, из которой только и может исходить социальное познание, мышление. Бахтин считал, что текст (письменный или устный) есть «первичная данность» этих наук: «Текст является той *непосредственной действительностью* (действительностью мыслей и переживаний), из которой только и могут исходить эти дисциплины и это мышление. Где нет текста, там нет и объекта для исследователя мышления» (Бахтин, М.М. Автор и герой: К философским основаниям гуманитарных наук. – СПб., 2000. С.299). А наука, не имеющая своего предмета, не есть наука, а нечто совсем иное.

Под текстом в широком смысле Бахтин понимал «всякий связный знаковый комплекс», – такой, например, как произведение искусства. В работе с текстами разного рода (художественными, философскими, научными, богословскими и т.д.) он видел основное отличие гуманитарных наук от естественных, однако отмечал, что «абсолютных, непроницаемых границ здесь нет». Характеризуя понятие текста, он писал: «Текст как субъективное отражение объективного мира, текст – выражение сознания, что-то отражающего. Когда текст становится объектом нашего познания, мы можем говорить об отражении отражения. Понимание текста и есть правильное отражение отражения. Через чужое отражение к отраженному объекту» (Бахтин, М.М. Автор и герой... с.311). Согласно Бахтину, какие бы ни были цели исследования в любой гуманитарной науке, «исходным пунктом может быть только текст» (в той или иной его форме), который и является «первичной данностью» соответствующих гуманитарных дисциплин – лингвистики, филологии, литературоведения, искусствознания и др.

Текст как высказывание, включенное в речевое общение, определяет, по Бахтину, два момента: замысел («интенция») текста и осуществление этого замысла. Динамические взаимоотношения этих моментов, их борьба и определяет характер текста. Расхождение замысла и его осуществления «может говорить об очень многом».

По мысли Бахтина, за каждым текстом стоит система языка, т.е. общепринятая система знаков (например, язык искусства). Если за текстом не стоит язык, то это уже не текст, а естественно-натуральное (не знаковое явление), например, естественные крики, стоны и т.п. В то же время «чистых текстов нет и быть не может», поскольку в каждом тексте есть ряд незнаковых технических, естественных, натуральных моментов – порча рукописи, плохая дикция, специфическое произношение, типографские огрехи и т.д. Эти элементы лишены всякой знаковости и потому выходят за пределы гуманитарного исследования, но в определенной степени все же учитываются им.

Важнейшей характерной особенностью текста Бахтин считал его диалогический характер: «Диалогические отношения между текстами и внутри текста. Их особый (не лингвистический) характер. Диалог и диалектика» (Бахтин, М.М. Автор и герой... с.301). Диалогический характер текста проявляется, прежде всего, в его «двуполюсности»: один полюс – это то, что находится вне данного текста (т.е. контекст), второй полюс – сам данный текст как нечто индивидуальное и неповторимое. Этот второй полюс (т.е. сам текст) неразрывно связан с моментом авторства и «всецело осуществляется средствами знаковой системы языка».

Текст внутри себя самого является двуполюсным и в другом отношении. Первый полюс – «неповторимое событие текста», второй полюс – язык (автора, жанра, направления, эпохи и т.д.). Между этими двумя полюсами, по Бахтину, располагаются все возможные гуманитарные дисциплины, исходящие из первичной данности текста.

Таким образом, для гуманитарных наук их предмет исследования, т.е. «дух (и свой, и чужой) не может быть дан как вещь (прямой объект естественных наук), а только в знаковом выражении, реализации в текстах и для себя самого, и для другого» (там же, с.302). При этом «событие жизни текста» (т.е. его подлинная сущность) разыгрывается не в безвоздушном пространстве, и даже не в голове и сердце того, кто с ним работает; оно «всегда разыгрывается *на рубеже двух сознаний, двух субъектов*». А это всегда тре-

бует диалога, причем диалога особого вида, который предстает как сложное взаимоотношение *текста* (предмета изучения) и создаваемого обрамляющего *контекста* (вопрошающего, понимающего, комментирующего, возражающего и т.п.), в котором реализуется познающая и оценивающая мысль ученого (там же, с.303). Тем самым встреча двух авторов, двух субъектов – это встреча двух текстов: готового и создаваемого реагирующего текста. Поскольку текст – это не вещь, то второе сознание, сознание воспринимающего, нельзя элиминировать или нейтрализовать.

Реальный социальный человек как предмет гуманитарных наук всегда – так или иначе – выражает себя через текст какой-либо природы. Поэтому к человеку и его деятельности можно подойти не иначе как «через созданные или создаваемые им знаковые тексты». Таким образом, «изучая человека, мы повсюду ищем и находим *знаки* и стараемся понять их *значение*. Нас интересуют, прежде всего, конкретные формы текстов и конкретные условия жизни текстов, их взаимоотношения и взаимодействия» (там же, с.312).

Любой текст – источник *множества* его пониманий и толкований. Но эта множественность раскрывается не сразу, а только «в благоприятных для этого развития смысловых культурных контекстах последующих эпох» (там же, с.332). При этом каждая эпоха открывает – особенно в великих произведениях – что-то новое, свое. Новое понимание «снимает» старый смысл, переоценивает, углубляет, расширяет его.

Вопрос 2. Семиотическая проблематика в гуманитарных науках

Вследствие текстовой природы социального познания особое место в гуманитарных науках занимает семиотическая проблематика. Семиотика (от греч. *semeion* – знак, признак) – наука, исследующая свойства знаков и знаковых систем. В рамках семиотики *знак* понимается как материальный предмет (явление, событие), воспроизводящий свойства, отношения некоторого другого предмета и используемый для приобретения, хранения, переработки и передачи сообщений (информации, знания). Различают языковые (входящие в некоторую знаковую систему) и неязыковые знаки, а среди последних

– копии, признаки, символы. Выделяют знаки естественных и искусственных языков. Примерами знаковых систем являются: естественные (разговорные) языки, искусственные языки, программы и алгоритмы для автоматов, системы сигнализации в природе и обществе и т.д.

Для семиотического подхода характерно выделение трех аспектов (уровней) исследования любых знаковых систем: 1) *синтактика* изучает формальную структуру знаков и их сочетаний, правила их образования и преобразования; 2) *семантика* основное внимание уделяет анализу значения и смысла языковых выражений, то есть основной ее предмет – интерпретация знаков и знакосочетаний; 3) *прагматика* изучает отношения между знаковыми системами и теми, кто воспринимает, интерпретирует и использует содержащиеся в них сообщения.

Символ – идеальное содержание материальных вещей и процессов, представленное в виде знака или образа. Сущность символа не поддается однозначному определению в рамках формальной логики и представляет собой многозначную систему, рассчитанную на активную деятельность воспринимающего субъекта.

Символическая деятельность характерна для человеческого сознания. По мнению немецкого философа-неокантианца Э. Кассирера, «человек есть животное символическое»; язык, миф, религия, наука – суть «символические формы», посредством которых человек упорядочивает окружающий его мир. Предельно расширяя содержание понятия «символ», немецкий философ обозначает любое восприятие реальности посредством знаков как символическое. Любую духовную активность человека он рассматривает как преобразование *пассивного* «мира впечатлений» в *активный* «мир духовных символических выражений». Такой подход позволяет Кассиреру в определенной степени систематизировать все многообразие культурных явлений по единому принципу, в соответствии с которым язык, миф, наука, искусство, религия, философия и т.д. являются «символическими формами», с помощью которых человек имеет возможность упорядочить окружающий мир. «Символ»,

«символическая функция», «символическая форма» образуют теоретико-методологический фундамент, на котором строятся философия культуры немецкого философа и его конкретные культурологические изыскания. Таким образом, задача исследований в области культуры сводится к отысканию некоего формообразующего принципа, а не к раскрытию содержания, скрывающегося за символическими формами.

Большой вклад в разработку семиотических проблем, вопросов текста, знака и символа внес выдающийся филолог и культуролог, основатель всемирно известной тартуско-московской школы Ю.М. Лотман (1922–1993). Рассматривая соотношение понятий текста и языка, он выделяет *два основных подхода* в решении этого вопроса. Согласно первому подходу, язык есть некоторая первичная сущность, которая получает материальное инобытие в тексте («текст – это язык в действии», «язык – идеальная структура, текст – материально воплощенная конструкция», «язык становится видимым в форме текста» и т.п.). Этот подход рассматривает язык как замкнутую систему, которая способна порождать бесконечно умножающееся открытое множество текстов.

Второй подход опирается на понимание текста как на отграниченное, замкнутое в себе конечное образование со специфической имманентной структурой. Здесь именно текст является чем-то первичным, а язык – вторичен.

Согласно Лотману, в общей системе культуры тексты выполняют две основные функции: 1) адекватную передачу значений (слов, предложений) и 2) порождение новых смыслов. Первая функция выполняется наилучшим образом при максимальной однозначности текста. Идеальным механизмом в этом случае является искусственный язык, тяготеющий к стандартизации. Вторая функция языка – порождение новых смыслов. В этом аспекте текст перестает быть пассивным звеном передачи некоторой константной информации между входом (отправитель) и выходом (получатель). Если в первом случае разница между сообщением на входе и выходе – техническая помеха,

то во втором случае она выступает как сущность работы текста в качестве «мыслящего устройства».

Рассматривая прагматические отношения (между текстом и человеком), философ подчеркивает два важных момента. Во-первых, текст как генератор смысла, «мыслящее устройство», для того, чтобы начать работу, нуждается в собеседнике. Это необходимо, поскольку природа сознания, по выражению Бахтина, «глубоко диалогична». Во-вторых, любой текст не есть нечто неизменное, раз и навсегда данное, но «выведенный из состояния семиотического равновесия оказывается способным к саморазвитию», в ходе которого «система вовлекает в себя близкие и легко переводимые на ее язык тексты» (Лотман, Ю.М. Статьи по семиотике культуры и искусства. – СПб., 2002. С.68-69).

Каждый текст в качестве целостной динамичной семиотической системы всегда вписан в некое более широкое по отношению к нему целое (контекст) и, в конечном счете, «в культуру, рассматриваемую как большой текст». Соответственно культура предстает не как «беспорядочное накопление текстов», а как «сложная, иерархически организованная, работающая система» (там же, с.70), в которой протекают смыслообразующие процессы. Таким образом, культура в целом может рассматриваться как исключительно сложно устроенный текст, распадающийся на иерархию «текстов в текстах» и образующий сложные переплетения текстов.

Лотман выделяет три основные функции текста: коммуникативную, смыслообразующую и творческую. Если для выполнения первой функции наиболее эффективны искусственные языки, то вторая использует языки поэзии и искусства в целом. При этом в центре культурного пространства оказываются естественные языки. Что касается третьей функции, то Лотман связывает ее с проблемами «памяти культуры», то есть способностью отдельных текстов восстанавливать память из истории культуры. «В этом смысле тексты тяготеют к символизации и превращаются в символы культуры» (там же, с. 82).

В развитии семиотики он выделяет две тенденции: одну, направленную на уточнение исходных понятий, и вторую, – сосредоточенную на семиотическом функционировании реального текста. Если первая тенденция получает реализацию в метасемиотике, то вторая закономерно порождает семиотику культуры. Выделение семиотики культуры привело к изменению традиционных семиотических представлений. Прежде всего, существенной трансформации подверглось понятие текста: он предстал как историческая реальность. Выявились основные этапы его исторического развития: 1) высказывание на естественном языке, 2) первичный текст, 3) вторичный текст (где соединились тексты на разных языках), 4) художественный текст (язык разных жанров искусства), который знаменует качественно новый этап в усложнении текста.

Таким образом, «диалектика гуманитарного познания такова, что адекватное понимание субъективного мира оказывается возможным лишь через анализ его внешних объективаций, которые выступают в виде текстов, знаков и символов, словом, в виде языка. Язык является той непосредственной действительностью, действительностью сознания и культуры, из которой только и могут исходить гуманитарные дисциплины (Коршунов, А.М., Мантатов, В.В. Диалектика социального познания. – М., 1988. С.313). Без таких понятий, как «текст», «знак», «значение», «символ», «язык» и речи быть не может о социально-гуманитарном познании. Однако необходимо иметь в виду, что социокультурные явления нельзя полностью формализовать, втиснуть в жесткие рамки формальных знаковых систем. В этом смысле символ богаче, глубже формального знака, так как допускает и даже предполагает наличие двух и более смыслов, неопределенность и неоднозначность.

Вопросы для самопроверки:

1. Как Вы понимаете слова Г. Риккерта, что «источник и факт» не совпадают.
2. Почему текст – источник *множества* его пониманий и толкований?
3. В чем, по мнению Бахтина, состоит «двуполность» текста?

4. Какие основные функции, согласно Лотману, выполняют тексты в общей системе культуры?

Тема 4. Средства и методы социально-гуманитарных наук

План:

1. Общенаучные методы в социально-гуманитарных науках
2. Специфические методы социально-гуманитарного познания.

Вопрос 1. *Общенаучные методы в социально-гуманитарных науках*

В арсенал средств и методов социально-гуманитарных наук входят не только специфические средства и методы, но и общенаучные методы и подходы исследования. Однако в сфере социально-гуманитарного познания общенаучные средства должны быть конкретизированы и модифицированы с учетом специфики объекта (общество, культура, личность), а также особенностей и целей исследования.

Общенаучные подходы и методы исследования, которые получили широкое применение в современной науке, выступают в качестве своеобразной промежуточной методологии между философией и фундаментальными положениями специальных наук. Прежде всего, это общенаучные понятия, такие как «информация», «система», «структура», «элемент», «функция», «вероятность», «информация» и др. Характерными чертами общенаучных понятий являются, во-первых, сплавленность в их содержании отдельных свойств, признаков, понятий частных наук и философских категорий. Во-вторых, возможность (в отличие от последних) их формализации, уточнения средствами математики. На основе общенаучных понятий и концепций формируются соответствующие методы и принципы познания, которые обеспечивают связь и оптимальное взаимодействие философии со специально-научным знанием и его методами. К числу общенаучных принципов и подходов относятся системный и структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный, подходы, а также моделирование, формализация и вероятностно-

статистический методы и др. Особенно бурно в последнее время развивается такая общенаучная дисциплина, как синергетика – теория самоорганизации и развития открытых, целостных систем любого происхождения – природных, социальных, когнитивных. Среди основных понятий синергетики – «порядок», «хаос», «нелинейность», «неопределенность», «нестабильность», «диссипативные структуры», «бифуркация» и др. Синергетические понятия тесно связаны с такими категориями философии, как «бытие», «развитие», «становление», «время», «целое», «случайность», «возможность».

В структуре общенаучных методов и приемов чаще всего выделяют три уровня: 1) методы эмпирического исследования, 2) методы теоретического познания и 3) общелогические методы и приемы исследования. К методам эмпирического исследования относятся наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, измерение. При этом они никогда не применяются «вслепую», а всегда «теоретически нагружены», то есть направляются определенными концептуальными идеями.

Методами теоретического познания являются формализация, аксиоматический и гипотетико-дедуктивный метод, восхождение от абстрактного к конкретному.

Группа общелогических методов включает в себя анализ, абстрагирование, обобщение, идеализацию, индукцию, аналогию, моделирование, вероятностно-статистический метод и системный подход.

Вопрос 2. Специфические методы социально-гуманитарного познания

Переходя к специфическим методам социально-гуманитарного познания, необходимо помнить, что их совокупность складывалась постепенно. Исторически первыми были сформулированы идиографический (индивидуализирующий) и номотетический (генерализирующий) методы, а также ценностный подход («отнесение к ценностям»); несколько позднее – объяснение (рациональное и интенциональное), понимание, диалог, контент-анализ, социометрия, ситуационный анализ. Следует добавить, что в социально-гуманитарных науках результаты *наблюдения* в большой степени зависят от

личности наблюдателя, его жизненных установок, ценностных ориентаций и других субъективных факторов. Поэтому в этих науках различают простое (обычное) наблюдение, когда факты и события регистрируются со стороны, и соучаствующее (включенное) наблюдение, когда исследователь включается, «вживается» в определенную социальную среду, адаптируется к ней и анализирует события «изнутри». Кроме того в психологии уже давно применяются такие специфические формы наблюдения, как самонаблюдение (интроспекция) и эмпатия. *Интроспекция* (лат. – смотрю внутрь) – это осознанное систематическое наблюдение за действиями собственной психики с целью выявления ее особенностей. Для преодоления субъективизма самонаблюдение должно сочетаться с внешним («со стороны»). Интроспекция связана с развитием высшей формы психической деятельности – с осознанием человеком окружающей действительности, выделением у него мира внутренних переживаний, формированием внутреннего плана действий.

Эмпатия (лат. – вчувствование, проникновение) – способность представить себя на месте другого человека и понять его чувства, желания, мотивы поступков, то есть проникновение в переживания других людей. Таким образом, эмпатия – это восприятие внутреннего мира другого человека как целостное, с сохранением эмоциональных и смысловых нюансов, сопереживание его духовной жизни. Раскрывая сущность эмпатии, В.П. Кохановский отмечает, что она позволяет чувствовать себя как бы другим, как бы жить жизнью других. Вступая в глубокий эмпатический контакт с пациентом, психолог помогает ему осознать себя полноценной личностью, способной взять на себя ответственность за решение собственных проблем. «Эмпатия как способ такого общения предполагает временную жизнь как бы другой жизнью, деликатное, без предвзятых оценок и суждений, пребывание в личностном мире другого, чувствительность к его постоянно меняющимся переживаниям» (Кохановский, В.П. *Философские проблемы социально-гуманитарных наук: учеб.пособие для аспирантов.* – Ростов н/Д: Феникс, 2005, с.262).

Своеобразные методы и приемы наблюдения сформировались в 60-е годы XX века в рамках трансперсональной психологии в работах американских психологов А. Маслоу, Л. Уотса, С. Грофа и др. В трансперсональной психологии «сделана продуктивная попытка заново взглянуть на человека в тех областях, где он выходит за прежние границы сознания – в экстатическом, религиозном, мистическом опыте, в опыте околосмертных переживаний умирания и рождения» (Психология с человеческим лицом: Гуманистическая перспектива в постсоветской психологии. – М., 1997. С.34). Так, Гроф предложил «новую картографию человеческой психики», по-иному истолковал духовный кризис человека – не как психиатрические заболевания (невроты и психозы), а как кризисы роста. Картография психики, предложенная Грофом, включает уровень биографических воспоминаний, элементы процесса смерти–рождения и спектр трансперсональных переживаний. Среди них Гроф выделяет четыре типа: а) абстрактные (эстетические); б) психодинамические, биографические (вспоминательные); в) перинатальные (связанные с рождением и смертью); г) трансперсональные, которые им интерпретируются как «регрессия в историческое время и исследование биологического, культурного или духовного прошлого.

Существенный вклад в развитие методологических средств психологической науки внесла экзистенциальная психология, предложив *«личностно-центрированный подход»*. К числу ее авторов относятся В. Франкл, Р. Мэй, И. Ял и др.

Разновидностью включенного наблюдения является *этнометодология*, суть которой состоит в том, чтобы результаты описания и наблюдения социальных явлений и событий дополнить идеей их понимания (Х. Гарфинкель). Этнометодология претендует сегодня быть теорией социального познания, в которой онтологический и методологический аспекты очень тесно переплетаются. Специфика этнометодологического подхода выражается в том, что он ориентирует исследователя на изучение сугубо духовных явлений культу-

ры, выражая социальную реальность через значение слов, понятий, суждений и т.п., отождествляя ее с практикой языковой коммуникации.

Развиваются *социальные эксперименты*, которые способствуют внедрению в жизнь новых форм социальной организации и оптимизации управления обществом. Объект социального эксперимента, в роли которого выступает определенная группа людей, является одним из участников эксперимента, с интересами которого приходится считаться, а сам исследователь оказывается включенным в изучаемую им ситуацию.

Формирующий эксперимент – это метод активного воздействия на испытуемого, способствующий его психическому развитию и личностному росту. Активное воздействие экспериментатора заключается главным образом в создании специальных условий и ситуаций, которые инициируют появление определенных психических функций и позволяют целенаправленно их изменять и формировать. Формирующий эксперимент воплощает в себе единство исследования психического развития детей с их обучением и воспитанием. *Лабораторный эксперимент*, также применяемый в психологии, – это исследование, проведенное в некоторой искусственной обстановке (например, в лаборатории), в основе которого лежит специально созданная ситуация, позволяющая экспериментатору фиксировать интересующие его зависимости. В отличие от естественного лабораторный эксперимент предполагает организацию искусственной, достаточно необычной для экспериментируемых системы заданий и условий их выполнения. Испытуемый в условиях лабораторного эксперимента знает, что с ним экспериментируют, но, как правило, лишен информации о характере задач, которые решает социальный психолог в данном эксперименте. *Естественный эксперимент* (впервые предложен А.Ф. Лазурским в 1910 г.) должен исключить то напряжение, которое возникает у испытуемого, знающего, что над ним экспериментируют, и перенести исследование в обычные, естественные условия (урок, беседа, игра и т.д.). Естественный эксперимент, который решает задачи психолого-педагогического исследования, называют *психолого-педагогическим экспе-*

риментом. Своеобразной формой социального эксперимента является *социальная инженерия*, большой вклад в разработку которой внес британский философ и социолог К. Поппер.

В социально-гуманитарных науках широко применяется *сравнительный (компаративистский) метод*. В психологии этот метод реализуется в двух вариантах:

а) сопоставление различных групп по возрастам, деятельности и другим параметрам – метод поперечных срезов. Поперечные срезы – это совокупность данных о человеке на определенных стадиях его онтогенеза (младенчество, детство, юность, зрелость), полученных в исследованиях соответствующих контингентов.

б) многократное обследование одних и тех же лиц на протяжении длительного времени – лонгитюдный метод (от лат long – длинный). Длительное систематическое изучение одних и тех же испытуемых позволяет определить возрастную и индивидуальную изменчивость фаз жизненного цикла человека. Лонгитюд широко применяется при изучении возрастной динамики, преимущественно в детском возрасте (особенно близнецов).

Еще одна группа методов связана с текстовой природой объекта социально-гуманитарного исследования. Прежде всего, это – *анализ документов*, который позволяет получить сведения о прошедших событиях, наблюдение за которыми уже невозможно. Этот метод может быть качественным («проблемный поиск», тематическое сообщение) и количественным (контент-анализ, основанный на идентификации «поисковых образцов» и их подсчете). К числу документов относятся письменные источники-тексты в любой форме; статистические данные; иконографические изображения (кино, фото и т.п.); фонетические документы (радио, телевидение, магнитофон и т.п.), информация в машиночитаемой форме (дискеты, компакт-диски и другие электронные носители). Качественный анализ направлен на полное, всеобъемлющее выявление содержания документов. Основной недостаток анализа

этих документов – субъективизм – во многом преодолевает формализованный (количественный) метод изучения документов (контент-анализ).

Методы опроса основаны на высказываниях людей с целью выявления их мнений по каким-либо проблемам. Понятие опроса применяется в различных науках для обозначения приемов получения информации, носителем которой является человек. Специфика социологического опроса заключается в том, что при опросе информацию дает непосредственно носитель изучаемой проблемы или участник изучаемых событий. Опрос нацелен на те стороны проблемы, которые не всегда отражаются в документальных источниках и не всегда доступны прямому наблюдению; он является разновидностью социально-психологического общения анкетера с респондентом. Опрос может быть использован при изучении самых разных сфер общества. В этом случае регистрируются и мотивы деятельности индивидов, и продукты их деятельности. Вербальная информация, полученная методом опроса, дешевле и легче поддается количественной обработке, чем невербальная.

Однако информация, полученная с помощью опроса, не отличается большой надежностью и достоверностью. Необходимо постоянно учитывать возможность искажения информации, полученной методом опроса. Различают две основные формы опроса – анкетирование и интервью. *Анкетирование* – опрос по специальным анкетам, содержащим конкретные вопросы. Существуют основные правила формулирования вопросов (например, правила американского социолога Д. Воса, 1986). *Интервью* – целенаправленная, заранее запланированная беседа с опрашиваемым (респондентом). Различают несколько видов интервью: сквозное – имеет только тему, но не план и вопросы; глубинное – изучение общественного мнения по какому-либо кругу вопросов; фокусированное – нацеленное на сбор мнений о совершенно конкретных событиях и т.п. Достоверность и надежность полученных данных во многом зависит от личных качеств интервьюера.

В зависимости от источника (носителя) первичной информации различают опросы массовые (где таким источников выступают представители раз-

личных социальных групп) и специализированные. В случае специализированных опросов носители информации предстают в качестве экспертов. Соответственно специализированный опрос называют экспертным опросом, а метод – методом экспертных оценок. Его разновидностью выступает *метод групповой дискуссии*. Существует целый ряд форм организации групповой дискуссии, наиболее известный из которых – «мозговой штурм» – метод организации творческого мышления в группе. Это коллективная (чаще всего краткосрочная) работа экспертов с целью найти наилучшее решение сложной научной или практической проблемы. Главный недостаток «мозговой атаки» – воздействие экспертов друг на друга – преодолевается с помощью индивидуального опроса в несколько туров. Заочный вариант экспертной оценки приобрел название метода Дельфы, или дельфийской техники. Дельфийская техника гарантирует соблюдение анонимности респондентов – экспертов, которые друг с другом не встречаются и заполняют анонимные анкеты или непосредственно подключаются к работе с компьютером.

Разновидность опроса, в которой источником информации выступают компетентные лица, специалисты-профессионалы, получила название *экспертизы (метод экспертной оценки)*. Экспертный опрос нацелен на уточнение гипотез, пополнение «банка данных», разработку прогноза, проектирование и принятие оптимальных решений.

Метод монографический (от греч. monos – один, единственный и grapho – пишу) – метод, состоящий в том, что данную проблему или группу проблем тщательно и со многих сторон анализируют на одном социальном объекте («случае»), после чего делают гипотетический вывод от этого объекта к более широкой области сходных объектов.

Биографический метод – один из методов исследования субъективной стороны общественной жизни индивида, основанный на так называемых личных документах, в которых кроме описания определенной социальной ситуации содержится также личный взгляд пишущего. В социологии различают три основных типа «историй жизни»: 1) полные – очерчивают весь

жизненный опыт субъекта, от рождения до смерти; б) тематические – отличаются от полных тем, что относятся преимущественно к одной стороне или этапу жизни субъекта и 3) отредактированные, в которых ведущую роль играет социолог-интерпретатор. Разновидностями биографического метода являются автобиография и просопография, т.е. создание коллективных биографий с целью выявления определенного круга лиц, их дат жизни, социального происхождения, образования, рода деятельности, религиозности и т.д.

Проективные методы (в психологии) – способ опосредованного изучения личностных особенностей человека по результатам его продуктивной деятельности. Эти методы позволяют «проявиться личности вовне». Проективные методы широко используются в исторической психологии для изучения психологических особенностей человека в прошлом, недоступные для непосредственного изучения (наблюдения или эксперимента). Проективные методы широко применяются и в современной социологии.

Одним из эмпирических методов социальной психологии является *метод бессловесной коммуникации*, основанный на правильном понимании и толковании языка телодвижений индивида (его позы, жесты, мимика лица, интонация голоса, особенности лексики и т.п.).

Беседа зачастую является единственной возможностью убедить индивида в обоснованности позиции психолога. Выделяют два «золотых правила» беседы: а) выделение достаточного времени на подготовку и б) работа по плану.

Тестирование (от англ. test – проба, испытание) в психологии и педагогике – стандартизованные задания, результат выполнения которых позволяет измерить некоторые личностные характеристики (знания, умения, навыки, внимание и т.п.). Выделяют три основных вида теста: 1) тесты интеллекта – направлены на оценку уровня интеллектуального развития: не только мыслительного (понятийного), но и эмоций, внимания, памяти, воображения и других познавательных функций. По результатам выполнения заданий вычисляются коэффициенты интеллекта (IQ). Однако выяснилось, что сфера при-

менения тестов весьма ограничена. Главный недостаток тестов интеллекта – неясность того, что они измеряют: то ли действительно умственный потенциал испытуемого, то ли степень обученности, то есть знания и навыки, которые в значительной мере зависят от условий его развития и воспитания; 2) тесты способностей – методы, направленные на оценку возможностей человека в овладении знаниями, умениями и навыками как общего, так и частного характера. В первом случае речь идет об оценке общих способностей (сенсорных, моторных, мнемонических и т.д.), во втором случае – об оценке специальных способностей (математических, музыкальных, художественных и т.д.); 3) тесты достижений – тесты оценки уровня овладения знаниями, умениями и навыками в какой-либо конкретной деятельности – школьной, профессиональной, спортивной, деловой (бизнес), политической, научной и т.п. Тесты достижений используются, в первую очередь, в сфере обучения и профотбора.

Существует ряд источников погрешностей, которые снижают точность тестов и надежность результатов. К ним относятся неблагоприятные условия тестирования, недостаточное внимание к состоянию испытуемых в момент испытания, неверное поведение экспериментатора, а также субъективность в истолковании результатов теста.

При работе с тестами следует отметить также и этический аспект: использование, проведение и интерпретация психологических тестов должны обязательно идти под контролем квалифицированного психолога.

Метод отраженной субъективности (в отечественной психологии разработанный А.В. Петровским) представляет собой анализ личности индивида через его идеальную представленность в жизнедеятельности других людей – в их мотивациях, самоконтроле, поступках и т.п. Данный метод позволяет выявить особенности личностного влияния субъекта на осознанное или неосознанное поведение других людей без прямого обращения к мнению на этот счет обеих сторон – как испытуемого (например, ученика), так и исследуемого (в данном примере – учителя).

Иконография (греч. – изображение, образ, описание) – систематическое изучение и описание изображений каких-либо (чаще всего – религиозных и мифологических) сюжетов или персонажей, истолкование их смысла, символики, атрибутов, характерных особенностей. В искусствоведении иконография – это описание и систематизация типологических признаков и схем, принятых при изображении каких-либо персоналий или сюжетных сцен – преимущественно в средствах искусства с его символикой.

Метод датировки и синхронизации (в истории и археологии) – определение возраста источника (памятника) – датировка и установление соотношения во времени разных памятников данной или иной территории (раньше, позже, одновременно). Выделяют две системы датировок – абсолютную и относительную. Первая отвечает на вопрос «когда?», вторая – на вопрос «до или после чего?».

Источники и методы датирования: письменные источники и подписи на предметах; монеты; художественные особенности предметов; дендрохронология (годовые кольца растений, пыльца и т.п.); радиоактивные (радиоизотопные) методы – основные при установлении абсолютного возраста.

Перечисленные методы специфичны именно для социально-гуманитарного познания, выражают специфику его предмета и особенности объектов.

Вопросы для самопроверки:

1. Какие методы научного исследования применяют как в естествознании, так и в социально-гуманитарных науках? Какие методы являются специфическими для социально-гуманитарного познания?
2. Какая группа методов связана с текстовой природой объекта социально-гуманитарного исследования?
3. Чем *лабораторный эксперимент*, применяемый в психологии, отличается от естественнонаучного эксперимента?

Список литературы:

Основная:

1. Балашов Л.Е. Философия [Электронный ресурс] : учебник / Л.Е. Балашов. — Электрон.текстовые данные. — М. : Дашков и К, 2015. — 612 с. — 978-5-394-01742-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52306.html>
2. Ратников В.П. Философия [Электронный ресурс] : учебник для студентов вузов / В.П. Ратников, Э.В. Островский, В.В. Юдин. — Электрон.текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 671 с. — 978-5-238-02501-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21009.html>

Дополнительная:

1. Барковская А.В. Философия [Электронный ресурс] : ответы на экзаменационные вопросы / А.В. Барковская, Е.В. Хомич. — Электрон.текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, Тетралит, 2014. — 174 с. — 978-985-7081-13-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28277.html>
2. Вечканов В.Э. Философия [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Э. Вечканов. — Электрон.текстовые данные. — Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2012. — 209 с. — 978-5-904000-72-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/1131.html>
3. Мартынов М.И. Философия [Электронный ресурс] : курс интенсивной подготовки / М.И. Мартынов, Л.Г. Кравченко. — Электрон.текстовые данные. — Минск: ТетраСистемс, 2012. — 304 с. — 978-985-536-267-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28275.html>

Интернет-ресурсы:

Электронно-библиотечная система IPRbooks http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPRbooks — объединяет новейшие информационные технологии и учебную лицензионную литературу.
ЭБС ЮРАЙТ https://www.biblio-online.ru/	Фонд электронной библиотеки составляет более 4000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия.