

18+

А. А. Мамедов

# *Философия науки и техники*

Учебное пособие



А. А. Мамедов

# **Философия науки и техники**

Учебное пособие

Издательские решения  
По лицензии Ridero  
2022

УДК 1  
ББК 87  
М22

Шрифты предоставлены компанией «ПараТайп»

**Мамедов А. А.**  
М22 Философия науки и техники : Учебное пособие / А. А.  
Мамедов. – [б. м.] : Издательские решения, 2022. – 296 с.  
ISBN 978-5-4493-2907-3

Настоящее учебное пособие адресовано студентам направлений магистратуры, изучающих философские проблемы науки и техники, может представлять интерес для аспирантов, а также широкого круга читателей, интересующихся проблемами науки и техники

**УДК 1  
ББК 87**

18+ В соответствии с ФЗ от 29.12.2010 №436-ФЗ

ISBN 978-5-4493-2907-3

© А. А. Мамедов, 2022

## ПРЕДИСЛОВИЕ

В 2005 г. история и философия науки стала обязательной дисциплиной для всех аспирантов в высших учебных заведениях России. Возникла насущная необходимость в появлении учебников и учебных пособий, в которых бы освещались основные понятия этого курса. И ученый мир выполнил заказ: за прошедшие десять лет свет увидела разнообразная литература по истории и философии науки, вводящая будущего ученого и преподавателя в проблематику современного научного знания.

Что отличает это учебное пособие от аналогичных? Уже несколько поколений магистров и аспирантов успешно сдали экзамены по дисциплине «Философия науки и техники», прослушав курс лекций у автора пособия. Только на базе одной Тимирязевской академии – ведущего российского вуза в области аграрных наук – преподавание и прием зачетов и экзаменов в период с 2011 г. по 2016 г. осуществлялись по нескольким направлениям науки. Это: общие проблемы истории и философии науки, философские проблемы биологии и экологии, философские проблемы естествознания, философские проблемы социально-гуманитарных наук и философские проблемы техники и технических наук.

О популярности занятий по дисциплине «Философия науки и техники» говорит тот факт, что некоторые слушатели выложили конспекты прослушанных лекций в Интернет. Материалы были растиражированы и разошлись по разным сайтам. Однако, обращаясь к ресурсам Интернета, магистры, аспиранты и соискатели постоянно сталкиваются со сложностями восприятия разрозненного, не систематизированного текста. Отчасти это обстоятельство побудило автора издать курс лекций в форме учебного пособия, предложив читателям собирать материал

для подготовки к зачетам и экзаменам не по сомнительным сайтам, а работать в правовом поле. В предлагаемом пособии они могут найти ответы на достаточно сложные вопросы из области философии науки и техники.

Спектр рассматриваемых в учебном пособии проблем и варианты их решения весьма разнообразны – от общеисторических аспектов научного знания до отдельных наук, таких биология, химия, физики и т. д. Особое внимание автор уделил философскому осмыслению роли науки в сельскохозяйственном секторе, чему посвящена отдельная глава. Не обошел он вниманием и гуманитарную сферу.

Автор обращает внимание аспирантов и соискателей на то, что пособие не заменяет собой изучения первоисточников и рекомендованных Министерством образования России классических философских трудов, равно как и оригинальных трудов российских и зарубежных ученых.

\* \* \*

Научить философии в привычном смысле этого слова нельзя, также невозможно привить любовь к науке. Реальность такова, что философия и наука нужны только тому, кто не мыслит без них собственного существования. Да и сами оба эти понятия нераздельны, так как занятие научной деятельностью всегда несет в себе глубокий сакральный смысл. В отличие от искусства, которое может жить только ради себя самого, наука всегда живет для людей. И настоящий ученый всегда осмысливает роль и значение своих открытий. И если среди ученых и есть грешники, думающие о конъюнктуре, получении ученых степеней, званий и соответствующих им льгот, то сама наука непорочна. Если магистр или аспирант не только успешно сдаст зачет или экзамен, но и укоренится в выше высказанной мысли, то свою миссию автор пособия будет считать выполненной.

# **ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЛОСОФИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

*Предмет философии науки и техники. Цель философии науки и техники. Особенность науки. Наука как социальный институт. Наука как особая сфера культуры. Эволюция подходов к анализу науки. Философские методы. Общенаучные подходы. Частнонаучные подходы. Дисциплинарные методы. Методы междисциплинарного исследования. Историческое развитие способов трансляции научных знаний. Компьютеризация науки. Социальные последствия компьютеризации науки.*

Ученый — это не тот, кто дает нужные ответы, а тот, кто ставит нужные вопросы.

Клод Леви-Стросс

## **ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ. ОСОБЕННОСТИ НАУКИ И АСПЕКТЫ ЕЕ БЫТИЯ**

Предмет философии науки и техники — исследование общих закономерностей по производству, проверке и обоснованию научного и технического знания на разных этапах развития общества.

Цель философии науки и техники: раскрытие методов, способов и приемов, с помощью которых достигается объективно истинное знание об окружающем человека мире. Для ее достижения она опирается на результаты исследований в области науковедения, социологии, экономики науки, техники и технического знания, психологии научного творчества.

Философия науки и техники пытается ответить на основные

вопросы: что такое научное знание, как оно устроено, каковы принципы его организации и функционирования, каковы закономерности формирования и развития научных и технических дисциплин, чем они отличаются друг от друга и как взаимодействуют? На эти и другие вопросы пытается ответить философия науки и техники.

Особенность науки проявляется в том, что она:

- изучая процессы и явления, строит теоретические модели, получая возможность исследовать их в чистом виде;
- благодаря опережению имеет неограниченные перспективы для относительно самостоятельного развития своих идей, моделей и программ;
- за счет экспериментов лучше контролирует процесс исследования, точнее проверяет теории и гипотезы;
- применяет специальные средства, методы, критерии как эмпирического, так и теоретического исследования, способствующие целенаправленному поиску истины, делает его упорядоченным и организованным.

Особенности науки и ее взаимосвязи с другими способами познавательной деятельности и культуры находят свое выражение в трех основных аспектах ее существования: наука как познавательная деятельность, как социальный институт, как особая сфера культуры.

Наука как познавательная деятельность возникает из практического опыта людей, является продолжением обыденного, стихийно-эмпирического познания.

Полученные знания опираются на здравый смысл, которого достаточно в повседневности. Но здравый смысл оказывается неспособным во тех случаях, когда ему приходится выходить за рамки обыденной жизни и практики. И здесь на помощь приходит наука.

Поэтому для поиска и проверки новых истин используются специальные теоретические и эмпирические методы и материально-технические средства наблюдения и измерения. К тому же опора на объективные законы дает возможность предска-

зывать и открывать новые явления и события. Таким образом, объективность, предметность и нацеленность исследования на открытие новых явлений и процессов придают научному познанию необходимую целостность и единство. Они превращают науку в систему объективных истин и логически взаимосвязанных понятий, суждений, законов и теорий.

Наука как социальный институт стала формироваться в XVII—XVIII вв., когда появились научные сообщества, академии и журналы. С дальнейшим развитием науки происходит дифференциация научного знания, сопровождающаяся его специализацией. Возникают новые научные дисциплины, многие из которых сохранили свои названия по сей день. Этот процесс привел к дисциплинарному построению научного знания.

Еще на рубеже XIX—XX вв. достижения естественных наук все чаще находят применение в материальном производстве и общественной жизни, а во второй половине XX в. наука превращается в непосредственную производительную силу, ускорившую рост экономики и благосостояния. При этом нужно отметить, что на каждом историческом этапе менялись формы институализации науки, определявшиеся основными ее функциями в обществе, способами организации научной деятельности и взаимосвязью с другими социальными институтами.

Наука как социальный институт является важным предметом изучения в современной социальной науке об обществе. Изучаются внутренние отношения, обеспечивающие функционирование и развитие науки и ее взаимоотношения с другими институтами современного общества.

В этом плане наука включает в себя не только систему знаний и научную деятельность, но и систему отношений в научной сфере, научные учреждения и организации. Институт — это явление надындивидуального уровня, его нормы и ценности имеют приоритет над действующими в его рамках индивидами. Родоначальником «институционального» подхода считается американский социолог **Роберт Мертон** (1910—2003). Он рассматривал науку исключительно как социальный институт, т.е.

как специфическую систему отношений, со своими ценностями и нормами поведения.

Институт организован в «сообщество». Это сообщество опирается на представление об общности цели, устойчивые традиции, авторитет и самоорганизацию, что отличает его от «общества» с механизмами власти, прямого принуждения и фиксированного членства. Цель науки – постоянный рост массива удостоверенного научного знания. Признанием вознаграждается не просто квант нового знания, но вклад в общее дело, что помогает всему сообществу продвигаться к общей цели. В концепции Р. Мертон подчеркивается момент согласия в науке, единства членов научного сообщества на основе признания целей и норм.

Р. Мертон сформулировал императивы, нормы научной деятельности, гарантирующие честную конкуренцию в науке – основу профессионального поведения. Это универсализм, коллективизм, бескорыстие, организованный скептицизм.

**Наука как социальный институт** включает в себя следующие компоненты:

- обладание некоторой совокупностью специальных знаний, за хранение которых, передачу и расширение, ответственен институт науки;
- специфические познавательные цели и задачи, особые средства познания и учреждения;
- формы контроля, экспертизы и оценки научных достижений;
- автономность в привлечении новых членов, их подготовке и контроле профессионального поведения;
- наличие собственных форм вознаграждения, определенных санкций;
- заинтересованность социального окружения в продукте деятельности науки, гарантирующая, как существование профессии, так и действенность профессиональных институтов;
- поддержание инфраструктуры, гарантирующей координацию и оперативное взаимодействие профессионалов и их объ-

единений в режиме, обеспечивающем высокий темп развития системы научного знания.

**Наука как особая сфера культуры.** «С самого начала возникновения наука испытывала воздействие со стороны культуры. Одновременно в своем развитии она взаимодействует и с другими формами общественного сознания (с искусством, моралью, философией, религией). Поэтому правильное представление о роли и месте науки в общей системе культуры можно получить только тогда, когда будут учитываться: во-первых, многообразные ее связи и взаимодействия с другими компонентами культуры; во-вторых, раскрыты специфические особенности, отличающие ее от других форм культуры и способов познания».

### **ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ НАУКИ**

Поскольку у древних греков не существовало развитой системы эмпирического знания, то науке Нового времени пришлось начинать с создания собственных методов, приемов и процедур эмпирического исследования. Так, Ф. Бэкон разработал методы индуктивного исследования, которые можно было использовать в простейших ситуациях.

Между тем естествознание создало более тонкие и сложные способы исследования, объединившие наблюдение и математический расчет. Важнейшим из них был экспериментальный метод, который начал успешно применять Галилео Галилей (1564—1642). Надо сказать, что он не пришелся ко двору научному обществу того времени. Несмотря на все свои достижения и многочисленные научные произведения, он был признан инквизицией неблагонадежным инакомыслящим, и ему пришлось жить на своей вилле, как узнику. Однако научные произведения Г. Галилея доходили до многих начинающих ученых и помогали им открыть свой путь познаний.

Г. Галилей: «а все-таки она вертится».

То, что Галилей сказал знаменитую фразу «А все-таки она вертится!» (Eppur si muove!) сразу после отречения от своего

учения, которое он сделал перед судом инквизиции – всего лишь красивая легенда, созданная итальянским поэтом, публицистом и литературным критиком Джузеппе Баретти в середине XVIII в. Она не подтверждена никакими документами. В отличие от Джордано Бруно, который действительно был еретиком, взгляды Г. Галилея – это позиция верного сына католической церкви, каким в принципе и оставался ученый на протяжении всей своей жизни.

Открытие астрономом **И. Кеплером** (1571–1630) законов движения планет и создание физиком **И. Ньютоном** (1643–1727) классической механики и теории гравитации завершило построение механической картины мира. В ее основе лежало представление о том, что окружающий нас мир управляется универсальными детерминистическими законами. Принцип механического детерминизма выражал суть механической картины мира: он выглядел как огромная механическая система. Каждое последующее состояние определялось предыдущим. В реальном мире все связано непрерывной цепью причин и следствий. Поэтому все в нем предопределено.

Французский философ **Огюст Конт** (1798–1857), как известно, отвергал «классическую философию» как навязывающую свои принципы. Поэтому задачей, придуманной им «позитивной философии» считал описание, систематизацию и классификацию конкретных результатов и выводов научного познания. Наука не должна задаваться вопросом почему происходит явление, а лишь ограничиваться его описанием. Такой отказ от исследования конечных причин и сущностей явлений стал постулатом позитивизма.

Английский философ **Герберт Спенсер** (1820–1903) выступил с идеей эволюционного прогресса – в ходе развития научного знания происходит постепенная интеграция конкретных, частных знаний в рамках философии. Такие исходные положения как неуничтожимость материи, непрерывность движения и закон постоянства силы должны были стать важнейшими принципами при систематизации и объяснении эмпирических

фактов.

Вся эпоха Нового времени была отмечена растущим авторитетом науки, что сопровождалось утратой церковью своего влияния. Наука стала социальным ориентиром, символом победоносной человеческой мысли, способной рассеять мрак невежества и утвердить знание, а значит свободу и справедливость. Достижения науки были впечатляющими. И позитивизм нанес ощутимый удар по теологии.

К концу XIX в. — началу XX в. открытие радиоактивности, сложной структуры атомов в корне изменили представления ученых о научной картине мира, созданной классической физикой. На смену ей пришла новая картина мира, основанная на квантовой механике и теории относительности. Однако ожидаемое царство справедливости не наступило. Вся яснее становилось, что наукой веру не заменить, что «позитивное» знание не включает в себя нравственные начала.

Между тем, в 1930-е гг. в философии науки вновь возрождается интерес к проблемам, поставленным позитивистами. Появились новые методы, заимствованные из символической логики. Представители Венского кружка и Берлинской группы эмпирической философии (впоследствии — неопозитивисты) главной целью философии науки провозгласили логический анализ ее языка и создание унифицированного научного языка, подобного тому, что существует в теоретической физике. Неслучайно потом их стали называть логическими позитивистами.

Логические позитивисты пытались создать чистый, нейтральный язык наблюдения, сводили к наблюдению все теоретические понятия. Но они не смогли исключить теоретические понятия из науки. Представители этой школы всецело ориентировались на вопросы проверки и обоснования готовых результатов научного познания и совершенно не рассматривали проблемы развития и поиска нового знания. По их мнению, задача философии состоит в обосновании существующего знания, а не в анализе его открытия.

«Венский кружок, члены которого избрали своим девизом слова «логика и опыт» придерживался гипотетико-дедуктивного метода, согласно которому наука не должна заниматься изучением процесса генерирования и изобретения гипотез. Ее задача состоит в логической разработке гипотез, т.е. выведении всех необходимых следствий и сравнения их с результатами наблюдений и экспериментов.

### **ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ, МЕТОДЫ НАУКИ**

Поиск отличий науки от других форм познавательной деятельности — это проблема демаркации, т.е. выявление критериев разграничения научного и ненаучного знаний. Такими критериями, определяющими знание как научное, могут выступать:

- обнаружение объективных законов действительности — природных, социальных, законов самого познания, мышления. Ориентация исследования на общие свойства предмета, их выражение в системе абстракций;
- предвидение будущего с целью дальнейшего практического освоения действительности;
- объективность истины, постигаемой преимущественно рациональными средствами и методами;
- системность — совокупность знаний, приведенных в порядок на основании определенных теоретических принципов, объединяющих отдельные знания в целостную систему;
- строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов;
- возможность эмпирической проверки;
- применение приборов, инструментов, специальной аппаратуры.

Слово «метод» (греч. *methodos*) означает «путь исследования». Понятие «методология» имеет два основных значения: 1) система определенных способов и приемов, применяемых в той или иной сфере деятельности; 2) учение об этой системе, общая

теория метода, теория в действии. Основная функция метода — внутренняя организация и регулирование процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. Поэтому метод сводится к совокупности определенных правил, приемов, способов, норм познания и действия.

Оснований для классификаций методов науки несколько. Так, в зависимости от роли и места в процессе научного познания можно выделить методы формальные и содержательные, эмпирические и теоретические, фундаментальные и прикладные, методы исследования и изложения. Содержание изучаемых наукой объектов служит критерием для различия методов естествознания и методов социально-гуманитарных наук. Также методы классифицируются и по другим основаниям.

В современной науке существует многоуровневая концепция методологического знания: философские методы, общенаучные подходы и методы исследования, частнонаучные методы, дисциплинарные методы, методы междисциплинарного исследования.

**Философские методы**, среди которых наиболее древними являются диалектический и метафизический. Каждая философская концепция имеет методологическую функцию, является своеобразным способом мыслительной деятельности. Это объясняет широкий спектр философских методов. Среди них: аналитический, интуитивный, феноменологический, герменевтический и др. Заметим, что методы могут тесно переплетаться между собой (диалектический материализм К. Маркса).

Философские методы задают лишь самые общие направления исследований, их генеральную стратегию, но не заменяют специальные методы и не определяют окончательный результат познания прямо и опосредованно.

Все возрастающую роль в современном научном познании играет диалектико-материалистическая методология. Она реально существует не в виде жесткой и однозначной совокупности норм и приемов, что характерно для марксизма, а в качестве гибкой и диалектической системы всеобщих принципов и регу-

лятивов человеческой деятельности.

**Общенаучные подходы и методы исследования.** Они выступают в качестве своеобразной промежуточной методологии между философией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук. Их характерные черты: сплавленность в их содержании отдельных свойств, признаков, понятий ряда частных наук и философских категорий; возможность формализации частных наук, уточнения средствами математической теории символической логики. На основе общенаучных понятий и концепций формулируются соответствующие методы и принципы познания, которые обеспечивают связь и оптимальное взаимодействие философии со специальным-научным знанием и его методами.

**Частнонаучные методы** – совокупность способов, принципов познания, исследовательских приемов и процедур, применяемых в той или иной науке, соответствующей данной основной форме движения материи. Это методы механики, физики, химии, биологии, социально-гуманитарных наук и т. д.

**Дисциплинарные методы** – система приемов, применяемых в той или иной научной дисциплине, входящей в какую-нибудь отрасль науки или возникшей на стыках наук. Каждая фундаментальная наука представляет собой комплекс дисциплин, которые имеют свой специфический предмет и своеобразные методы исследования.

**Методы междисциплинарного исследования** – совокупность ряда синтетических, интегративных способов, возникших в результате сочетания элементов различных уровней методологии. «Они нацелены главным образом на стыки научных дисциплин. Нашли широкое применение в реализации комплексных научных программ.

Таким образом, методология – это сложная, динамичная, целостная, субординированная система способов, приемов, принципов различных уровней, сфер действия, направленности, эвристических возможностей, содержаний, структур.

## НАУЧНЫЕ СООБЩЕСТВА И ИХ ИСТОРИЧЕСКИЕ ТИПЫ

Совокупность ученых-профессионалов, отражающих специфику научной профессии, называют *научным сообществом*. Оно ответственно за целостность науки как профессии и ее эффективное функционирование, несмотря на разделенность в пространстве, общественном, культурном и организационном окружении.

Члены научного сообщества считают себя и рассматриваются другими в качестве единственных людей, ответственных за разработку той или иной системы разделяемых ими целей, включая обучение учеников и социализацию последователей. Эти группы отличает тесная коммуникация и относительное единодушие в оценке профессиональных достижений.

К основным характерным чертам научных сообществ относятся:

- представители сообщества едины в понимании целей науки и задач своей дисциплинарной области;
- принцип универсализма, характеризующий интерсубъективность научного знания, т.е. имеются общие критерии и правила обоснованности и доказательности знания;
  - коллективный способ накопления знания;
  - приверженность определенной модели, формам постановки и решения научных проблем.

История появления и развития научных обществ в общих чертах такова. **Ф. Бэкон** (1561–1626) – один из великих философов Нового времени выступил с идеей создания национальных академий и научных обществ как организационных форм научной деятельности. Как результат, в XVIII–XIX вв. образуется множество научных дисциплин, и формируются дисциплинарные сообщества, в результате складывается многоуровневая система науки. Сообщества существовали на множестве уровней, в том числе на глобальном – сообщество всех представителей естественных наук. Немного ниже располагается уровень сообществ

физиков, химиков. Выделялись большие подгруппы: специалисты по органической химии, по химии белков.

В науковедении также различают: а) классические; б) современные научные школы. Классические научные школы возникли на базе университетов, и расцвет их деятельности пришелся на вторую половину XIX в.

В начале XX в. в связи с превращением научно-исследовательских лабораторий и институтов в ведущую форму организации научного труда, на смену классическим школам пришли дисциплинарные научные школы.

В середине XX в. появились междисциплинарные сообщества, то есть такая организация исследований, которая предусматривает взаимодействие в изучении одного и того же объекта представителей различных дисциплин. В настоящее время междисциплинарные исследования рассматриваются как проблема исследовательской практики и перевода ее результатов в систему знания.

Наряду с научными сообществами в науке выделяют и такие организационные формы как научные школы, которые можно выделять как подуровень дисциплинарных сообществ.

Междисциплинарность имеет то преимущество, что размывает строгие границы между дисциплинами и обеспечивает появление новых открытий на стыках различных областей знания. Она утверждает установку на синтез знания, в противоположность дисциплинарной установке с ее интенцией на аналитичность.

На рубеже XX–XXI вв. стали говорить о так называемых эпистемических сообществах (Epistemic communities). Это — группа ученых, работающих во внеучебных специализированных областях. Они также разделяют принятые в научных кругах приоритеты и установки.

## **ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СПОСОБОВ ТРАНСЛЯЦИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ. КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ НАУКИ И ЕЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ**

Для поддержания жизнедеятельности социума, общество создает свой специфический механизм наследования и передачи научных знаний от поколения к поколению, от субъекта к субъекту. Совершенствование этого механизма трансляции и является одним из важнейших условий прогресса общества. В широком смысле слова выделяют два способа трансляции научных знаний:

- **синхронный** способ указывает на оперативное адресное общение, на возможность согласования деятельности индивидов в процессе их совместного существования и взаимодействия;

- **диахронный** способ указывает на передачу наличной суммы информации от поколения к поколению. Первый способ общения называют коммуникацией, а второй – трансляцией. Разница между ними состоит в том, что в первом случае имеется обратная двусторонняя связь, а во втором – только односторонняя.

Оба типа общения используют язык как основную знаковую систему, который служит специфическим средством хранения и передачи информации. Важную роль дескриптивной функции языка у людей отмечал **Карл Поппер** (1902–1994).

Животные также пользуются этой функцией, но у них передаваемая информация связана с текущей биологической ситуацией (нужна здесь и сейчас). Человек же передает информацию, которая может быть востребована в другое время и в другой ситуации.

До возникновения письменности трансляция знаний осуществлялась в устной форме. Пришедшее на смену устной речи письмо позволило связать прошлое, настоящее и будущее в развитии человечества. По сути, это был переход от варварства к цивилизации.

В Новое время, с институционализацией науки, на смену ученым-энциклопедистам пришли ученые-исследователи и профессионалы, изменился способ трансляции знаний и навыков исследовательской работы. Непосредственные контакты между учителем и учеником дополнились изучением книг. Ускорение развития науки потребовало новых каналов трансляции, возникла возможность обсуждения результатов, достигнутых учеными, стало возможно объединение усилий в решении поставленной проблемы. Начиная с XX в. трансляции научных знаний стали осуществляться через информационные технологии, современные носители информации. Таким образом, передача научного знания предполагает: издание научных статей, написание книг и трансляцию знаний на научных конференциях, форумах, диспутах.

Одна из важных закономерностей науки – усиление и нарастание сложности и абстрактности научного знания, расширение и углубление процессов математизации и компьютеризации науки как базы новых информационных технологий, обеспечивающих взаимодействие в обществе. Предпосылки компьютеризации: 1) возможности компьютерной техники, которые шире человеческих; 2) развитие материальной базы по производству компьютеров; 3) увеличение объемов научной информации в геометрической прогрессии. Способность общества сортировать, хранить информацию возросла в результате печати, аудио- и видеозаписи, появления компьютерной техники.

Компьютеризация науки выражается в создании электронных учебников и пособий, в возможности публикации в Интернете результатов научных исследований и в проведении Интернет – конференций, в создании информационных систем с банками данных по проблемам, которыми занимаются исследователи. Российский философ А. И. Ракитов выделил следующие социальные последствия компьютеризации: 1) получение необходимой информации для решения научных проблем; 2) применение в науке компьютерного моделирования, прогнозирования, быстрый подсчет результатов; 3) рационализация де-

тельности ученого, расширение доступа к информации; 4) снижение индивидуального начала и общекультурного уровня специалистов, изоляция индивидов.

Компьютеризация науки выразилась в рейтинговании науки. В 2005 г. аргентино-американский физик Хорхе Хирш из Калифорнийского университета предложил наукометрический показатель, характеризующий уровень публикационной активности ученого и степень цитируемости его работ. В последние годы «индекс Хирша» стал одним из важных показателей значимости работ ученого, несмотря на то, что сам подсчет вызывает немало справедливых нареканий. Так или иначе, но во многих отечественных вузах учитываются показатели Российского индекса научного цитирования (РИНЦ), отраженные на сайте eLibrary.ru.

## ГЛАВА 2. НАУКА И ЗНАНИЕ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ

*Преднаука древнего Востока. Наука в Древней Греции. Наука в эпоху Средневековья. Западная средневековая наука. Восточная средневековая наука. Новоевропейская классическая наука. Декарт: четыре правила метода. Характеристики современной постнеклассической науки. Общество «знания».*

Подавляющее большинство людей знает, что это невозможно, а затем находится один человек, который не знает, — вот он-то и делает открытие.

Альберт Эйнштейн

### ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ НАУКИ

Наука в классическом понимании не могла возникнуть в культурах древних обществ — Египта, Вавилона, Индии и прочих. Здесь не принято было задавать вопросов природе. Многое, если не все, воспринималось как должное. Безусловно, на Древнем Востоке люди имели представления о математических операциях. Математики древнего Вавилона, например, уже знали позиционную систему счисления, в которой цифра имеет разное значение в зависимости от занимаемого ею места в составе числа. Но ни у древних египтян, ни у вавилонян еще не было понимания того, что числа — своего рода абстрактная реальность (как позже у древних греков), находящаяся в особой связи с материальным миром.

Таким образом, особый канонизированный стиль мышления, чтение традиций, уходящих корнями в глубины веков, и многое

другое накладывали серьезные ограничения на прогностические возможности познания, мешая ему вырваться из вековых объятий кастового мира. Поэтому на Древнем Востоке была преднаука, наука же возникла несколько позже – в Древней Греции.

Особенности преднауки: 1) ориентированность на практические потребности человека и общества; 2) использование эмпирических образов, а не теоретических моделей; 3) отсутствие стройной системы логических доказательств; 4) отсутствие духа состязательности и конкуренции; 5) сведений к минимуму инноваций.

Выйдя из предварительного состояния, наука в своем развитии прошла **пять этапов**.

**Первый этап** – Древняя Греция. Возникновение науки в социуме с провозглашением геометрии, как науки об измерении земли. На этом этапе ученые работали с математическими моделями – абстракциями. Из всех понятий ими выводились аксиомы и, опираясь на них с помощью логики, создавались новые понятия.

**Второй этап** – Средневековье. Общеизвестным считается, что в эту эпоху европейская наука превратилась в служанку богословия. Отсюда и особенности второго этапа:

- противоборство между номиналистами (единичные вещи) и реалистами (универсальные вещи);
- ориентация научного знания на теологию и специфическое обслуживание интересов ограниченного числа идей;
- средневековая наука – наука текста; текст выступает в качестве носителя истины;
- шаг назад от эпохи античности: если античный человек занимался поиском истины (искал смысл жизни, задавал вопросы ответственности человека перед самим собой и обществом, пытался найти на них ответы), то человек эпохи европейского средневековья такими изысканиями не занимался, поскольку истина была предзадана и зафиксирована в одной Великой книге (Библии). Аналогичная ситуация возникла на арабском Востоке

ке — истины скрыты в священной книге мусульман — Коране;

- возникают научные школы, провозглашается приоритет эмпирического познания в исследовании окружающей действительности. Но главный недостаток всего средневекового мировоззрения — отсутствие идеи самодостаточности природы, управляемой естественными, объективными законами, не зависящими от воли человека.

**Третий этап** — Новоевропейская классическая наука (XVII—XIX вв.). Процессами, сопутствовавшими формированию научного мировоззрения человека в эпоху Нового времени, были следующие: 1) крушение архаичной антично-средневековой космологии. Набирает силу и авторитет натуралистическая идеология (пантеизм, деизм, натурализм); 2) соединение абстрактно-теоретической (умозрительно-натурфилософской) традиции с ремесленно-технической; 3) аксиологическая переориентация интеллектуальной деятельности, вызванная утверждением гипотетико-дедуктивной методологии познания.

В этот период наука постепенно освобождается из-под влияния церкви. Ученые приходят к выводу об опытной апробации, необходимости эмпирического контроля знания. Появляются первые попытки убрать схоластику и догматизм, интенсивно развивается экономика, отмечается лавинообразный интерес к научному знанию.

Особенности периода:

- научная мысль начинает фокусироваться на получение объективно истинного знания с уклоном в практическую плоскость;
- осуществляется попытка анализа и синтеза рациональных зерен культуры греко-римской античности;
- начинают преобладать экспериментальные знания;
- наука превращается в социальный институт (вузы, научно-исследовательские организации, научные книги);
- научные знания разделяются по отраслям: технические и социально-гуманитарные.

**Четвертый этап** — XX в. Набирает силу неклассическая наука

ка. «Картины мира различных наук в это время ещё отделялись друг от друга, но при этом совместно формировали общенаучную картину мира, отсутствовавшую как единое целое в классической науке. Эта картина перестала считаться вечной и неизменной истиной и осознаётся как последовательно развиваемое и уточняемое относительно верное знание о мире» [129, с. 49].

**Пятый этап** – постнеклассическая наука. Современный этап развития научного познания. Важнейшей его чертой стала междисциплинарность обслуживания утилитарных потребностей промышленности, дальнейшее внедрение принципа эволюционизма.

## НАУКА В КУЛЬТУРЕ АНТИЧНОГО ПОЛИСА

Не древнем Востоке не было принято задавать вопросов природе – там все воспринималось как должное. Напротив, хозяйственная и политическая жизнь античного полиса была пронизана **духом состязательности, соревновательности**. Отсюда путь к инновациям, увеличивавшим прогностические возможности познания. Все конкурировали между собой, проявляя активность и инициативу, что неизбежно стимулировало инновации в различных сферах деятельности. Идеал обоснованного и доказательного знания складывался в античной философии и науке под воздействием социальной практики полиса. В противоположность восточным обществам, греческий полис принимал социально значимые решения, пропуская их через ряд конкурирующих предложений и мнений на народном собрании. Диалог велся между равноправными гражданами, и единственным критерием была обоснованность предлагаемого норматива. Подобные установки требовали специального развития логики, где и выработывались общие безличные правила доказательного мышления и изложения. Этот сложившийся в культуре идеал обоснованного мнения был перенесен античной философией и на научные знания. Именно в греческой математике мы встречаем изложение знаний в виде теорем. Речь идет об аксиомати-

ческой теории Евклида – автора книги «Начала геометрии».

Таким образом, древнегреческая наука формировалась на основе противоречия между мифологическим мировоззрением и зачатками научного знания, требовавшими для своего объяснения не очередных мифов, но обращения к природным, причинным связям.

Греческие философские школы объясняли различные варианты мироздания, возникновения мира и пр., отсюда их эвристическая функция, суть которой в том, чтобы способствовать приращению научных знаний и создать предпосылки для новых научных открытий. А там, где эвристика – зачатки науки в собственном смысле слова.

Таким образом, развитие эвристических и прогностических компонентов явилось необходимым условием перехода от преднауки к науке. И здесь первое, о чем нужно сказать – **математика как средство познания природы** возникает только в Древней Греции.

Заслуга древнегреческого философа и математика Фалеса в том, что он первым положил начало доказательству теорем в геометрии и тем самым способствовал дедуктивному построению науки. Впоследствии большое влияние оказал Пифагор, который активно знакомился с трудами периода преднауки и старался доказывать теоремы при помощи чисто логического мышления, вне конкретных представлений.

Таким образом, математика для древних греков была главным средством познания природы. Именно в Древней Греции осуществлялось **познание ради познания**, которое составляет неотъемлемую черту научного знания.

В IV в. до н.э. научная жизнь концентрировалась вокруг Платона и созданной им академии. Он положил начало диалектическому методу обнаружения истины через противоречия во мнении собеседника. Ученик Платона Аристотель стоял у истоков первой естественнонаучной картины мира, опирающейся на принцип спасения явлений. Этот принцип говорил нам о том, что, например, тяжелые тела падают быстрее, чем легкие, или

никакое движение не может продолжаться до бесконечности. На указанный принцип опиралась и оформившаяся в античности геоцентрическая картина мира.

В космологии Аристотель установил следующие положения: каждый первоэлемент имеет свое место. Причем в центре мира находится элемент земли, который образует нашу планету. Земля является центром Вселенной, неподвижна и имеет сферическую форму. Вокруг нее находится вода, затем воздух, потом огонь, причем последний распространяется до орбиты Луны – первого небесного тела. Выше Луны – надлунный, божественный мир, который принципиально отличен от мира подлунного, в нем действуют иные закономерности. В этом мире все тела состоят из эфира, который неизменен, не превращается в другие элементы».

Как результат, в Древней Греции оформился взгляд на мир как на взаимосвязанное целое, проникающее во все сущее и доступное сверхчувственному созерцанию. Для судеб науки это имело значение, так как утвердился такой фундаментальный для науки принцип как причинность.

Все это в совокупности можно назвать прообразом будущей классической науки, в формировании которой существенную роль сыграла борьба с антропоморфизмом, завершившаяся оформлением программы архэ, т.е. поиска естественной монистической основы мироздания. Однако античная наука все же погибла под натиском христианства. Причины тому были следующие: 1) умозрительный характер античной науки; 2) обособленное развитие теоретического знания, понимаемого как эпистэме, и практического ремесла, отождествляемого с технэ; 3) эксперимент как способ искусственно воздействовать на объект с целью его изменения и преобразования не был известен античности; 4) не было надежных средств хранения и передачи информации.

## **ЗАПАДНАЯ И ВОСТОЧНАЯ СРЕДНЕВЕКОВЫЕ НАУКИ**

**В западной** средневековой культуре рациональность развивалась исключительно в рамках теологии и схоластики. Это логическая и текстовая рациональность, предполагавшая движение мысли в рамках текста и отношения понятий, требовавшая глубокого знания книжного (христианского) наследия и работ церковных авторитетов. Была разработана система доказательства тезисов в споре с оппонентом при опоре на ссылки авторитетов. Схоластические построения предполагали тщательный разбор текста с определением понятий, связывания их с основными принципами, строгое выведение следствий. Все это строилось по канону и не в малейшей степени не подвергалось сомнению ни основные принципы понимания мира, ни технику дискуссии.

Таким образом, средневековая наука — это культура текста. Текст выступал в качестве носителя истины. В этом смысле ценность познавательной деятельности, если сравнивать с античностью, в эпоху средневековья была минимальной, так как истина была предзадана (зафиксирована в Библии), а античный человек занимался поиском истины самостоятельно. Есть абсолютная истина, и ее знает только Бог. Человек мог претендовать лишь на часть этого знания. Это своего рода «вторичный уровень» — знание о знании истины.

Научное знание в эпоху средневековья развивалось в рамках философских рассуждений, которые строго контролировались под бдительным надзором институтов церкви. Сама философия была провозглашена «служанкой богословия», и в качестве таковой она должна была, во-первых, использовать разум, чтобы проникнуть в истины веры, и, во-вторых, с помощью разумных аргументов исключить, или хотя бы ослабить критику религиозных догм. С этой целью успешно использовалась аристотелевская логика.

Средневековую науку также характеризует борьба между

номинализмом и реализмом. Первый отрицал реальное существование общих понятий (универсалий), считая их именами вещей. Второй, напротив, утверждал, что общие понятия (универсалии) существуют реально и вне сознания.

В европейском средневековье человек мыслил мир иерархично устроенным. Пространство и время не воспринимались однородными. В результате мир представлялся как совокупность не сводимых друг к другу качеств, не подлежащих общему для всех количественному описанию. В Средние века возникли европейские университеты как школы систематического образования. В их структуре были факультеты и кафедры.

**Восточная** средневековая наука. На Западе большая часть греческого философского и научного наследия была утрачена в период между падением Римской империи и культурным ренессансом XIII–XIV вв. Однако элементы греческой философии и науки экстраполировались на арабо-исламскую культуру. Арабы усвоили эллинистическое наследие и творчески развили его. Это усвоение стало источником новой научной арабоязычной традиции, которая доминировала в интеллектуальной культуре большей части мира. В Сирии, Иране и других странах были переведены Аристотель и другие греческие философы. В IX в. на арабский язык была переведена книга Птолемея «Великая математическая система астрономии» под названием «Аль-магисте» (великое), которая позже вернулась в Европу под названием «Альмагест». В восточной средневековой науке блистали такие светлые умы, как Ибн-Рушд, Ибн-Сина, Аль-Фараби и др.

Но арабская наука не стала источником современного научного знания. Исследователи называют несколько причин, не позволивших ей выйти на этот уровень: социальные обстоятельства традиционного общества, не приветствовавшего сопутствующие науке инновации, включенность научного знания в религиозную практику, отсутствие в арабской культуре институциональных оснований науки (светских школ, научных сообществ).

## **СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОПЫТНОЙ НАУКИ В НОВОЕВРОПЕЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ**

В позднее средневековье отмечается некоторый отход от схоластики, что связывают с Оксфордской школой во главе с Робертом Гроссетестом (1175–1253). Она сыграла значительную роль в развитии и распространении естествознания. Он перевел естественнонаучные сочинения Аристотеля и написал комментарии к ним. В своей работе «О свете или о начале форм» Р. Гроссетест разработал теорию света и оптики. Природа, с его точки зрения, познается посредством применения математики, а основу физики составляет оптика. Р. Гроссетест видел в свете естественный источник природной активности, воздействия вещей друг на друга. Весь мир для него являлся результатом действия самовозрастающей светящейся массы. Эта тончайшая субстанция образовала цвета, звуки, растения и даже животных.

Одним из учеников Р. Гроссетеста был английский богослов и натурфилософ Роджер Бэкон (1214–1242). Схоластике Р. Бэкон противопоставил программу практического назначения знания, с помощью которого человек может добиться значительных результатов. Идеалом науки Р. Бэкон считал математику, с помощью которой можно проверять все остальные науки. Р. Бэкон выделял два основных способа познания: 1) с помощью доказательств; 2) с помощью опыта. Первый вид опыта приобретает посредством внешних чувств, второй – с помощью внутренних (для познания духовной сферы). Опыт у Р. Бэкона включал в себя физику, в которую входят астрология, астрономия, алхимия, медицина и математика. Но здесь нужно иметь в виду, что Р. Бэкон – мыслитель средневековья. В его время не могло быть и речи об экспериментальной науке, которая возникла позже, во времена Г. Галилея. И, тем не менее, основы христианского мировоззрения подвергались им сомнению. Иерархическая устроенность мироздания, дихотомия сакрального и профанного, подлунного и надлунного миров считались само собой разумеющимися.

Английский философ, францисканский монах **Уильям Оккам** (1300–1349) развивал учение о двух видах знания: 1) интуитивное знание; 2) абстрагированное знание, т.е. знание общего. Главная задача интуитивного знания – постижение реально существующего единичного. У. Оккам – номиналист, и с его точки зрения общие понятия (универсалии) суть следствия (обобщения) познания единичных вещей. Науки делятся на реальные и рациональные. Реальные рассматривают понятия с точки зрения их отношения к вещам, рациональные – с их отношения к другим понятиям.

Известен методологический принцип, так называемая «бритва Оккама»: «Без необходимости не следует утверждать многое». Другая ее формулировка звучит так: «То, что можно объяснить посредством меньшего, не следует выражать посредством большего».

В эпоху Возрождения начинается формирование светской культуры и целенаправленное изучение природы. Научное познание начинает ориентироваться на поиск предметных структур, которые не могут быть выявлены в обыденной практике. Возникает потребность в особой форме практики – научном эксперименте.

У истоков экспериментально-математического знания стоял **Г. Галилей** (1564–1642) Он построил идеальную структуру пространства и, в противовес Аристотелю, утверждал, что если убрать сопротивление воздуха, то все тела будут падать одновременно.

Одна из фундаментальных идей науки, сформулированная Г. Галилеем – исследование закономерностей движения природных объектов, в том числе небесных тел путем анализа поведения механических устройств. Он начал традицию механистического понимания материи, сводящего сложные, качественно разные процессы к законам механики. Г. Галилей утверждал о создании мира Богом, который поместил Солнце в центр мира и сообщил движение планетам. На этом деятельность Бога закончилась. С тех пор природа породила свои закономерности,

изучение которых — дело только науки. Таким образом, Г. Галилей встал на позицию **деизма** — Бог выступает как мировой архитектор, не вмешивающийся в дальнейшее его функционирование.

Процессы, сопутствовавшие формированию научного мировоззрения (естествознания) Нового времени, следующие: 1) крушение архаичной антично-средневековой космологии под напором набиравшей силу натуралистической идеологии; 2) соединение абстрактно-теоретической (умозрительно-натурфилософской) традиции с ремесленно-технической; 3) аксиологическая переориентация интеллектуальной деятельности, вызванная утверждением гипотетико-дедуктивной методологии познания.

Укреплению идеи самодостаточности природы, управляемой естественными, объективными законами, лишенной примесей антропоморфизма и телеологического символизма, способствовали два обстоятельства. Первое — разработка таких нетрадиционных теологических концепций, как пантеизм (Б. Спиноза) и деизм (И. Ньютон, Ф. Вольтер и др.). Растворение Бога в природе, представлявшее в то время, несомненно, форму атеизма, приводило, с одной стороны, к тому, что пантеистическому Богу было трудно молиться, а с другой стороны — к своеобразной эмансипации природы, которая по своему статусу не только становилась «однопорядковой» Богу, но и, в условиях концентрации познавательных интересов на вопросах естествознания приобретала явное превосходство над ним. Второе — развитие медицины, физиологии, анатомии и других наук, которое укрепляло идею «тварности» человека, его единства с органической и неорганической природой («Человек — вещь среди вещей») и которое разрушало антропоцентристские иллюзии о некоей привилегированности в мире.

На смену господствовавшему в течение многих веков качественному взгляду на мир приходит количественный (количественная оценка явлений): «познать, значит измерить». Далее возникает причинно-следственный автоматизм: его

мировоззренческая позиция лишала действительность символически-телеологических тонов и открывала путь для объективно-необходимого закономерного ее описания. Следующий важный момент — геометризм: он есть следствие утверждения гелиоцентризма. Космос лишается сакральности, упраздняется деление мира на подлунный и надлунный миры. Происходит евклидизация пространства.

Английский философ и историк **Ф. Бэкон** (1561–1626) считал, что основными средствами и источниками знания являются опыт, логика и авторитет. Истинность должна удостоверяться опытом. Из всех источников знания только опыт является ценностью сам по себе. Ф. Бэкон сравнивал метод со светильником, освещающим путнику дорогу в темноте, и полагал, что нельзя рассчитывать на успех в изучении какого-либо вопроса, идя ложным путем.

Ф. Бэкон стремился создать такой метод, который выступил бы как «органон», т.е. орудие познания. Он разработал индуктивный метод, суть которого состоит в следующем: а) сбор и накопление эмпирических данных; б) индуктивное обобщение накопленных данных с формулировкой гипотез и моделей; в) проверка гипотез экспериментом на основе дедуктивного метода — логически правильного вывода из аксиоматичного предположения, правильность которого недоказуема в рамках гипотетико-дедуктивного метода; г) отказ от неподходящих моделей и гипотез и оформление соответствующих теорий.

Французский философ и математик **Р. Декарт** (1596–1650) методом называл «точные и простые правила», соблюдение которых приводит к приращению знания, позволяет отличить ложное знание от истинного. Он разработал правила рационалистического метода, среди которых первым является требование допускать в качестве истины только такие положения, которые осознаются ясно и отчетливо. Суть декартового метода составляют четыре правила:

*Правило №1.* Требуется принимать за истинное все то, что воспринимается в очень ясном и отчетливом виде и не дает по-

вода к какому-либо сомнению, то есть вполне самоочевидно. То, что интуитивно, несомненно, а все то, что не подпадает под интуицию, подлежит сомнению и не может считаться истинным. Интуиция в качестве критерия истины есть состояние умственной самоочевидности;

*Правило №2.* Делить каждую из рассматриваемых частей на более простые составляющие и дойти, таким образом, до самых простых, ясных и самоочевидных вещей, т.е. до того, что непосредственно дается уже интуицией. Иначе говоря, анализ имеет целью открыть исходные элементы знания. Это защита аналитического метода, который только и может привести к очевидности, ибо, расчлняя сложное на простое, он светом разума изгоняет двусмысленности;

*Правило №3.* В познании мыслью следует идти от простейших, наиболее для нас доступных вещей к вещам более сложным и соответственно трудным для понимания;

*Правило №4.* Всюду следует делать перечни, обзоры, чтобы ничего не упустить из внимания.

Таким образом, Р. Декарт и Ф. Бэкон обосновали свободное построение научного знания вне идеологических и авторитарных рамок. Ведущей темой методологии научного познания стала опора на опыт и разум. Они разработали новое понимание познания как новаторской деятельности, призванной служить человеку. Если эмпиризм признавал чувственный опыт единственным источником достоверного знания (Ф. Бэкон), то рационализм признавал таковым разум (Р. Декарт). При всем различии эти методологии освобождали науку от суеверий, традиционных заблуждений, предлагали все положения проверять опытом или критической работой разума.

## ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННОЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ

Среди основных характеристик современной науки, которую еще называют постнеклассической, можно назвать следующие:

Распространение идей и методов синергетики — теории самоорганизации и развития систем любой природы. Синергетика оперирует такими понятиями, как диссипация, бифуркация, флуктуация, динамический хаос, аттрактор, **нелинейность**, **неустойчивость**, **незамкнутость** (три «НЕ-принципа» по российскому физику и философу В. Г. Буданову), катастрофа и т. д. Сам термин «синергетика» был введен в научный оборот немецким физиком Г. Хакеном, и означает «взаимодействие».

Укрепление парадигмы целостности — осознание глобального всестороннего взгляда на мир, выражающееся в следующих моментах:

- целостность общества, биосферы, ноосферы, всего органического и неорганического мира, всего мироздания. Эта целостность, в частности, проявляется в том, что, человек находится не во вне объекта изучения, а внутри его. Он есть часть, познающая целое;
- на рубеже XX—XXI вв. происходит объединение естественных наук, сближение естественных и гуманитарных наук, науки и искусства. Частные науки выходят за пределы классической культуры Запада, ученые все чаще обращаются к традициям восточного мышления и его методам.

Укрепление и все более широкое применение идеи **коэволюции**, т.е. сопряженного, взаимообусловленного изменения систем или частей внутри целого. Коэволюция означает взаимосогласованное развитие природы и человека.

Изменение характера объекта исследования и усиление роли междисциплинарных комплексных подходов в его изучении. Если классическая наука занималась изучением простых систем, неклассическая наука — изучением сложных самоизменяющихся, саморегулирующихся систем, то современная постнекласси-

ческая наука изучает сложные саморазвивающиеся системы, которые с течением времени формируют все новые уровни своей организации. Важно обратить внимание на то, что каждый новый уровень оказывает обратное воздействие на ранее сформировавшиеся, меняя связи и композиции их элементов.

Специфику современной науки составляют комплексные исследовательские программы, в которых задействованы специалисты из различных областей знания, а также междисциплинарные исследования.

Еще более широкое применение философии и ее методов во всех науках. В постнеклассической науке задействованы все функции философии – онтологическая, гносеологическая, методологическая, мировоззренческая, аксиологическая и др.

Методологический плюрализм – осознание ограниченности, односторонности любой методологии – в том числе рационалистической. Эта установка, в частности, находит свое выражение в методологии эпистемологического анархизма П. Фейерабенда: «Все дозволено».

Постепенное и неуклонное ослабление требований к жестким нормативам научного дискурса – логического, понятийного компонента и усиление роли внерационального компонента, но не за счет принижения, а тем более игнорирования роли разума. Эту важную особенность подчеркивал В. И. Вернадский, по мнению которого научная творческая мысль выходит за пределы логики, личность в своих научных достижениях опирается на явления, которые не охватываются логикой.

Соединение объективного мира и мира человека, преодоление разрыва объекта и субъекта. Важную роль субъекта в научном исследовании показала еще неклассическая наука. Э. Шредингер исходил из того, что субъект и объект едины, и между ними нет никакого барьера. А. Эддингтон, в свою очередь, считал, что, печать субъективности лежит на фундаментальных законах физики. С тех пор ученые все больше стали склоняться к тому, что природа не есть автомат. Ее нельзя заставить говорить лишь то, что хочется услышать ученому. Науч-

ное исследование — не монолог, а диалог с природой. К «диалогу с природой» призывали Н. Н. Моисеев, И. Р. Пригожин, И. Стенгерс, Г. Хакен и др.

В естествознании XX в. сформировался и получает в XXI в. все более широкое распространение так называемый антропный принцип — один из фундаментальных принципов современной космологии, который в сильном своем варианте говорит о том, что Вселенная эволюционировала с целью порождения на определенном этапе наблюдателя — разумного существа, познающего законы мироздания.

Внедрение времени во все науки, все более широкое распространение идеи развития (историзация, диалектизация науки). Бельгийский физик российского происхождения **И. Р. Пригожин** (1917–2003) предложил идею конструктивной роли времени, его вхождения во все области и сферы специально-научного знания. По его мнению, человечество вступило в новую эру в истории времени, когда бытие и становление могут быть объединены, и здесь приоритетную роль играет как раз становление. Понятие «история» применяется к все более широкому кругу природных объектов, и вводится даже в квантово-механическую интерпретацию, чего раньше не было. Историзм И. Р. Пригожин связывал с необратимостью, вероятностью, возможностью появления новых связей. Современное знание, по российскому философу В. В. Ильину, пронизывает дух историзма, утверждение которого явилось одним из значительных итогов научной революции.

Усиливающаяся математизация научных теорий и повышающийся уровень их абстрактности и сложности. Данная особенность современной постнеклассической науки привела к тому, что работа с ее новыми теориями из-за высокого уровня абстракции вводимых в них понятий превратилась в новый и своеобразный вид деятельности. Неслучайно, в среде физиков все чаще говорят о возможности превращения теоретической физики в математическую теорию. В науке резко возросло значение вычислительной математики, все чаще ответы формулируются в числовой форме. Важнейшим инструментом научно-

технического прогресса становится математическое моделирование.

**Математика и Нобелевская премия: об одном научном мифе.**

Широко распространено мнение, что Альфред Нобель не включил математику в список дисциплин своей премии из-за того, что его жена изменила ему с математиком. На самом деле А. Нобель даже не был женат. Настоящая причина игнорирования математики А. Нобелем до сих пор неизвестна, но есть несколько версий. По одной из них на тот момент уже существовала премия по математике от короля Швеции. По другой – математики не делают важных изобретений для человечества, так как эта наука, как тогда полагали, имеет чисто теоретический характер.

Стремление построить общенаучную картину мира на основе принципов универсального (глобального эволюционизма), объединяющих в единое целое идеи системного и эволюционного подходов. Глобальный эволюционизм обеспечивает экстраполяцию эволюционных идей, получивших обоснование в биологии, астрономии и геологии, на все сферы действительности и рассмотрение неживой, живой природы и социальной сферы как единого универсального эволюционного процесса.

Формирование нового – «организмического» видения (понимания природы). Этот подход выражается в том, что все более укрепляется идея взаимосвязи и гармонического отношения между людьми, человеком и природой, составляющими единое целое. Складывается новое видение человека как органической части природы, а не как ее властителя. Получает развитие так называемая биосферная этика, которая включает взаимоотношения не только между людьми, но и взаимоотношения между человеком и природой.

Понимание мира не только как саморазвивающейся целостности, но и как нестабильного, неустойчивого, хаосогенного, неопределенного образования.

Введение нестабильности, неустойчивости, открытие неравновесных структур – важная особенность постнеклассической

науки. «Без неустойчивости нет развития», – одно из фундаментальных положений современной синергетики.

### **ПОИСК НОВОГО ТИПА ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ОБЩЕСТВА ЗНАНИЯ»**

Техногенная цивилизация привела к глобальным кризисам на пороге уничтожения человека: экологический, антропологический, изобретение средств массового поражения. Вопрос: можно ли выйти из кризиса, не меняя базисной системы ценностей техногенной культуры?

Современность – начало нового, третьего (по отношению к традиционному и техногенному) типа цивилизационного развития. Он связан не только с технологической революцией, но и духовной реформацией, критикой и пересмотром ряда прежних базисных ценностей техногенной культуры. Часто поиск новых ценностей идет через переосмысление и критику старых.

В пластах обыденного, массового сознания все большее место занимают паракультурные образования, в которых сосуществуют и дополняют друг друга научное и мифопоэтическое, логико-доказательное и мифологическое, рационально-теоретическое и иррационально-мистическое, предметно-практическое и суеверно-магическое.

Новые формообразования человеческого духа, якобы демонстрирующие его неисчерпаемые творческие возможности, пытаются выдать свою деятельность за особую, высшую форму познания, которая будто бы в ближайшее время должна заменить собой науку. Отсюда и тезис о том, что наука в традиционном понимании этого термина «отжила свой век».

Паранаука (эзотерика) занимает положение между религией и наукой. От религии она берет веру в существование неких таинственных сил, постижение которых доступно, как правило, лишь редким людям. Эти силы постигаются ими мистическим

(чудесным) образом. Наука признает эти связи, в конечном счете, ложными. Вот почему эзотерика и является лженаукой. Приобщение к искусству постижения таинственных сил, на которые она опирается, называют оккультизмом.

Внутри одной культуры усиливаются тенденции синтеза науки, искусства, нравственности, религии. Если прежде наука развивалась как отдельная часть социального целого, то теперь она начинает пронизывать все сферы жизни. Научные знания и научный подход необходимы в материальном производстве, в политике и общественной деятельности, в управлении, в системе образования, здравоохранения, в судебной практике и т. п. Поэтому наука развивается более быстрыми темпами, чем другие отрасли. Она влияет даже на искусство и его формы. О результатах научных исследований быстро узнает каждый житель Земли и интересуется ими. Кроме того, наука служит формированию новой этики и эстетики. Во всем мире признана ценность именно доказательного рассуждения. Подтверждение некоторых рассуждений результатами науки считается обязательным.

### **ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ОБЩЕСТВА ЗНАНИЯ»**

В конце 2009 г., когда прошел первый шок от грандиозного обвала мировых фондовых рынков и кризис стал будничным явлением, многие задумались: а где же общество знания? Если многие годы авангард цивилизации двигался в направлении общества знания, или посткапиталистического общества, то возникает вопрос, почему человечество оказалось ввергнуто в новый катаклизм капиталистической экономики, «рейтинг кризисности» которого уступает лишь великой депрессии 1930-х? А может быть, дело обстоит еще хуже, и природа нынешнего кризиса иная, непосредственно связанная с теми процессами, которые в последние десятилетия разворачивались под брендом нового статуса знания? Здесь уместно вспомнить предысторию этого кризиса и сопоставить ее с некоторыми вехами карьеры идеи

общества знания. Заодно имеет смысл вспомнить и о тех предупреждениях, на которые в годы относительного благополучия мало обращали внимания.

Научные работы, позволявшие говорить об эмансипации концепции общества знания от теорий постиндустриализма и информационного общества, появилась только в 1990-е гг. Наиболее значительными среди них были «Труд наций» Р. Райха, «Посткапиталистическое общество» П. Дракера и «Знание, труд, собственность» Н. Штера. Однако более важно, что не только эти труды, но вся совокупность публикаций и рассуждений, посвященных новой, решающей роли знания в экономической и социальной организации, оказалась весьма востребованной. Даже если их авторы расходились друг с другом в существенных вопросах, например, в том, уходят ли в прошлое капитализм и индустриальное общество, или же наступает качественно новый этап их развития, спрос на сам дискурс общества знания устойчиво рос.

Развитие информационно-коммуникационных технологий в индустриально развитых странах породило к 1990-м гг. совокупность новых явлений в сфере экономических и социальных отношений. Технические инновации, стандартизация производственных процессов, реорганизация информационного обеспечения, внедрение новых принципов управления дали возможность транснациональным корпорациям и средним компаниям значительно повысить собственную эффективность. Благодаря этому высвободились огромные финансовые средства, которые уже не могла полностью абсорбировать реальная экономика.

В то же время интеллектуальный труд стал более гибким с точки зрения его организации, рабочего времени, квалификационных требований. В ряде случаев когнитивный работник начал превращаться в самопредпринимателя, или предпринимателя в отношении собственной рабочей силы. Обобщение соответствующих эмпирических данных и экстраполяция выявленных трендов немало способствовали росту популярности представлений об экономике знаний и обществе знания в по-

следнее десятилетие прошлого века. Но, пожалуй, подлинный секрет успеха этих построений состоял в том, что они послужили теоретическому обоснованию процессов, которые характеризовались как трансформация «формализованного знания в нематериальный капитал». По сути же речь шла о «дематериализации стоимости», о том, что уровень затрат на компоненты знания в высокотехнологичной продукции (исследования и разработки, маркетинг, дизайн и т.д.) все чаще значительно превышали фактические материальные затраты по ее выпуску. Именно символические, нематериальные компоненты продукта или услуги превращались в основной источник прибыли. Обобщенно эта позиция сформулирована Б. Польере: Когнитивный капитализм следует понимать как общество знания, управляемое и организованное по капиталистическим принципам. Кроме того, когнитивный капитализм следует понимать как такой вид капитализма, в котором знание является основным источником стоимости, откуда и вытекает его противопоставление капитализму промышленному.

Но для экономического бума 1990-х гг. даже эти перемены не были решающими. Для извлечения прибыли несравненно большие возможности открывало то обстоятельство, что когнитивный капитал не может рассчитываться на основе какого-либо материального эквивалента. Основным мерилom капитализации стала биржа. Те огромные объемы финансового капитала, которые ранее высвободились из сферы производства благодаря его оптимизации и повышению эффективности на основе внедрения информационно-коммуникационных технологий, теперь нашли новую сферу приложения. В результате стоимость материальных активов экономики США уже в 1999 г. равнялась всего лишь третьей части от биржевой котировки акций. Для отдельных фирм этот разрыв начинал составлять десятки и даже сотни раз. По словам французского леворадикального философа Андре Горца, «фикция превзошла реальность и казалась более настоящей, чем настоящее, вплоть до того непредвиденного, но неотвратимого дня, когда пузырь лопнул».

В 2000–2001 г. обвал индекса Nasdaq, котировки которого имели отношение уже только к нематериальному капиталу, вполне мог привести к тем последствиям для американской и мировой экономики, которые в сентябре 2008 г. повлекло за собой банкротство банка Lehman Brothers. Помешало этому одно событие. Случилось оно 11 сентября 2001 г. Именно после террористических атак на Нью-Йорк и Вашингтон А. Гринспен понизил ставку рефинансирования до такого уровня, когда акторам глобальной экономики стало понятно: вместо тяжелой, но необходимой, санации можно получить дешевые деньги на надувание новых пузырей на других рынках – недвижимости, нефти, металлов, виртуальных деривативов.

В 2001 г. мировой экономический кризис был отсрочен, но цена этой отсрочки оказалась очень высокой. Здесь вновь уместно процитировать А. Горца, покончившего с собой за год до того, как разразился прогнозируемый им кризис: «Уже в 2003 г. начал образовываться новый пузырь, который в обозримое время приведет к новому краху. Капитализм ходит по краю пропасти, катя перед собой доселе невиданную гору долгов, держится на плаву за счет умножения не имеющих субстанции денег и с помощью этой ненадежной акробатики пытается уйти от стоящего перед ним вопроса: как может продолжать существовать товарное общество, когда производство товаров использует все меньше труда и пускает в обращение все меньше платежных средств?».

Парадоксально, но именно вопрос о политическом измерении общества знания, достаточно активно обсуждавшийся на начальном этапе формирования этой доктрины, сегодня отодвинут на второй план. Как будет организована власть в обществе знания, будет ли оно элитарным или эгалитарным, трансформируются ли тем или иным образом базовые представления о демократии и правах человека, и если да, то во что? Складывается впечатление, что сегодня многие сторонники концепции общества знания вполне осознанно уходят от предметного обсуждения этих вопросов. Общая логика их рассуждений состоит

в том, что свободный доступ к знаниям и их совместное использование способствуют укреплению открытых обществ, развитию демократии участия и толерантного диалога. Так называемая делеберативная демократия превратилась в своеобразную мантру общества знания.

В духе политкорректности сглаживаются и многие другие «острые углы». Так, например, несомненное гомогенизирующее воздействие научного знания теперь начинает маскироваться заявлениями о множественности «обществ знания» или «миров знания». Понятно, почему известный доклад ЮНЕСКО назван «К обществам знания» (2005). Очевидно, что состав и задачи этой организации не позволяли указать в ее официальном документе в качестве вероятной и желаемой перспективы переход к глобальному обществу знания, в котором культурное и этническое своеобразие хотя и сохранится, но неизбежно окажется в субординированном положении относительно универсального научного знания. Более того, именно эта ситуация рассматривается в докладе как крайне нежелательная. Правда, аргумент о том, что нет никакой единой, изначально заданной модели общества знания, еще не означает, что результатом трансформаций в этом направлении не станет далеко идущая гомогенизация. Концептуальная стройность явно приносится здесь в жертву политкорректности. Авторы доклада ЮНЕСКО, сознательно «уравновешивая» научно-техническое знание знанием автохтонным, или «туземным», благодаря чему появляются основания для рассуждений об обществах знания, отчасти нивелируют фундаментальный посыл о грядущей глобальной трансформации. Множественность обществ знаний может означать одно из двух: научное знание и информация только оттеняют континуум культурной и лингвистической разнородности или радикальная перемена все же происходит. И в последнем случае культурные и языковые различия не смогут скрыть того обстоятельства, что человечество, как бы эта перспектива ни пугала многих его представителей, обретает общую судьбу в глобальном обществе знания.

В докладе ЮНЕСКО «К обществам знания» значительное внимание уделено так называемой цифровой, или электронной, демократии. Электронная демократия — достаточно новый термин, возникший в 1990-е гг. и описывающий преимущественно область экспериментирования с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в политическом процессе. В большей степени он характеризует технические аспекты взаимодействия между гражданами, структурами гражданского общества и институтами власти — применение ИКТ в электоральном процессе вплоть до проведения электронных референдумов, организации петиционных кампаний в Интернете, обеспечении доступа к информации и консультированию населения, запросов через Интернет и электронную почту и т. д.

#### **Электронная демократия в действии.**

Предполагается, что сущностные характеристики демократии при этом не затрагиваются. Фактически речь идет о некоей форме вынесения институтов представительной демократии в киберпространство. Вместе с тем оптимистический взгляд на электронную демократию состоит в том, что технические новшества все же приведут к некоторым качественным изменениям, таким как преодоление недоверия, политической апатии, низкого уровня взаимодействия между представителями гражданского общества, расширение возможностей выработки общей политической повестки и консолидации отдельных политических групп. Однако теперь, в середине второго десятилетия XXI в., мы стоим на пороге нового технологического прорыва, основным содержанием которого должны стать фундаментальная деиерархизация, индивидуализация и конвергенция различных информационно-коммуникационных технологий. Эти процессы создают беспрецедентную угрозу традиционным формам информационно-политического мейнстрима. В них заключен фундаментальный вызов всем типам политических систем, включая и современные демократии. Конечно, наиболее уязвимыми являются те формы политического господства, которые основаны

на большей степени ограничения и прямого контроля информационных потоков. Но и у либеральной демократии нет никакой «охранной грамоты» хотя бы потому, что информационный мейнстрим, предполагающий и важные самоограничения (например, «политическую корректность»), играет очень большую роль в стабилизации демократических систем.

В качестве средства политической мобилизации Интернет и другие информационно-коммуникационные технологии могут быть использованы самыми разными силами, в том числе и теми, кто отвергает ценности либеральной демократии. Деиерархизация и «размывание» мейнстрима способны облегчить консолидацию и координацию этих сил. Надо отдавать себе отчет и в том, каков будет уже в ближайшее десятилетие портрет «среднего» пользователя, разрушающего иерархию и мейнстрим: это молодой человек, появившийся на свет уже в эпоху «развитого Интернета», не белый, не христианин, для которого английский язык не является родным. Выравнивание возможностей в «плоском мире», о котором так вдохновенно пишет американский журналист Т. Фридман, на поверку оказывается демонтажем последних преград глобальной коммуникации риска. Все, что прежде сдерживалось, с одной стороны, традиционной культурой и отставанием в технологическом развитии, а с другой стороны – тотальным информационным доминированием западной цивилизации, теперь с каждым годом (если не с каждым днем) будет наполнять и преобразовывать сетевой контент.

Тезис немецкого философа Г. Бехманна о том, что «Интернет есть общество», может показаться слишком сильным. «Но Интернет, несомненно, является пространством социальной коммуникации, в частности, коммуникации риска. А это значит, что социальные трансформации во все большей степени переносятся в киберпространство. И, соответственно, извечная „Гоббсова проблема“ достижения социального порядка в условиях взаимодействия множества индивидов, имеющих разнонаправленные интересы, становится проблемой сетевой коммуникации» [37, с. 40]. В любом случае новый скачок в развитии ИКТ станет еще

одной и, может быть решающей проверкой пророчеств технологических оптимистов, связывающих с очередным расширением технических возможностей человечества окончательный прорыв в царство свободы, демократии и прав человека.

## ГЛАВА 3. ФИЛОСОФСКИЕ КОНЦЕПЦИИ НАУКИ И ЗНАНИЯ

*Позитивистские традиции в философии науки. Концепция научных революций Т. Куна. Критический рационализм и фальсификационализм К. Поппера. Концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоса. Методология эпистемологического анархизма П. Фейерабенда. Эпистемология неявного знания М. Полани.*

Тот, кто знает науку, уступает тому, кто находит в ней удовольствие.

Конфуций

### ПОЗИТИВИСТКИЕ ТРАДИЦИИ В ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Основатель позитивизма **Огюст Конт** рассматривал науку как специальный предмет философского изучения. Он и его сторонники призывали философию отказаться от абстракций, преобразовать себя в духе конкретных наук, изучать позитивное знание, которое можно проверить опытом.

Наука не нуждается в стоящей над ней философии, а должна опираться сама на себя. Она не должна искать причины явлений и отвечать на вопрос «почему?», а лишь описывать «как» протекают явления. Поэтому новая философия должна раскрыть связи между отдельными науками, систематизировать частные знания. Основными идеями позитивизма, в итоге, стали:

- гносеологический феноменализм — сведение научных знаний и совокупности чувственных данных и полное устранение «ненаблюдаемого» из науки;

- методологический эмпиризм — стремление решать судьбу теоретических знаний, исходя из результатов его опытной проверки;

- дескриптивизм — сведение всех функций науки к описанию, а не к смыслу.

Таким образом, с точки зрения О. Конта, **подлинная действительность — это именно явления, факты** — без всякой «метафизической подпорки». Вот этими-то фактами и отношениями между ними и должна заниматься особая наука, философия, наводя порядок в наших знаниях о мире явлений.

Разумеется, главное дело жизни Конта — это его шеститомный «Курс позитивной философии», который он систематично и упорно издавал на протяжении 12 лет — с 1830 до 1842 года, и последовавший затем четырехтомник «Система позитивной политики, или трактат по социологии, учреждающей религию человечности» (1851–1854). Но самое существенное изложено в его «Речи о духе позитивизма», центральной частью которой является изложение закона трехстадийного развития человеческого духа, согласно которому и человечество, и любая из наук, и отдельный человек в своем духовном развитии проходят стадии **1) «теологическую, или фиктивную», 2) «метафизическую, или абстрактную», и 3) «позитивную, или реальную»**. Этот закон, в соответствии с принципиальной позицией Конта, предстает как факт, и не нуждается ни в каком обосновании — достаточно перечислить важнейшие черты каждой из этих стадий.

Для **первой** характерны предпочтение трудных и даже неразрешимых вопросов о первоосновах и первопричинах мира, стремление к абсолютному знанию, которое, естественно, находит удовлетворение в религиозном объяснении и рассматривает все вещи и события по аналогии с человеческими качествами, только чрезвычайно преувеличенными. То есть, находясь на этой стадии, человек стремится все явления объяснять вмешательством сверхъестественных сил — богов, духов, ангелов и т. д. Эта теологическая фаза проходит, соответственно, стадии *фетишизма, политеизма и монотеизма*. В последнем созревает

возможность перейти ко второй, метафизической фазе, на которой место Бога и его воплощенного Слова занимает онтология сущностей.

Философия (метафизика) предстает поэтому в глазах Конта как упрощенная, постепенно обесцениваемая теология.

На **метафизической** стадии объяснение явлений мира достигается не путем обращения к божественным началам, а сводится к ссылке на различные выдуманные первосущности, якобы скрывающиеся позади мира явлений, позади всего того, что мы воспринимаем в опыте, основу которого они составляют. В этом отношении для позитивиста нет разницы между идеалистами и материалистами. Конт подвергает критике как воду у Фалеса, апейрон у Анаксимандра, воздух у Анаксимена, огонь у Гераклита, так и идеи Платона, формы Аристотеля, схоластов средневековья, субстанцию у Декарта и Спинозы, монады у Лейбница, «Я» у Фихте, «бессознательное» у Шеллинга, «вещь в себе» у Канта, абсолютный дух у Гегеля, а также материю и материалистов.

В опыте мы воспринимаем деревья, камни, моря, горы и звезды, столы и стулья, но мы не воспринимаем субстанции, формы, сущности и идеи. По Конту, мы их просто придумываем, чтобы создать видимость ответа на вопрос о первоначале, о природе всех вещей. Но на этот вопрос ответа нет, вернее его мог дать только опыт, но у нас нет средств выйти за его пределы. Вопрос о том, что лежит в основе мироздания навсегда обречен остаться без ответа. Всё наше знание происходит из опыта и им же ограничено.

На **третьей** стадии происходит критическое преодоление метафизики — разум отказывается от иллюзий потустороннего, трансцендентного, от желания получить абсолютную истину, и в качестве единственной, конечной, и вполне достижимой, реальной цели науки рассматривает рациональное предвидение.

Это означает, что науки должны наблюдать и описывать то, что открывается в опыте, и формировать законы, понимаемые Контом как повторяющиеся связи и отношения между явлениями-

ми. Они служат нам для объяснения частных фактов и для предвидения будущих явлений. Но они остаются, так сказать, на поверхности, не проникают в сущность явлений и имеют значение только для явлений. Они отвечают на вопрос «как?», а не «почему?». Что касается философии, то, отбросив всё своё метафизическое содержание, она сохраняет значение в качестве дисциплины, задача которой сводится к систематизации и объединению данных отдельных наук, приведению их к единству.

В дальнейшем позитивистская традиция рассматривала вопросы строения, реального содержания общепринятого научного знания, наличные системы данных на определенный момент знаний (статические модели), а не проблемы их развития.

#### **Позитивизм как новая мировая религия.**

На закате своей жизни Огюст Конт увлекся утопическими идеями с мистическим оттенком. В 1848 г. он основал так называемое «позитивистское общество», которое должно было стать зародышем позитивистской церкви. Философ, который еще в молодые годы перенес душевную болезнь, искренне верил в свою пророческую миссию и предлагал заменить христианство «религией человечества» со своими святыми, храмами и обрядами.

На следующем этапе развития позитивизма — **махизме** — **эмпириокритицизме** (Эрнст Мах, Рихард Авенариус) — критическое исследование чувственного опыта человека стояло на точке зрения «чистого» опыта. Ему надлежало не только исключить внеопытные философские категории, но и подвергнуть критике столь же внеопытные научные понятия (причину, следствие, необходимость, случайность, пространство, время, материю), которые связывают человеческие ощущения в некую картину мира, не имея при этом никаких объективных коррелятов. Эти общие понятия имеют смысл лишь как принципы «экономной» организации ощущений в целях биологической ориентации человека в материале опыта. Вопрос об объективном содержании понятий лишен смысла, объективная реальность —

всего лишь метафизическое допущение. Остаются только ощущения – нейтральное начало, не духовное и не материальное. Получается, что принципы, теории, законы науки – это условные допущения, соглашения ради удобства понимания мира. Развитие науки – переход от одного соглашения к другому, более удобному и экономичному. Таким образом, познание – есть произвольное связывание ощущений, за которыми не стоит никакая объективная реальность.

**Неопозитивизм** (Бертран Рассел, Людвиг Витгенштейн, Рудольф Карнап) исходил из того, что научное познание включает в себя не только внеопытные понятия, но и языковые выражения, знаки, логические связи между ними, требующие уточнения. Дело философии – дать логический анализ языка науки, ввести правила его использования. Более того, Л. Витгенштейн вынашивал смелую идею о создании некоего совершенного языка, который бы обеспечил точное соответствие между словами и фактами.

Утверждение науки неопозитивисты относили к двум видам – теоретическому и эмпирическому. Научные положения имеют смысл, если по правилам логики и математики они могут быть сведены к эмпирическим высказываниям (принцип верификации), т.е. надо сравнить положения с фактами, указать условия, при которых они будут истинными или ложными. Если этого не делать, то положения теряют смысл.

Поэтому задача философии – определить методы нахождения абсолютно достоверных положений, которые точно констатируют факты. Из них по правилам логики и математики можно вывести некоторые научные положения. Научная теория – это логическая конструкция по правилам языка, а принципы и аксиомы выбираются произвольно, с соблюдением принципа внутренней непротиворечивости.

Достоинством **постпозитивистских** концепций развития науки, характерной чертой которых является тщательный анализ ее оснований, считают: 1) построение динамических моделей развития науки; 2) признание контекста открытия как составной ча-

сти анализа эволюции научных идей проблем и развития познавательной деятельности ученых.

В эпоху постпозитивизма произошел отказ от жесткого противопоставления фактов и теории. Ученые перестали считать, что факты дают надежное, обоснованное знание. Выяснилось, что понимание фактов невозможно без теории. Ставилась задача философствовать так, чтобы не противоречить науке. Постпозитивизм уже не видел жесткой границы между философией и наукой, философ и методолог науки Пол Фейерабенд вообще отказался делать различия между ними. Произошел отказ от кумулятивизма в понимании развития знания: накопление знания происходит не постепенно, не линейно, а в результате революционных преобразований. Теории, парадигмы несоизмеримы друг с другом. От анализа внутринаучных отношений философы перешли к обсуждению связей науки и философии с такими социальными институтами как политика, экономика, религия.

### **КОНЦЕПЦИЯ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ Т. КУНА**

Общая схема (модель) историко-научного процесса, предложенная американским философом и историком науки **Томасом Куном** (1922–1995) включает в себя два основных этапа. Первый этап: безраздельно господствует парадигма. Второй этап: научная революция, в ходе которой происходит распад парадигмы, возникает конкуренция между альтернативными парадигмами, и, наконец, побеждает одна из них, т.е. осуществляется переход к новому периоду нормальной науки.

Т. Кун полагал, что переход одной парадигмы к другой через революцию является обычной моделью, характерной для зрелой науки. Причем научное развитие подобно развитию биологического мира представляет собой однонаправленный и необратимый процесс. Допарадигмальный период характеризуется соперничеством различных школ и отсутствием общепринятых концепций и методов исследования. Для него характерны частые и серьезные споры о правомерности методов, проблем

и стандартных решений. На определенном этапе эти расхождения исчезают в результате победы одной из школ.

Конкретизируя понятие «парадигма», Т. Кун ввел понятие «дисциплинарная матрица». Важнейшим элементом ее структуры (наряду с символическими обобщениями, философскими частями и ценностными установками) он считал общепринятые образцы, признанные примеры конкретного решения определенных проблем. По его мнению, этот процесс и обеспечивает функционирование нормальной науки. Кризис парадигмы есть вместе с тем и кризис присущих ей методологических предписаний. Банкротство существующих правил означает прелюдию к поиску новых предписаний, стимулирует его. Результатом этого процесса является научная революция – полное или частичное вытеснение старой парадигмы и замены ее новой. В ходе научной революции происходит смена понятийной сетки, через которую ученые рассматривают мир. Это вызывает необходимость изменения методологических правил-предписаний. Ученые видят, что правила больше не пригодны, начинают создавать другую систему правил, основанную на новой понятийной сетке. В этих целях ученые, как правило, обращаются за помощью к философии и обсуждению фундаментальных положений, что не характерно для нормального периода науки. В период научной революции главная задача ученых-профессионалов как раз и состоит в упразднении всех наборов правил, кроме одного – того, который вытекает из новой парадигмы и детерминирован ею. Однако упразднение методологических правил не является их механическим отрицанием, так как происходит сохранение того лучшего, что было в период «нормальной» науки.

Кун подчеркивает, что, хотя мир не изменяется с изменением парадигмы, ученый после этого изменения работает в ином мире. Принимающий новую парадигму ученый, выступает скорее не в роли интерпретатора, а как человек, смотрящий через линзу, переворачивающую изображение.

По Куну, парадигмы вообще не могут быть исправлены в рамках нормальной науки, которая, в конце концов, приводит

только к осознанию аномалий и к кризисам. А последние разрешаются не в результате размышления и интерпретации, а благодаря в какой-то степени неожиданному и неструктурному событию, подобному переключению гештальта.

### **КРИТИЧЕСКИЙ РАЦИОНАЛИЗМ И ФАЛЬСИФИКАЦИОНАЛИЗМ К. ПОППЕРА**

Австрийский и британский философ и социолог **Карл Поппер** (1902–1994) рассматривал знание не только как готовую, устоявшуюся систему, но и как систему изменяющуюся и развивающуюся. Центральная проблема философии К. Поппера – проблема демаркации, т.е. разграничения науки от метафизики. Еще один важный момент методологии К. Поппера – принцип фальсификации. На этих двух фундаментальных основоположениях строится попперовская модель развития научного знания. К. Поппер считал, что теория, не опровержимая никаким мыслимым событием является ненаучной, неопровержимость не достоинство теории, а ее порок. Каждая «хорошая» научная теория запрещает появление новых открытий в науке, поэтому критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, опровержимость или проверяемость.

К. Поппер исходил из того, что: 1) истинность научного знания установить нельзя, но можно обнаружить его ложность; 2) критерий – лишь то знание научно, которое фальсифицируемо; 3) метод науки – метод проб и ошибок. Рост знания не является повторяющимся или кумулятивным процессом, он есть процесс устранения ошибок, своего рода дарвиновский отбор.

Рост знаний не простое накопление наблюдений, а повторяющееся ниспровержение научных теорий и их замена более совершенными. Основным его механизмом является система предположений и опровержений. Рост научного знания состоит в выдвигании смелых гипотез и наилучших (из возможных) теорий и осуществлении их опровержений, в результате чего и решаются научные проблемы. Осуществляется он путем проб

и ошибок и есть не что иное, как способ выбора теории в определенной проблемной ситуации. Именно это делает науку рациональной и обеспечивает ее прогресс. Рост научного знания — частный случай мировых эволюционных процессов. К. Поппер при этом указывал на некоторые сложности, трудности и даже реальные опасности для этого процесса: отсутствие воображения, неоправданная вера в формализацию и точность, авторитаризм.

К необходимым средствам роста научного знания относятся такие факторы, как язык, формулирование проблем, появление новых проблемных ситуаций, конкурирующие теории, взаимная критика в процессе дискуссии. Таким образом, К. Поппер выдвинул три основных требования к новым теориям, которые должны: 1) исходить из простой, но при этом плодотворной и объединяющей идеи; 2) быть независимо проверяемыми, т.е. вести к представлению явлений, которые до сих пор не наблюдались; 3) выдерживать строгие проверки. Теорией научного знания и его роста является эпистемология, которая в процессе своего формирования становится теорией решения проблем, конструирования, критического обсуждения, оценки и критической проверки конкурирующих гипотез.

Всякий рост знания, как полагал К. Поппер, состоит в усовершенствовании имеющегося знания, которое меняется в надежде приблизиться к истине. Схема роста знания, предложенная им, имеет широкую сферу применения: **P1 → TT → EE → P2**.

- P1 — проблема, с которой все собственно и начинается (наука, по К. Попперу, начинается с изучения проблемы);
- TT — первое предположительное решение проблемы;
- EE — исключение ошибок в результате критического исследования этого предположения;
- P2 — новая проблемная ситуация, которая ведет нас к следующей попытке и т. д.

Приведенная схема отмечает важную связь между теорией и экспериментом. Теоретик ставит перед экспериментатором некоторые вопросы, а последний в ходе своих экспериментов,

как полагал К. Поппер, пытается получить определенный ответ именно на эти, а не на какие-либо другие вопросы. Это означает, что именно теоретик указывает путь экспериментатору. Эксперимент, по К. Попперу, представляет собой планируемое действие, каждый шаг которого направляется теорией. Таким образом, теория господствует над экспериментальной работой от первоначального плана до последних штрихов в лаборатории.

К. Поппер рассматривал науку как гипотезу, как предвосхищение, а не как раз и навсегда установившуюся истину. Прогресс науки и, соответственно, приращение знания, по К. Попперу, состоит в том, что исследовательский процесс никогда не стоит на месте — нет догматической защиты теории и построения «защитного пояса» вокруг нее. Выводы и ответы науки никогда не могут быть окончательными. Все научные теории рассматриваются в этом контексте как временные, которые обязательно будут фальсифицированы. Наука, согласно К. Попперу, никогда не ставит перед собой недостижимой цели сделать свои ответы окончательными или хотя бы вероятными. Ее прогресс состоит в движении к бесконечной цели — к открытию новых истин, все более строгие проверки уже принятых решений.

### **КОНЦЕПЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ И. ЛАКАТОСА**

Концепция научно-исследовательских программ (НИП) **И. Лакатоса** (1922–1974) представляет собой важный этап в развитии «критического рационализма» — методологии науки, выдвинутой К. Поппером в рамках философии науки XX века.

Методологическому фальсификационизму К. Поппера **И. Лакатос** противопоставляет новую концепцию, согласно которой фундаментальной единицей оценки является не изолированная отдельная теория, а исследовательская программа. Но все же и в этой программе присутствует конвенционалистский подход —

«жесткое ядро» и позитивная эвристика, определяющие поле исследовательской деятельности. При этом картина научной игры, которую предлагает программа И. Лакатоса, в корне отличается от той, что предлагает фальсификационистская концепция К. Поппера. Здесь факт установления фальсифицируемости фиксируется, но это не приводит к вытеснению прежней теории, которая продолжает функционировать в науке, внося вклад в прогресс научного знания. Соответственно, попперовский «решающий эксперимент», т.е. судьбоносная встреча теории с опытом, в результате которой теория сходит с арены науки, исчезает.

Таким образом, «Научно-исследовательская программа» (НИП) – основное понятие концепции науки И. Лакатоса. Она является основной единицей развития и оценки научного знания. Под НИП И. Лакатос понимал серию сменяющих друг друга теорий, объединяемых совокупностью фундаментальных идей и методологических принципов. Любая научная теория должна оцениваться вместе со своими вспомогательными гипотезами, начальными условиями и, главное, в ряду с предшествующими ей теориями. Строго говоря, объектом методологического анализа оказывается не отдельная гипотеза или теория, а серия теорий, т.е. некоторый тип развития.

Каждая научно-исследовательская программа, как совокупность определенных теорий включает в себя: 1) жесткое ядро – целостная система фундаментальных частнонаучных онтологических допущений, сохраняющаяся во всех теориях данной программы; 2) защитный пояс – состоящий из вспомогательных гипотез и сохраняющий сохранность жесткого ядра от опровержений, он может быть модифицирован, частично или полностью заменен при столкновении с контрпримерами; 3) нормативные, методологические правила, предписывающие, какие пути наиболее перспективны для дальнейшего исследования (положительная эвристика), а каких путей следует избегать (негативная эвристика). Рост зрелой науки – это смена непрерывно связанных совокупных теорий, за которыми стоит конкретная научно-исследовательская программа – фундаментальная единица

оценки существующих. А это важнейшая задача методологии, которая должна давать эти оценки на основе диалектически развитого историографического метода критики. Иначе говоря, сравниваются и оцениваются не две теории, а теории и их серии, в последовательности, определяемой реализацией исследовательской программы.

Основными этапами в развитии последней являются прогресс и регресс, граница этих стадий – пункт насыщения. Новая программа должна объяснить то, что не могла старая. Смена НИП есть научная революция. Также И. Лакатос указывал на то, что некоторые величайшие НИП прогрессировали на противоречивой основе. Тут он ссылается на датского физика Нильса Бора, который в своем принципе дополнительности сумел выразить некоторые реальные диалектические противоречия микрообъектов. Можно сказать, что идея о выявлении и снятии (т.е. разрешении, а не устранении) возникающих в теории противоречий свидетельствует о сильной диалектической струе в концепции И. Лакатоса о природе научного метода, об источниках и механизмах развития научного знания.

### **МЕТОДОЛОГИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОГО АНАРХИЗМА П. ФЕЙЕРАБЕНДА**

**Пол Фейерабенд** (1924–1994) исходил из того, что существует множество равноправных типов знания, и данное обстоятельство способствует росту знания и развитию личности. Он считал необходимым создание такой науки, которая бы привлекла во внимание историю. Это путь для преодоления схоластичности современной философии науки. Пролиферация – максимальное увеличение разнообразия взаимно исключающих гипотез и теорий, как необходимое условие успешного развития науки. Нельзя упрощать науку и ее историю. История науки, и научные идеи, и мышление ее создателей должны рассматриваться как нечто диалектическое – сложное, хаотичное, полное ошибок и разнообразия, а не как однолинейный и однообраз-

ный процесс. Наука, ее история и философия должны развиваться в тесном единстве и взаимодействии.

П. Фейерабенд считал недостаточным абстрактно-рациональный, т.е. неопозитивистский подход к анализу науки, развитию знания. Ограниченность этого подхода в отрыве науки от культурно-исторического контекста, в котором она пребывает и развивается. Чисто рациональная теория развития идей сосредотачивает внимание главным образом на тщательном изучении понятийных структур, включая логические законы и методологические требования, лежащие в их основе, но не занимается исследованием неидеальных сил, общественных движений, т.е. социокультурных детерминант развития науки. П. Фейерабенд считал односторонним социально-экономический анализ социокультурных детерминант развития науки, так как этот анализ впадает в другую крайность — выявляя силы, воздействующие на наши традиции, забывает, оставляет в стороне понятийную структуру последних. Он ратовал за построение новой теории развития идей, которая была бы способна сделать понятными все детали этого развития. А для этого она должна быть свободной от указанных крайностей и исходить из того, что в развитии науки в одни периоды ведущую роль играет концептуальный фактор, в другие — социальный. Вот почему всегда необходимо держать в поле зрения оба фактора и их взаимодействие. Изменение, развитие научного знания есть одновременно и изменение научных методов, методологических директив, которые П. Фейерабенд не отвергал, но и не ограничивал их только рациональными правилами. Его методологическое кредо «Все дозволено!» означало, что исследователи могут и должны использовать в своей научной работе любые методы и подходы, которые представляются заслуживающими внимания. П. Фейерабенд резко выступал против неопозитивистского схоластического конформизма с его требованием оставлять все так, как есть. Он подчеркивал, что методологические директивы не являются статичными, неизменными, а всегда носят конкретно-исторический характер. Наука, как сложный, динамический процесс, насыщен-

ный неожиданными и непредсказуемыми изменениями, требует разнообразных действий и отвергает анализ, опирающийся на правила, которые установлены заранее без учета постоянно меняющихся условий истории. Данные истории играют решающую роль в спорах между конкурирующими методологическими концепциями. И, кроме того, эти данные служат той основой, исходя из которой можно достоверно объяснить эволюцию теории.

Соединение у П. Фейерабенда плюрализма теорий с тезисом об их несоизмеримости порождает анархизм. Каждый ученый, по П. Фейерабенду, может изобретать и разрабатывать свои собственные теории, не обращая внимания на несообразности, противоречия и критику. Деятельность ученого не подчиняется никаким рациональным нормам. Поэтому развитие науки, по П. Фейерабенду, иррационально: новые теории побеждают и получают признание не вследствие рационально обоснованного выбора и не в силу того, что они ближе к истине или лучше соответствуют фактам, а благодаря пропагандистской деятельности их сторонников. В этом смысле наука, считал П. Фейерабэнд, ничем не отличается от мифа и религии. Поэтому следует освободить общество от «диктата науки», отделить науку от государства и представить науке, мифу, религии одинаковые права в общественной жизни. Он вводил правило контриндукции, которое гласит, что необходимо вводить и разрабатывать гипотезы, несовместимые с хорошо обоснованными теориями, существовавшими ранее, с фактами и данными экспериментов. В теории, по его мнению, не менее, а может быть, более важную роль играют внерациональные элементы, зачастую противоречащие элементарной логике.

В этом смысле история науки — это история проб, ошибок и заблуждений, она гораздо сложнее и интереснее, чем ее последующие рационалистические реконструкции. П. Фейерабэнд считал, что, по сути, истина навязывается. Из разнообразного исторического дискурса вычленяются только те факты, которые работают на современный стандарт, а все конкретно-индивидуальное и психологически-личностное отбрасывается как слу-

чайное и несущественное. Оформляющийся при этом образ науки наделяется характеристиками высшего арбитра в вопросах познания, а это, как убеждал мыслитель, категорически недопустимо. Своими установками на объективацию и стандартизацию знания наука пресекает гуманистический интерес к личности, индивидуальности, загоняя человека в искусственные тиски всеобщих истин и штампов. Методологический анархизм, провозглашаемый П. Фейерабендом, выступает тем самым как способ преодоления консервативных и антигуманных традиций научной рациональности. Итак... все дозволено. «Мы, – говорил П. Фейерабэнд, – можем использовать гипотезы, противоречащие хорошо подтвержденным теориям или обоснованным экспериментальным результатам. Можно развивать науку, действуя контриндуктивно». Таковы в общих чертах основные характеристики программы методологического анархизма П. Фейерабенда.

### **ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НЕЯВНОГО ЗНАНИЯ М. ПОЛАНИ**

**Майкл Полани** (1891–1976) – британский физик, химик и философ. Он, как и многие другие представители философии науки XX века, не был профессиональным философом, а пришел в философию из области физической химии. М. Полани считается родоначальником т.н. исторического направления в философии науки XX века. Он отказался от позитивистского противопоставления философии науке. Его взгляды идут вразрез с критическим рационализмом К. Поппера. Если К. Поппер исходил из возможности автономного существования «третьего мира» (эпистемология без познающего субъекта), то М. Полани решительно опирался на наличие «человеческого фактора» в науке. Основой философской концепции М. Полани является эпистемология неявного знания, представляющая, по мысли автора «иной идеал научного знания».

Основу эпистемологии неявного знания М. Полани составля-

ет существование двух различных типов знания – 1) центрального или явного, эксплицируемого, и 2) периферического или неявного, скрытого, имплицитного знания. М. Полани исходил из того, что в процессе познания познавательная активность субъекта направлена либо непосредственно на объект, либо на систему, включающую этот объект в качестве составного элемента. В процессе познания происходит постепенное расширение рамок неявного, периферического знания, компоненты которого включаются в центральное, явное знание. М. Полани подчеркивает роль чувственных ощущений и восприятий в процессе познания, настаивая на том, что получаемая через чувственное познание информация богаче той, что проходит через сознание: «человек знает больше, чем может сказать».

Неявное знание, как считает М. Полани, есть по определению знание личностное. Роль этого знания определяется личным участием и вкладом ученого в суть исследовательской задачи, выполняемой внутри научного коллектива. Приобретение членами научного коллектива общих интеллектуальных навыков способствует успешному функционированию данного сообщества в научной среде. Но вместе с тем, М. Полани указывает на определенные трудности, связанные с раскрытием содержания неявного знания, обусловленного познавательной характеристикой такого типа знания как скрытого, имплицитного.

М. Полани настаивал на том, что человеку свойственно не абстрактное проникновение в существо вещей самих по себе, а соотнесение реальности с человеческим миром. Поэтому любая попытка элиминировать человеческую перспективу из нашей картины мира ведет не к объективности, а к абсурду.

М. Полани утверждал, что главным фактором, определяющим принятие ученым той или иной научной теории, является не степень ее критического обоснования, а исключительно степень личностного «вживания» в эту теорию, степень неявного доверия к ней. Категория веры является основой для понимания познания и знания. Она заменяет, вытесняет механизмы сознательного обоснования знания. Исходя из этого, М. Полани делал

вывод: критериев истины и лжи не существует.

## **ГЛАВА 4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ**

*Сущность и специфика философско-методологических проблем биологии. Трансформация представления о месте и роли биологии в системе научного познания. Принцип системности в сфере биологического познания. Проблема детерминизма в биологии. Акцидентонализм. Эволюция представлений об организованности и системности в биологии.*

Человек при помощи науки в состоянии исправить несовершенство своей природы.

И. И. Мечников

### **СУЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ**

К основным философско-методологическим проблемам биологии относят:

- особенности биологического познания и сущность биологического закона;
- устройство научной теории, поиск сходных единиц, которые были обнаружены в структуре физического знания;
- взаимодействие методов исследования биологии и других точных наук;
- соотношение теоретического и эмпирического знания.

Специфика этих проблем такова, что они не надстраиваются как философские над биологическими, а непосредственно выводятся как проблемы биологического познания, требующие осмысления. Наука биология создает собственную реальность в процессе исследования живых систем. И эту реальность иссле-

дует уже философия биологии с позиций общего характера.

Биологическая реальность включает в себя не просто объективное существование мира живого, но и активность познающего субъекта. При этом критерии познавательной деятельности определяются как непосредственными характеристиками объекта, так и социокультурным влиянием, нормами и идеалами. Данное обстоятельство предопределяет историчность понимания предмета биологии, изменение в его содержании. То есть, содержательной основой знания признается чувственный опыт в виде наблюдения.

Как известно, методология представляет собой основание любого научного познания. Методология биологии, в свою очередь, является системой принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности в сфере жизни.

### **ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МЕСТЕ И РОЛИ БИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ**

Место и роль биологии в системе научного познания неоднократно менялась. Историки науки, прежде всего, отмечают расширение предмета ее исследования и распространение биологических подходов на другие области.

Интерес человека к живой природе появился еще в Древнем мире. Первые знания о ней формировались в рамках медицины и сельского хозяйства. Они нередко принимали общий характер в виде натурфилософских умозрительных рассуждений о принципах организации и развития живой природы.

Исторически познание живой природы, начинаясь с наблюдений, продолжалось на уровне мыслительных процедур. Переломным моментом стала середина XVIII в. — время создания К. Линнеем первой искусственной классификации. Получили распространение методы описания, сравнения и систематизации на основе выделенных признаков объектов. Антони ван Левен-

гук впервые увидел под микроскопом микроорганизмы.

Ж. Б. Ламарк и Л. Х. Тревиранус вывели термин «Биология». Теорию клеточного строения живых организмов построили Т. Шванн и М. Шлейден. Ж. Б. Ламарк сформулировал первую целостную концепцию эволюции.

Однако сам механизм эволюции был раскрыт другим ученым – английским натуралистом и путешественником, не имевшим специального биологического образования **Чарльзом Дарвиным** (1809–1882). Дарвинизм ввел в биологию эволюцию, ставшую доминирующим методом научного познания, ведущей познавательной ориентацией. Возникнув в биологии, эволюционный взгляд распространился на все мироздание в целом.

#### **Чарльз Дарвин: малоизвестные факты биографии.**

Отец Чарльза Дарвина мечтал о том, что сын станет священником или врачом. Будущий ученый даже посещал медицинскую школу при Эдинбургском университете, но часто пропускал занятия из-за страсти к научным наблюдениям за природой. Собирая коллекцию насекомых, он никогда не убивал жучков, подбирая лишь мертвых, считая, что не вправе лишать жизни беззащитные существа. Однако при этом автор эволюционной теории слыл большим любителем экзотических блюд, приготовленных из разных животных. Во время своего кругосветного путешествия Ч. Дарвин ел броненосцев, пум, черепах, игуан, страусов. Любимым его лакомством были симпатичные грызуны агути. Он говорил, что эти зверьки самые вкусные.

Еще один великий ученый XIX в. Грегор Мендель в процессе исследования взял на вооружение статистические методы. Впервые в истории науки, применив количественные подходы для изучения наследования признаков, он установил новые биологические законы и тем самым заложил основания теоретической биологии.

На первых этапах развития биологии целью исследования был организм, предмет биологии находился на организменном уровне. В XX в. произошло расширение предмета биологии вглубь организма при активном использовании физики, химии

и других точных наук. Образовались новые интегративные биологические науки — биофизика, биохимия, также интенсивно развивалась генетика и молекулярная биология. Сформировались понятия о биоценозах, экосистемах, биосфере.

Биология стала пониматься как наука о живых системах на всех уровнях сложности — на организменном, надорганизменном (популяционно-видовом, экосистемном) и суборганизменном (молекулярном, клеточном) уровнях.

Расширение предмета биологии привело к изменениям стратегических направлений развития исследований. Биология стала характеризоваться прямыми связями с практикой, став не только средством изучения, но и влияния на мир живого. Нарастали тенденции проектирования, конструирования биообъектов, встали задачи управления живыми системами. Появились новые направления предвидения и прогнозирования, т.е. биология вступила в новый этап развития — биоинженерный.

Особо подчеркнем, что новые методологические подходы, возникнув первоначально в биологических исследованиях, постепенно получили распространение в самых разных отраслях познания, далеко выходящих за область интересов биологии. Из биологии шли в другие науки и культуру представления о целостности, организованности, развитии и системности.

В 1930-е гг. в нашей стране развернулась серьезная дискуссия в отношении перспектив дальнейшего развития биологической науки. Основные точки зрения было две. Одну представлял **Т. Д. Лысенко** (1898—1976). Он предлагал быстро, в течение двух-трех лет вывести новые ценные сорта растений и тем самым решить продовольственную проблему. Вторая точка зрения, которую представлял **Н. И. Вавилов** (1887—1943), базировалась на методах Вейсмана-Менделя-Моргана и требовала на реализацию 10—15 лет работы. Более того, сам Николай Иванович называл и более впечатляющую цифру — 50 лет, по прошествии которых генетика способна принести ощутимые практические результаты для сельского хозяйства, что и подтвердилось впоследствии.

И. В. Сталин в этой ситуации поставил на Т. Д. Лысенко. Он поддержал простого колхозного агронома, каким был тогда Т. Д. Лысенко. В феврале 1935 г. на II Всесоюзном съезде колхозников-ударников И. В. Сталин, слушая выступление будущего академика, с явной симпатией к докладчику сказал в зал: «Браво, товарищ Лысенко, браво!».

Надо сказать, что о Тимофее Денисовиче в научных кругах ходили самые дикие слухи. Якобы он ради повышения удоев предлагал кормить коров шоколадками и печеньем. Рассказывали также о том, что его брат в годы войны сотрудничал с гитлеровцами.

Одной из фантастических теорий, разработанных Т. Д. Лысенко, стало учение о видообразовании. Он считал, что один вид внезапно, в результате скачка, может превратиться в другой. Например, береза может стать ольхой, овес — пшеницей, кукушка — пенькой. В доказательство академик опубликовал результаты, показывающие, что будто бы пшеница может превращаться в рожь. Только во второй половине 1960-х гг. советская биологическая наука избавилась от наследия этого «народного» академика.

### **ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТИ В СФЕРЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ**

Принцип системности, сформировавшийся в сфере биологического познания, предстает ныне в своей универсальности как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях учета сложнейшей и многообразной дифференцированности знания об этом объекте. Системный подход в современной науке отражает реальный процесс исторического движения познания от исследования единичных, частных явлений, от фиксации отдельных сторон и свойств объекта к постижению единства многообразия любого целого.

В философском словаре сказано: «Целостность — высшая форма организованности, связности и упорядоченности предме-

та. Категория целостности выражает качественную автономию, самодостаточность предмета, меру способности предмета к самодвижению и саморазвитию, в этом же аспекте целостность можно понимать как меру противодействия энтропии. Имеются разные уровни проявления целостности: структурная, системная, функциональная, информационная, символическая».

Все эти определения можно применить к живым объектам. Более того, в современных определениях живого, системность и целостность указываются как основные признаки живых объектов. Живые организмы обычно характеризуются сложным высокоупорядоченным строением и системной организацией. Уровень их организации и иерархичности значительно выше, чем в неживых объектах. Живые системы характеризуются также и гораздо более высоким уровнем асимметрии, и процессами самоупорядочивания в пространстве и времени. Сейчас уже является общепринятым положение, что живые организмы являются открытыми неравновесными системами, и, естественно, поэтому хочется применить к ним те же физические законы, которые используются для объяснения и даже управления физико-химическими процессами в объектах неживой природы. Кое-что в этом направлении удалось сделать, хотя, конечно, построить окончательную физическую модель живого не удалось, но, такое желание у ученых еще есть. Отметим, тем не менее, что такой подход очень хорошо вписывается в холистическое восприятие и объяснение мира и позволяет в какой-то мере с общих позиций описывать и живую, и неживую природу и говорить об их единстве.

В конце XX в., когда идеи системности стали общепринятыми, во всяком случае, на словах, стало очевидно, что на деле системное движение переживает глубокий кризис. Ярким примером может служить одна из наиболее быстро развивающихся биологических дисциплин последнего времени – молекулярная биология, которая следует по пути все большего редуccionизма. В качестве противоположной тенденции в биологии можно указать формирующуюся сейчас системную биологию. Эта дисци-

плина ставит своей целью изучение целостных биологических систем, от клеточного до популяционного уровня. Задачи, которые сейчас пытаются решать в рамках системной биологии – реконструкция генных сетей, метаболических, регуляторных систем клеток, тканей, органов; интеграция информации по структурно-функциональной организации и динамике генных сетей от уровня гена до уровня целостного организма и многие другие.

## **ПРОБЛЕМА ДЕТЕРМИНИЗМА В БИОЛОГИИ**

**Детерминизм** – общенаучное понятие и философское учение о причинности, закономерности, генетической связи, взаимодействии и обусловленности всех явлений и процессов, происходящих в мире. В основе такого представления о мире лежит универсальная взаимосвязь всех явлений.

Существует ряд направлений детерминизма в биологии: телеология, механистический, органический детерминизм и акцидентонализм.

Телеология постулирует особый тип детерминации – целевой, говорит о существовании конечных целей, объективно влияющих на процесс, приписывает цель природе. Но в настоящее время способность целеполагания не признается за природой, однако понятия цели активно используются в биологии, но вкладывают в нее иной смысл (приспособление, самосохранение и самовоспроизведение).

Механистический детерминизм – фундамент классический механики и физики. Его суть заключается в том, что силы, действующие на материю и ее начальное состояние, жестко, однозначно и линейно определяют ее развитие, историю всех дальнейших событий и состояний. Отрицается случайность как таковая, случайные события – причины которых еще не выявлены. Зная все параметры состояния в настоящий момент времени можно однозначно определить состояние системы, как в прошлом, так и в будущем. Однако подобный подход не соответствует сложности биологических систем.

Диалектико-материалистический детерминизм рассматривает случайность и необходимость в их диалектическом единстве: 1) внешний фактор преломляется через внутреннюю среду живой системы, которая активно трансформирует его в соответствии со своими внутренними отношениями в результате действия (можно говорить о целесообразности живых систем); 2) учитываются тенденции, которые могут быть случайными по отношению к той стороне, которую мы изолируем в процессе исследования в качестве единичного случая, но оказываются необходимыми, когда мы имеем дело с комплексом.

Пример взаимоотношения вероятности и необходимости — развитие теории эволюции. Так, следуя принципам дарвинизма, в основе эволюции лежат случайные изменения организмов. Согласно теории номогенеза, у случайности второстепенная роль, а эволюция представляет собой закономерный процесс. Однако в процессе эволюции случайные изменения, появившиеся у отдельных организмов, могут закрепиться в данной популяции и стать необходимыми для ее членов. Механизмы превращения случайных признаков в необходимые в настоящее время изучает синтетическая теория эволюции.

Противоположностью детерминизма выступает акциденциализм. Он утверждает абсолютную случайность процессов.

### **ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОРГАНИЗОВАННОСТИ И СИСТЕМНОСТИ В БИОЛОГИИ**

Принцип системности, сформировавшийся в биологии, предстает ныне в своей универсальности как путь реализации целостного подхода к объекту в условиях учета сложнейшей и многообразной дифференцированности знания о нем. Системный подход в современной науке отражает реальный процесс исторического движения познания от исследования единичных, частных явлений, от фиксации отдельных сторон и свойств объекта к постижению единства многообразия любого целого.

Русским предшественником кибернетики называют **А. А. Богданова** (1873–1928) – автора научного труда «Тектология». Он внес предложение объединить все биологические и физические науки, рассматривать их как систему взаимоотношений, и организовать поиск организационных принципов, лежащих в основе всех типов систем. Основными идеями А. А. Богданова были следующие:

1) изоморфизм строения и развития самых различных систем («комплексов») независимо от того материала, из которого они состоят (атомные, молекулярные, биологические, социальные);

2) конкретная реализация любой организационной структуры сочетает в себе свойства многих организационных структур;

3) строение процессов, происходящих в сложных структурах, типично для более простых организационных структур;

4) любая система находится в непрерывном изменении, в ней нет ничего постоянного.

Исходя из взаимодействия изменяющихся элементов в системах, А. А. Богданов выделил некоторые виды комплексов, различающихся по степени их организованности: организованные, неорганизованные и нейтральные. Организованный комплекс определялся в тектологии на основе принципа «целое больше суммы своих частей», при этом чем больше целое отличается от суммы самих частей, тем более оно организовано. «Но не потому, чтобы в нем создавались из ничего новые активности, а потому, что его наличные активности соединяются с меньшей потерей, чем противостоящие им сопротивления...», – утверждал мыслитель. В неорганизованных же комплексах целое меньше суммы своих частей. И, наконец, в нейтральных комплексах целое равно сумме своих частей. Среди множества организационных форм А. А. Богданов выделял два универсальных типа систем – централистический (эгрессия) и скелетный. Для систем первого типа характерно наличие центрального, высокоорганизованного комплекса, по отношению к которому все остальные комплексы играют роль периферии.

Системы второго типа, напротив, образуются за счет равных по своей организованности низших комплексов.

Комплексы имеют организационные, формирующие механизмы: 1) конъюгация (соединение комплексов); 2) ингрессия (вхождение элемента одного комплекса в другой); 3) дезингрессия (распад комплекса).

Основу механизма изменения систем составляют: 1) консервативный подбор (система в определенный промежуток времени не меняет свою структуру); 2) прогрессивный подбор (изменение комплекса, развитие его структуры). Он имеет две разновидности:

- положительный подбор (в системе увеличивается неоднородность компонентов, количество внутренних связей. В результате повышается ее сложность и степень автономии частей. Обычно повышается не только эффективность организации, но и ее неустойчивость);

- отрицательный подбор (повышает порядок и однородность, уровень централизации и координации отдельных действий; увеличивается структурная целостность и устойчивость системы, но одновременно снижается ее функциональная эффективность).

Направленность подбора, от которого зависит возникновение форм организации, относительно стабильна в неизменной среде. Напротив, в быстро изменяющейся среде подбор идет то в одном, то в другом направлении.

А. А. Богданов различал системы уравновешенные и неуравновешенные, писал о возможностях перехода из одного состояния в другое. Он рассматривал равновесное состояние системы не как раз и навсегда данное, а как динамическое равновесие. Система, находящаяся в равновесии, в процессе развития постепенно утрачивает данное качество и переживает это состояние как «кризис», а преодолевая его, вновь приходит к равновесию на новом уровне своего развития. Структура любой системы рассматривалась А. А. Богдановым как результат непрерывной борьбы противоположностей, сменяющей одно состояние рав-

новесия системы другим. Также А. А. Богданов считал, что только активное использование внешней среды обеспечивает сохранность системы, поддержание ее равновесия. Внешняя среда видится как одна из главных факторов, определяющих строение организации. Система у А. А. Богданова не просто взаимодействует со средой, но, будучи структурно связанной с ней, адаптируется к изменениям и коэволюционирует со средой.

«Одной из ключевых концепций тектологии А. А. Богданова является закон наименьших – идея о том, что стабильность системы определяется стабильностью ее самого слабого звена. Укрепление слабейших точек соответствует и другому тектологическому правилу – пропорциональности между элементами единой системы. Развитием такого подхода фактически являлись практические меры, которые были направлены на опережающее развитие некоторых отраслей и производств, представляющих собою узкие места, сдерживающие социально-экономический прогресс страны в целом. Можно констатировать, что теория А. А. Богданова интересна тем, что представляет анализ многих чисто гуманитарных проблем, но в совершенно новой трактовке. Поэтому работу А. А. Богданова следует рассматривать как стремление к созданию общей организационной науки.

Обобщающая наука, о которой мы говорим, называется общей теорией систем. Создана она канадским ученым Карлом Людвигом фон Берталанфи (1901–1972). Формулируя свою теорию, К. фон Берталанфи положил в ее основу представление о том, что живой организм не является неким конгломератом отдельных элементов, а выступает как определенная система, обладающая свойствами целостности и организованности.

Основными задачами общей теории систем по К. фон Берталанфи являются:

- формулирование общих принципов и законов систем независимо от их специального вида, природы составляющих элементов и отношений между ними;
- установление путем анализа биологических и социальных объектов точных и строгих законов в нефизических областях

знания;

- создание основы для синтеза современного научного знания в результате выявления изоморфизма законов, относящихся к различным сферам реальности.

Несколько позже К. фон Бергаланфи развил представления о неравновесности живого организма, введя термин «открытые системы», в наше время широко используемый в синергетике. Он рассматривал стационарные состояния в неравновесной живой системе, которые он определил как «текущее равновесие». На основе обобщения физических, в частности термодинамических представлений, он разработал теорию биологических организмов, рассматривая организм как целостную сложную иерархическую систему. По существу, в применении к биологии он предложил и использовал метод системного анализа, активно применяемый сейчас в науке и технике. В частности, им высказана идея, что системная организация — основа точной биологии. Организм — пространственное целое, проявляющееся во взаимодействии частей и частных процессов. Процессы в живом организме обуславливаются целостной пространственной системой, подчиненной жесткой иерархии.

Организованность системы предполагает наличие иерархических уровней организации, при котором каждый предыдущий уровень входит в последующий, образуя единое целое живой системы. Тем самым представление уровней организации органично сочетается с целостностью организма. Критерием выделения основных уровней выступают специфичные дискретные структуры и фундаментальные биологические взаимодействия. Системно-структурные уровни организации живого определяют по выделенным специфическим взаимодействиям. На каждом уровне выделяют элементарную единицу и элементарные явления.

Элементарная единица — это структура, закономерное изменение которой приводит к элементарному явлению. Элементарной единицей на молекулярно-генетическом уровне является ген, на клеточном уровне — клетка. На организменном уровне —

особь, на популяционном уровне — совокупность особей одного вида — популяция. Совокупность элементарных единиц и явлений на соответствующем уровне отражает содержание эволюционного процесса. Представления о целом и части, используемые не только в системном анализе, но и в философии, полезны в применении их к изучению живого, поскольку живым организмам присущи гармоническая иерархичность и целевая функция. Действительно, рассматривая любые явления и свойства живой и неживой природы, мы обязательно сталкиваемся с проблемой целого и части — все наблюдаемые объекты являются частями целого и, в свою очередь, состоят из каких-то частей.

Относительно живого организма как целостной системы советский биохимик В. А. Энгельгардт (1894–1984) выделял три признака характеризующих взаимоотношения между целым и частями. Первый — возникновение в системе взаимодействующих связей между целым и частями. Второй — утрата некоторых свойств частей при вхождении их в состав целого. И, наконец, появление у возникающего целого новых свойств, определяемых как свойствами основных частей, так и возникновением новых связей между частями.

Подобной точки зрения придерживался глобалист естествоиспытатель **В. И. Вернадский** (1863–1945). Им же было введено и понятие живого вещества и сформулированы биогеохимические принципы. Под живым веществом он понимал совокупность всех живых организмов нашей планеты. В. И. Вернадский, рассматривая биосферу как некое системное образование на основе внешней геологической оболочки Земли, включающее в себя как живое вещество всей планеты, так и среду обитания, которая преобразуется этим живым веществом. Тем самым были показаны роль живого вещества в процессе эволюции Земли и неотделимость развития биосферы от геологической истории планеты. Живое вещество активно участвует в круговороте веществ и энергии в земной коре, причем его энергия значительно больше, чем энергия косного вещества. Биосфера, по В. И. Вернадскому, включает в себя следующие элементы: живое вещество, косное веще-

ство (без наличия живых организмов), биогенное, создаваемое и перерабатываемое организмами (газы, каменный уголь, известь, битум и т.д.), биокосное, возникающее при совместной деятельности организмов и абиогенных процессов (вода, почва, кора выветривания). В. И. Вернадский предположил, что живое вещество биосферы выполняет и биогеохимические функции жизни, формирующие среду для существования живого. В этом смысле единство состава и функционирования живой природы, независимо от уровня представляющих их структур, — это биогеохимическое единство. Можно считать, что геохимические процессы в биосфере задаются живым веществом и геохимические процессы — это биогеохимические процессы, и в этом состоит биогеохимическое проявление биосферы.

Заметим, что эволюцию Земли, а затем образование и развитие биосферы В. И. Вернадский объединил через три фактора макроэволюции — космический, геологический и геохимический, которые самым тесным образом связаны с биологической эволюцией. Все они объединяются в энергетических процессах биосферы. Таким образом, можно дать еще одно определение жизни — как могучей геологической силы нашей планеты, формирующей облик Земли и создающей ее в образе живой планеты. Предполагается, что жизнь связана в целом с эволюцией Земли и влиянием на нее живого вещества.

Следует также отметить, что В. Вернадский значительное внимание уделял будущему человечества, которое мыслитель видел в **ноосфере**. Основные идеи учения о ноосфере начал разрабатывать и высказывать уже в начале XX в. Уже тогда им осмысливались возможности человеческого разума в глобальном преобразовании мира, перспективы влияния человека на природу, необходимость скорейшей гармонизации их взаимоотношений. В концепции Вернадского понятие ноосферы раскрывается как особый структурный элемент космоса, выделяемый по социальному охвату природы, и особо делается акцент на идею управляемого развития человечества. Каким путем удастся осуществить это согласованное развитие,

Вернадский говорил в самых общих чертах. Речь идет о намерении поселить человека в техносфере, создать искусственным путем его независимости от биосферы.

Другой выдающийся ученый, академик **Владимир Николаевич Беклемишев** (1890–1962) посвятил свои труды изучению системной организации отдельных живых организмов. Как сравнительный анатом, В. Н. Беклемишев был ярчайшим представителем идеалистической морфологии, придающей главное значение плану строения организмов. Конечной целью сравнительной морфологии В. Н. Беклемишев считал построение естественной системы организмов, представляющей собой закон, согласно которому реализуется многообразие органических форм. Морфологические взгляды В. Н. Беклемишева суммированы в фундаментальном руководстве «Основы сравнительной анатомии беспозвоночных». В предисловии к третьему изданию этой книги А. А. Беклемишев указал, что беспозвоночные отличаются от позвоночных в том смысле, что единого плана строения у них не выявлено, не обнаружено сплошных рядов развития гомологичных органов. Поэтому он считал основной задачей сравнительной анатомии беспозвоночных выявление основных планов строения и их развития, что позволит рассмотреть организм как целое с учетом эволюции.

Многообразие живых существ представляется безграничным и хаотичным. Для его описания весьма полезен сравнительно-анатомический метод, который является одним из частных методов систематического описания многообразия органических форм. Сравнительная анатомия не является простым описанием, но в некотором смысле объяснением, т.к. способствует нахождению естественного места для любого объекта (органа или ткани) в линии исторического развития организмов.

## **ГЛАВА 5. ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КРЕСТЬЯНСКОЙ ЖИЗНИ**

*Философия сельского хозяйства. Методологические основы аграрных наук. Духовный мир крестьянства. Ценности крестьянства.*

Культура поля всегда шла рука об руку с культурой народа.  
К. А. Тимирязев

### **ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК САМОСТЯТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ**

Сельское хозяйство – важнейшая часть человеческого бытия, отражающая его фундаментальные потребности. Такое философское понятие как «культура» имеет сельскохозяйственное происхождение. Изначально этот термин означал «возделывание земли» (от лат. cultura, от глагола colo, colere – возделывание). Отсюда и однокоренное слово – «культиватор», имеющее непосредственное отношение к сельскому хозяйству.

Ученый, занимающийся той или иной областью сельского хозяйства – растениеводством, животноводством, луговодством и т.д., не должен допускать априорного, схематического накладывания своих теоретических схем и постулатов на реальные, постоянно изменяющиеся сельскохозяйственные объекты. Такой подход жестко детерминируется общественными потребностями в создании необходимых человечеству продовольствия и сельскохозяйственного сырья для различных отраслей промышленности и улучшения их качественных характеристик.

Крестьянский труд в своей непосредственной сущности рационалистичен и в некоторых отношениях имеет элементы свободного выбора, предполагает совмещение в производительном цикле каждого работника многих операций. В отличие от промышленного, в котором господствует детальное разделение труда в виде узкой специализации по выполнению какой-либо строго определенной операции, в сельском хозяйстве жесткая специализация практически отсутствует.

Самой природе сельскохозяйственного труда имманентен интегративный характер. И это является его первой важной особенностью. Вторая особенность состоит в том, что он не предполагает постоянного, как это имеет место в промышленном производстве, технологического и организационного взаимодействия субъектов трудового процесса. Здесь важно самостоятельное творческое решение. Так, после проливного дождя нельзя пахать, сеять, и т.д., но зато необходимо ворошить сено, подвозить корма скоту.

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АГРАРНЫХ НАУК**

Когда мы говорим об аграрных науках, то имеет дело с триадой «природа-земля-крестьянство», с одной стороны, и агропромышленный комплекс (АПК) и биосфера — с другой. Отношение крестьянства и всех работников АПК к природе есть важнейший показатель культурного уровня и духовности народа. В античности природа, Космос наделялись антропоморфными свойствами. В Новое время господствовали натуралистические концепции, согласно которым только природа действует на человека и что только природные условия повсеместно определяют историческое развитие человека. Механистический взгляд на мир, доминировавший в XVII—XVIII вв., рассматривавший человека как машину, видел в природе утилитарный объект для промышленной эксплуатации.

Что касается аграрных наук, то их методологические основы

таковы:

- природа выступает как вечная, необходимая предпосылка возникновения, функционирования и развития общества;
- природа является плацдармом для обитания и жизнедеятельности людей и предоставляет в готовом виде (воздух, вода, солнечная энергия и т.д.) или в потенциале необходимые для их существования природные вещества (нефть, газ, минералы, лес и т.д.);
- в различные исторические периоды в зависимости от способов производства общество по-разному ощущает, оценивает и реагирует на воздействие одних и тех же природных факторов. Это способствует ускорению темпов его развития;
- благоприятные природные условия способствуют прогрессу общества, неблагоприятные — становятся тормозом;
- существенными особенностями воздействия природы на общество являются: стихийный характер, разнообразие по месту проявления, относительная устойчивость природных явлений по сравнению с социальными процессами.

### **ДУХОВНЫЙ МИР КРЕСТЬЯНСТВА И ЕГО ЦЕННОСТИ КАК ОБЪЕКТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА**

Для крестьянского общества подлинная человеческая память и восприимчивость к эмпирическому знанию — основа существования и воспроизводства.

Специфика крестьянства заключается в том, что у него в наибольшей степени существует потребность в обращении к прошлому. Крестьянство традиционно воспринимает мир в категориях прошлого опыта, и в этом — здравый консерватизм крестьянина. Для крестьян естественно жить в представлении «как наши деды-прадеды жили, так и мы будем». Развитость среди жителей деревни в объединяющей их исторической памяти и способности к совместному духовному производству.

Память помогает крестьянскому социуму осознать себя

и осмыслить свой исторический опыт. Это форма поддержания психологического тонуса деревенского сообщества, необходимая предпосылка формирования и развития крестьянского самосознания. Она выполняет важнейшую функцию сохранения сельской среды.

Особый интерес представляет анализ духовной практики российских крестьян, живших на протяжении практически всей своей истории общинами. Община была у многих народов мира, но только у русских она стала важнейшей духовной составляющей. Жизнь в ней не позволяла разбогатеть, но и «опуститься на дно» тоже было невозможно. Совместные работы по обработке земли, сбору урожая, даже коллективная ответственность за совершенные правонарушения сплачивали общинников.

Сознание современных крестьян представляет синтез традиционной крестьянской «этики» выживания с коллективизированным сознанием, сформированным советской эпохой. В СССР произошло наложение и переплетение традиционных типов индивидуальной коллективности и нового типа социалистического коллективизма.

Крестьянин – иной образ жизни, ценности которого традиционны – близость к природе, семейное хозяйство и простые, открытые отношения между людьми. Семья – смысл жизни. Крестьянин – кормилец, привык к труду, это его жизнь, а не только доход.

Как общаться с крестьянами: уроки профессора К. А. Тимирязева

Лекции К. А. Тимирязева были приближены к практике, и советы давал он такие, что всем становилось ясно, что профессор хорошо знает крестьянскую жизнь.

«Вот приедете вы в село, – говорил он студентам, – и что? Если вы начнете объяснять крестьянину, как правильно заниматься щелеванием и лушением почвы, крестьянин вас не поймет и пошлет. Что же делают наши новые агрономы? Выставляют ведро водки, вместе выпивают и под шумок дают реальные дельные советы. Например, чтоб рыба не стухла, положи под

жабры лист подорожника, чтоб куриные яйца не портились, обмажь их жиром, а чтобы земля плодоносила, сделай то-то и то-то» [39, с. 88].

Ревность сельчан по отношению к горожанам сохраняется, и в наше время, причем сейчас это чувство обострено. Отличие от горожан выражается на эмоциональном уровне замечаниями типа: «в городе хорошо дольше спать, а в деревне лучше, когда надо рано вставать», " в деревне больше работают, меньше получают», «в городе больше свободного времени, пришел с работы, завалился на кровать и телевизор смотришь». Эти сравнения идут дальше, затрагивая этические нормы: «крестьянин честнее горожанина», «землю не обманешь», «земля притягивает», «крестьянин выше по значению, чем горожанин», «крестьянин свой хлеб потом и кровью зарабатывает». От горожан их отличает чувство ответственности за землю, трудолюбие, совесть. С неизбежным злом сельского социума — пересудами и сплетнями — стараются мириться. Веяния цивилизации пока слабы, семейный человек в деревне — норма, разводы случаются значительно реже, чем в городе. Вместе с тем крестьяне в целом настроены пессимистично по отношению к своему будущему, будущему деревни (села) и всего сельского хозяйства.

## ГЛАВА 6. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА И ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ

*Проблема жизни в современной науке и философии. Биофилософия. Философия жизни. Основные этапы развития представлений о сущности живого и проблеме происхождения жизни. Особенности, средства и методы научного познания живых объектов и систем. Ценность жизни в различных культурных и конфессиональных традициях. Жизнь: социокультурное и гуманитарное содержание понятия.*

Никто не жил в прошлом, никому не придется жить в будущем; настоящее и есть форма жизни.

Артур Шопенгауэр

### ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ И ФИЛОСОФИИ

Жизнь выступает важнейшей предпосылкой бытия человека, средством воплощения его замыслов и начинаний. По сути, она есть высшая ценность для любого разумного существа. Неслучайно человек является единственным на земле, кто осознает бренность своего бытия. Отсюда и поиски смысла жизни, глубокие нравственные вопросы ответственности человеческого существования.

Австрийский физик-теоретик **Э. Шредингер** (1887–1961) первым среди ученых обнаружил и публично выказал скептическое отношение к возможности объяснения феномена жизни на основе существующих физических законов. Он писал, что деятельность живой материи, хотя и основана на законах физики, установленных к настоящему времени, но, по-видимому, подчи-

няется до сих пор неизвестным другим законам, которые, однако, как только будут открыты, должны составить важнейшую часть современной науки.

Большое внимание в последние десятилетия отечественные ученые уделяли разработке онтологических, гносеологических и методологических проблем исследования феномена жизни. В 1964 г. коллектив естествоиспытателей и философов опубликовал книгу «О сущности жизни», в которой была предпринята попытка с новых мировоззренческих и научных позиций разобраться с вопросами: «Что такое жизнь? Какова ее сущность?». Ответы на поставленные вопросы авторы книги искали не только в результатах теоретических и экспериментальных исследований, но и в философском осмыслении явлений жизни.

Некоторые исследователи видели определенное сходство биофилософии (философии биологии) с философией жизни (Ф. Ницше, А. Шопенгауэр и т.д.). Но, если в философии жизни понятие «жизнь» понималось как обозначение реальности, являющейся по сути своей иррациональной, недоступной рассудочному, научно-рациональному постижению, то в рамках биофилософии «жизнь» рассматривалась в том ее виде, как она выступает через призму, прежде всего, современной биологической науки (и естествознания в целом). Действительно, если сравнивать биологическую форму материи и движения с физической и химической, то первая представляется более сложной. Ее отличает количественное многообразие объектов, множественность живых систем, их уникальность. К тому же биологические объекты гетерогенны, имеют сложную иерархическую структуру. Все уровни организации живой природы — молекулярный, органоидный, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биоценотический и биосферный — теснейшим образом взаимосвязаны и взаимообусловлены.

По мнению советского биолога и биохимика **А. И. Опарина** (1894–1980), особенность, качественно отличающая жизнь от всех других форм движения материи, заключается в следую-

щем: в живых телах многие десятки и сотни тысяч индивидуальных химических реакций, составляющих в своей совокупности обмен веществ, не только строго согласованы между собой во времени и пространстве, но и гармонически сочетаются в едином порядке непрерывного самообновления. Весь этот порядок закономерно направлен к постоянному самосохранению и самовоспроизведению всей живой системы в целом. Кроме того, он приспособлен к решению задачи существования организма в данных условиях внешней среды. Таким образом, возникновение жизни означает появление принципиально нового способа, типа организации материи – матричного копирования, самовоспроизведения, которое является комплексным признаком биологической формы материи, включающим в себя информационный характер связей, кодирование информации в макромолекулярных структурах, молекулярное узнавание и т. д. Современная наука исходит из того, что живое непрерывно воспроизводит себя из неживого и превращается в него. Более того, согласно одной из новомодных концепций статус живого не может сохраняться за тем, кто не в состоянии оставить после себя потомство.

### **ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СУЩНОСТИ ЖИВОГО И ПРОБЛЕМЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ**

Древнегреческий философ Фалес придерживался стихийно-материалистической позиции, считая, что жизнь есть свойство, присущее материи. Материальным первоначалом, из которого естественным путем возник мир, для него была вода. Гераклит Эфесский считал, что жизнь возникла из огня. Философ Анаксимандр полагал, что все живое возникло из апейрона, Анаксимен – из «беспредельного возраста».

В вопросе о происхождении жизни в античности сложились два противоположных подхода к решению этой проблемы. Религиозно-идеалистический подход исходил из того, что возник-

новение жизни есть следствие божественного творческого акта (**креационизм**), поэтому всем существам свойственна особая, независимая от материального мира «жизненная сила» (*vis vitalis*), которая направляет все процессы жизни (витализм). Витализм (от лат. *vitalis* – жизненный, животворный, живой), идеалистическое течение в биологии, допускающее наличие в организмах особой нематериальной жизненной силы. Витализм, как вы помните, берёт начало от первобытного анимизма – представления об одушевлённости всех тел природы. Элементы витализма обнаруживаются в представлениях величайших мыслителей античности: Платона – о бессмертной душе (психее) и Аристотеля – об особой нематериальной силе «энтелехии», управляющей явлениями живой природы.

В основе материалистического подхода лежало убеждение о том, что под влиянием естественных факторов живое может возникнуть из неживого, органическое из неорганического.

Демокрит исходил из того, что материя построена из атомов, мельчайших, неделимых, вечных и неизменных частиц. И частицы эти находятся в движении. Жизнь же возникла в результате взаимодействия сил природы, прежде всего в результате действия атомов огня на атомы влажной земли.

Еще раньше Анаксимандр с поразительной для своего времени прозорливостью утверждал, что путь к высшим организмам природа начинала с более примитивных, и, пожалуй, впервые выдвинул идею эволюции природы. Но и он за исходную субстанцию брал сложный природный продукт – морской ил. По его мнению, живые существа зародились во влажном иле, который когда-то покрывал землю. Когда Земля стала высыхать, влага скапливалась в углублениях, в результате чего образовывались моря, а некоторые животные вышли на сушу. Среди них были разнообразные существа, в чреве которых развивались люди. Когда люди выросли, покрывавшая их чешуйчатая оболочка развалилась.

Противоположное идеалистическое толкование самозарождения жизни связано с Платоном: сама по себе растительная

и животная материя не является живой, но оживает, когда в нее вселяется бессмертная душа — «психея». Эту идею воспринял Аристотель, учение которого легло в основу средневековой научной культуры и господствовало около двух тысяч лет. В его работах приведены многочисленные «факты» самозарождения живых существ: растений, насекомых, червей, лягушек, мышей, некоторых морских животных. При этом философ назвал необходимые условия: наличие разлагающихся органических остатков, навоза, испорченного мяса, различных отходов, грязи. Из этого можно было сделать вывод, что внезапное появление живых существ — результат воздействия духовного начала на безжизненную, косную материю.

**Жизнь из ничего: теории самопроизвольного зарождения жизни.**

Английский натуралист Дж. Нидхем (1713–1781) готовил в стеклянных колбах супы, разные настои, кипятил их, закрывал, через несколько дней в сосудах появлялись микроорганизмы. И вынес заключение: возможно спонтанное возникновение микроорганизмов, т.е. происходит самопроизвольное появление жизни на уровне низших существ. Прошло около ста лет и основоположник современной микробиологии **Луи Пастер** (1822–1895) в результате своих опытов доказал, что все современное живое происходит только от живого. Так возникла концепция биогенеза.

В XIX–XX вв. популярностью пользовалась гипотеза панспермии, согласно которой живые организмы были занесены на Землю из космоса. Ученые обратили внимание на характерные детали: только человек носит на себе шкуры других живых существ, климат планеты явно для него не подходит, даже тело человеческое настолько уязвимо и несовершенно, что возникает смелое предположение, что его родина — это другая планета. Отнюдь, не Земля. Ученым удалось даже выяснить, что ходить человеку было бы гораздо удобнее, сгибая колени назад, а не вперед.

Большой вклад в проблематику происхождения жизни внес

А. И. Опарин. Основными темами его исследований стали: 1) образование простейших органических веществ из газов; 2) абиогенный синтез органических соединений (белки, нуклеиновые кислоты); 3) образование фазообособленных систем органических веществ, отделенных мембранами; 4) возникновение простейших клеток и их эволюция.

### **ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ**

У современной биологии появились новые стратегические направления развития исследовательской деятельности, а именно: проектирование, конструирование биообъектов, управление живыми системами, прогнозирование. Это отразилось в таких направлениях как генная инженерия, клеточная инженерия, биотехнология. Дарвинизм ввел в биологию эволюционный исторический метод как доминирующий метод научного познания, как ведущую познавательную ориентацию.

Возникнув в биологической науке, эволюционный взгляд вскоре экстраполировался на все мироздание в целом. Если на первых этапах развития биологии целью исследования был организм, соответственно предмет биологической науки описывался на организменном уровне, то XX в. ознаменовался интенсивным расширением предмета биологии вглубь организма. Это произошло при активном использовании физики, химии и других точных наук.

Современная наука исходит из того, что в организации живой материи принимают участие известные физические и химические процессы, существующие в неживой природе, что проистекает уже из устоявшихся положений о взаимоотношении видов движений материи. Действительно, развитие биологии последних десятилетий показало отсутствие особых физических и химических закономерностей в организме, которые были бы принципиально отличны от таковых в неживой природе. В естествознании существует уже давнее тесное взаимодей-

ствие и взаимопроникновение биологии, физики и химии. Для многих исследователей, работающих в той или иной узкой области биологии, не существует вопроса о реальности физико-химической основы биологических процессов. Исследователь-эмпирик их просто анализирует, не задумываясь о тех методологических последствиях, к которым могут привести его междисциплинарные увлечения».

### **ЦЕННОСТЬ ЖИЗНИ В РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУРНЫХ И КОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЯХ**

Разные культуры и цивилизации, религии и философские школы через века представляли свою концепцию смысла жизни. В той или иной форме все поколения пытались ответить на вопрос, ради чего стоит жить, что в жизни главное и как построить свою жизнь, чтобы не упустить это «главное».

В религиозных системах и во многих философских концепциях смысл жизни раскрывался в контексте Высшего Начала и его проявлений — Бога и богов, в контексте законов Вселенной и эволюции всего сущего, в контексте Высшего Блага для человека и исходящих из него добродетелей. Это порождало особую систему высших этико-моральных ценностей, высших законов или, для кого-то, «заповедей», которым должен следовать человек. Принимая разные формы, за каждой системой высших ценностей стояла одна и та же сокровенная задача, один и тот же сокровенный смысл жизни: стать ближе к Богу — для одних, или к богам — для других, или к Божественным Законам — для третьих, а для немногих — даже слиться с Богом или Божественным в единое целое. Последнее характерно не столько для мировых религий, сколько для различных сект. В качестве примера можно привести хлыстовство.

Особая роль отводится проблеме сознательного лишения себя жизни — самоубийству. В разных культурах отношение к суициду диаметрально противоположное. Если в христианской культуре оно считается тяжким грехом, даже большим чем убий-

ство, то в древней Индии жена не имела морального права жить после смерти мужа. Она должна была добровольно взойти на костер, совершив обряд «сати» (самосожжения). У японских самураев – самоубийство (харакири) важный элемент воинской доблести. В классическом варианте оно совершается деревянным мечом. Воин должен почувствовать весь ужас боли, возвыситься над ней, тем самым преодолеть свой собственный страх перед смертью.

### **ЖИЗНЬ: СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ И ГУМАНИТАРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ**

Человек является центральной проблемой современной философии. Любая философская позиция, теория детерминируется неким явным или скрытым представлением о человеке, его образе. В широком смысле любая философия является антропологией, так как философствовать человек может только для себя, по поводу самого себя, в человеческом контексте и т. д.

В рамках данного направления была предпринята попытка объяснить мир человека из особенностей его экзистенции и ценностных ориентаций. Такая установка определила круг проблем, наиболее значимых для философии жизни – это вопросы антропологии, культурологии, философского осмысления жизни и творчества. Ведущими категориями данного направления являются «жизнь» и «воля», которые, фактически, заменяют собой категорию бытия. Жизнь трактуется как первичная реальность, целостный процесс, дальнейшая дифференциация которого дает все разнообразие явлений и событий. При этом в данном философском направлении категория жизни достаточно неопределенна и допускает многочисленные варианты понимания от определения жизни как воли к власти (Ф. Ницше), жизненного порыва (А. Бергсон), до ее понимания как потока переживаний (В. Дильтей). В трактовке категории жизни проявляется одна из особенностей этого направления философии это попытка сочетания философской рефлексии с конструктивными идея-

ми естествознания. Философия жизни изначально была нацелена на критическое переосмысление всей прошлой философии. При этом утверждалось, что как нет ни одной безусловно ценной истины, так нет ни одной безусловно истинной ценности. Истина – лишь одно из средств, ступень в процессе актуализации ценностей, создаваемых нашей волей.

При таком понимании гносеология и онтология обретают смысл лишь в своей соподчиненности с этическими нормами. Интеллект в философии жизни выступает как орудие воли, а познание – как специфическое проявление воли к власти. Конечной целью человека является не поиск истины, принесение пользы, блага для общества, а сама жизнь. Жизнь в этом философском направлении трактуется как единственная цель воли. Идея прогресса, как идея совершенствования жизненных форм, отвергается. Она заменяется идеей воли к власти.

Специфика жизни, как бесконечно становящегося, исключает возможность ее адекватного познания. Отсюда антисциентизм представителей философии жизни: научное знание трактуется ими только как практически-утилитарное, рецептурно-целесообразное. Понять, осознать или схватить суть жизни нельзя при помощи логичных рассуждений – понятий, категорий, рассудочной деятельности. Это возможно только благодаря интуиции, символизации, иррациональным прозрениям. Познать жизнь – значит не объяснить ее, а понять, почувствовать, погрузившись в ее становление и изменение.

Одним из ярчайших представителей «философии жизни» был немецкий философ **Фридрих Ницше** (1844–1900). С его точки зрения жизнь – это единственная реальность для человека, она есть постоянная борьба противостоящих сил. Все остальное – жалкая иллюзия.

**Анри Бергсон** (1859–1941) – французский философ, еще один из авторитетных представителей философии жизни и интуитивизма, лауреат Нобелевской премии – был убежден, что жизнь начинается в результате первоначального взрыва («жизненного порыва»). Ее суть человек может понять только с помо-

стью интуиции и интеллекта.

Сама жизнь может быть постигнута только интуитивно, симпатически. При этом снимается противоположность познающего и познаваемого, жизнь как бы познает саму себя. Самопознание выступает как последовательное постижение определенных «длительностей», понимаемых как субъективно переживаемые состояния жизни. Интуиция схватывает живое, становящееся в его длительности. В то время как интеллект познает мертвые вещи, утратившие длительность, в обмен на пространственную фиксацию. В конечном счете, жизнь выступает для А. Бергсона как специфический метафизический процесс, поток творческих энергий. Он полагал, что способность к творчеству имманентна жизни и свойственна человеку. Однако способность к творчеству является индивидуальной, а не родовой его характеристикой».

Согласно «философии жизни» в мире культуры господствует случайность, рок, здесь нет следственно-причинных связей и объективных закономерностей. Это направление в философии стало попыткой найти интегральные основания для поливариантной творческой реализации человека. Его поиски осуществляются в разных формах существования и типах культурной самобытности.

Исконное противоречие между рефлексией и интуицией в познании и отражении мира, между рассудочно-расчленяющим и интуитивно-целостным его постижением, воплощаемое в создаваемой данной культурой картине мира, отразилось и в понимании феномена самой культуры. Культура трактовалась как сфера, враждебная жизни как таковой или как сама жизнь.

**Вильгельм Дильтей** (1833–1911) – немецкий философ и историк культуры наряду с Ф. Ницше считается родоначальником «философии жизни». Предлагаемая В. Дильтеем категория «жизнь» (соответственно, «философия жизни») обещала послужить действительно адекватным средством теоретического схватывания реальности культуры в ее динамике и изменчивости. Намереваясь преодолеть восходящий к Р. Декарту субъектно-

объектный дуализм, В. Дильтей усматривал истоки этого дуализма в искусственном расщеплении данности мира на «внутреннее» и «внешнее». Между тем такое расщепление не существовало изначально, а являлось результатом интеллектуального конструирования.

В. Дильтей сделал своей отправной точкой «переживание». Именно в переживании познающему субъекту открывается живая, а не логически препарированная реальность. Конкретизируя это положение, В. Дильтей ввел понятие «жизнь» — одновременно и предмет познания, и его исходный пункт. Поскольку познающий, будучи живым существом, с самого начала является частью жизни как целого, его доступ к «духовно-исторической» реальности облегчен в сравнении с доступом к природному миру. Духовно-историческая реальность дана ему непосредственно. Имя этой непосредственности — «понимание». Формулируя эту мысль, В. Дильтей выдвинул свой знаменитый тезис: «природу мы объясняем, духовную жизнь мы понимаем». При этом он подчеркивал нетождественность «понимания» и «переживания», говорит о постоянном «взаимодействии живого опыта и понятия» в социально-гуманитарном познании. Однако сам акт понимания оставался для него интуитивным схватыванием («во всяком понимании есть нечто иррациональное»).

В. Дильтей неоднократно указывал, что историко-гуманитарное познание имеет дело со сферой объективации, и трактовал понимание как репродукцию, воспроизведение запечатленных в произведениях культуры «жизнеобнаружений» (объективаций жизни). Но в то же время мыслитель настойчиво утверждал приоритет психологии в системе социально-гуманитарного знания. В. Дильтей, как верно указал немецкий философ **Э. Гуссерль** (1859–1938), так и не преодолел психологизма — редукции смысловых связей к психическим связям. Однако ряд оставленных В. Дильтеем набросков, а также отдельные фрагменты при жизни опубликованных сочинений, свидетельствует, что он отдавал себе отчет в порочности психологизма и искал выхода из обусловленного психологизмом методологического тупика.

«Философия жизни» имела большое значение для развития персонализма, экзистенциализма, неотрейдизма. Пройдя период наибольшего интереса к себе в первой четверти XX в., «философия жизни» переживает сегодня свое возрождение, своеобразный ренессанс. В последние десятилетия XX в. и начале XXI в. регулярно издавались монографии по проблематике «философии жизни», печатались статьи, проводились десятки международных научных конференций и симпозиумов. Можно сказать, что проблемы, поднятые «философией жизни», и решения, ею предложенные, актуальны до сих пор и требуют глубокого переосмысления.

## **ГЛАВА 7. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ**

*Структура и основные принципы эволюционной теории. Концепция глобального эволюционизма. Основные категории эволюционной этики. Социобиология. Основные принципы и правила биоэтики. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов.*

Ключом во всякой науке является вопросительный знак.  
Оноре де Бальзак

### **СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ**

Эволюционное учение — система идей и концепций в биологии, утверждающих исторически прогрессивное развитие биосферы Земли, составляющих ее биогеоценозов, а также отдельных таксонов и видов, которое может быть вписано в глобальный процесс развития Вселенной. Первые эволюционные идеи появились в античности, но только труды Ч. Дарвина сделали эволюционизм фундаментальной концепцией в биологии. Несмотря на то, что единой и общепризнанной теории биологической эволюции до сих пор нет, факт эволюции несомненен.

Эволюционная теория является иерархической конструкцией и состоит из трех уровней исследования: изучение адаптации, видообразования и филогении. Главное внимание уделяется анализу взаимоотношений организмов друг с другом и окружающей средой, в результате которых происходят постепенные эволюционные преобразования признаков организмов, приводящие

к появлению новых видов.

Наиболее популярной и значимой в научном мире является теория Ч. Дарвина — так называемый первый эволюционный синтез. Теория гласит, что любое благоприятное в данных условиях изменение повышает вероятность того, что особь выживет и оставит после себя потомство.

Прошли годы и накопление необъяснимых фактов (существование признаков, не имеющих явного приспособительного значения, «разбавление» признака в потомстве) привело к кризису дарвиновской теории и возникновению второго эволюционного синтеза. Слияние генетики и эволюционного учения, приведшее к резкому, скачкообразному развитию обеих дисциплин, было сформулировано в рамках так называемой синтетической теории эволюции. В ее основе сочетание элементов генетики и дарвинизма. При этом сторонники теории опирались на некоторые научные результаты, полученные в палеонтологии, систематике, молекулярной биологии.

Статистическая теория эволюции покоилась на двух важнейших постулатах: первый — все изменения, приводящие к новому видообразованию, происходят в течение сравнительно коротких промежутков. Второй постулат: эволюционные изменения необратимы. Видообразование — последовательность «микроэволюций» внутри устойчивой популяции. Другой концепцией, предшественницей теории прерывистого равновесия — третьего эволюционного синтеза — стала теория перипатрического видообразования американского биолога германского происхождения Эрнста Майра (1904–2005). Интегрированность генофонда, его сбалансированность создает непреодолимые препятствия эффективности движущего отбора. Подобная сбалансированная система становится неотзывчивой на отбор. Для преодоления неэластичности, нужна кризисная ситуация, «генетическая революция». Теория Э. Майра стала связующим звеном между данными биогеографии и систематики, с одной стороны, и данными палеонтологии — с другой. Теория перипатрического видообразования и работа американских палеонтологов Нильса Эддри-

джа (р. 1943) и Стивена Гулда (1941–2002) легли в основу назревающего третьего эволюционного синтеза.

Таким образом, мы видим, что смена эволюционных теорий, обусловленная противоречием новых фактов с существующей общепринятой гипотезой, является ярким примером развития научного познания.

## **ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭТИКИ**

Эволюционный подход в этике разработан английским философом Г. Спенсером как приложение более общего и синтетического эволюционного метода к этике. Параллельным курсом эту проблематику развивал Ч. Дарвин. По его мнению, положение о природных, биологических предпосылках морали заложены в эволюционной теории. Если суммировать его взгляды, то основная идея заключалась в следующем: общество существует благодаря социальным инстинктам, которые человек удовлетворяет среди себе подобных. Отсюда вытекают симпатия, привязанности, услуги, которые оказываются ближним.

С тех пор эволюционная этика прошла несколько этапов, связанных с определенными достижениями в биологии. На каждом из них были получены свои научные результаты. Появился социальный дарвинизм — этика и социальная теория, основанные на дарвиновском учении о видовом отборе. Возникла этика, ориентированная на этологию — науку о поведении животных, социобиология — этическая и социальная теория, базирующаяся на достижениях в области эволюционной генетики.

За это время человечество пережило групповой отбор на моральность. Мораль возникла на основе природы, и предзаданные природой способности закрепились и получили развитие с помощью социальных механизмов (к которым следует отнести и способности к обучению и воспроизведению). Существует понимание морали и в узком смысле: классовая, профессиональная, групповая, воровская. Иными словами, мо-

раль — понятие коллективное.

В одном семантическом поле с моралью лежат понятия «совесть», «альтруизм». Они побуждают человека совершать поступки, лично ему непосредственно невыгодные и даже опасные, но приносящие пользу другим людям. В отличие от морали, совесть — понятие индивидуальное. Она некий проводник гуманизма внутри каждого человека.

Еще одно важное понятие — социабельность. Под ним понимают общительность, контактность, чувство другого. В теории американского исследователя, профессора генетики Роберта Пломина наряду с активностью и эмоциональностью социабельность является одним из компонентов темперамента, который обнаруживается в желании быть среди других людей.

Мораль, совесть — эти понятия зародились вместе с появлением человечества. Поэтому проблема выбора между добром и злом стара, как мир. Без осознания сути добра и зла невозможно понять ни сущности нашего мира, ни роли каждого из нас в этом мире. Без этого теряют всякий смысл такие понятия, как совесть, честь, мораль, нравственность, духовность, истина, свобода, греховность, праведность, порядочность, святость...

Конечно, можно рассуждать до бесконечности, что, если зло, а что добро. Есть даже теория меньшего зла. И это споры порой выходят за рамки чистой философии, приобретая практический характер. В США до сих пор убеждены, что применение атомного оружия против милитаристской Японии стало проявлением меньшего зла, так как якобы позволило сохранить тысячи жизней американских солдат.

## **ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРАВИЛА БИОЭТИКИ**

«Наука должна быть не просто наукой, а мудростью, объединяющей два важных и необходимых элемента — биологическое знание и общечеловеческие ценности», — этот благородный посыл принадлежит американскому онкологу Ван Ренселлеру Пот-

теру (1911–2001), который призвал объединить усилия гуманитариев и естествоиспытателей для обеспечения достойных условий жизни человека. Он и ввел в научный оборот понятие «биоэтика».

Неслучайно на рубеже XX–XXI вв. на первое место вышло междисциплинарное исследование антропологических, моральных, социальных и юридических проблем, вызванных развитием новейших биомедицинских технологий (генетических, репродуктивных, трансплантологических и др.). Поэтому задача биоэтики в наше время – способствовать выявлению различных позиций по сложнейшим моральным проблемам, порождаемым прогрессом биологической науки и практики.

Набор философских вопросов в биоэтике достаточно широк: можно ли клонировать человека, создавать новые «породы» людей, спрашивать разрешения у родственников умершего при заборе его органов? Биоэтика исходит из идеи «активного пациента», который вступает в сложные отношения с врачами и учеными. Традиционные ценности милосердия, благотворительности, ненападения вреда пациенту, нравственной ответственности медиков не отменяются. Но больше внимания уделяется моральной ценности человека, его праву самостоятельно принимать наиболее важные решения, касающиеся собственной жизни.

Суммируя сказанное, назовем основные принципы биоэтики. Они таковы: 1) уважай человеческое достоинство; 2) твори добро и не причиняй зла; 3) признавай автономность личности; 4) будь справедливым. Ее правила: правдивость, конфиденциальность, неприкосновенность частной жизни и добровольное информированное согласие.

### **Миф об Асклепии.**

Историки, пытаясь найти корни биоэтики, обращаются к мифам о древнегреческом врачевателе Асклепии (в римской традиции – Эскулапе). История его врачебной практики – пример следования принципам биоэтики в древности. Прославился он тем, что умел воскрешать мертвых, за что был наказан Зевсом, который ударом молнии лишил врачевателя жизни. Однако Аполлон – сын Зевса, проникся чувствами к Асклепию и добил-

ся его воскрешения. Урок Зевса не прошел даром для Асклепия. Часть оставшейся жизни он посвятил лечению бедняков. Платы за свои услуги он не брал. Это поведение врачевателя было перенято его учениками, среди которых был Гиппократ – основатель практической медицины.

Конечно, и философия должна знать свои пределы. Случится беда, если врач во время операции вместо выполнения своих служебных обязанностей задумается над вопросами «а что есть жизнь?», «следует ли вообще жить в этом мире мук и страданий?» Действительно, возникают ситуации, когда философия может принести вред.

### **ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ КАК СИНТЕЗ ЭВОЛЮЦИОННОГО И СИСТЕМНОГО ПОДХОДОВ**

Термин «эволюция» используется либо в узком смысле – для описания процессов формирования и развития биологических систем, либо в широком смысле, когда речь идет о появлении новых свойств, определений, структурных образований.

Исторически развивающаяся система формирует с течением времени все новые уровни своей организации, причем возникновение каждого нового уровня оказывает воздействие на ранее сформировавшиеся, меняя связи и набор их элементов. Формирование каждого такого уровня сопровождается прохождением системы через состояния неустойчивости (точки бифуркации), и в эти моменты небольшие случайные воздействия могут привести к появлению новых структур. Работа с такими системами требует принципиально новых стратегий.

Идеи эволюции и историзма становятся основой синтеза картин реальности, вырабатываемых в фундаментальных науках, которые объединяют их в целостную картину развития природы, человека и делают относительно самостоятельными фрагментами общенаучной картины мира, пронизанной идеями глобального эволюционизма.

Ориентация современной науки на исследование сложных

исторически развивающихся систем существенно перестраивает идеалы и нормы исследовательской деятельности. Историчность системного комплексного объекта и вариабельность его поведения предполагают широкое применение особых способов описания и предсказания его состояний – построение сценариев возможных линий развития системы в точках бифуркации. В естествознание начинает все шире внедряться идеал исторической реконструкции, ранее применявшийся преимущественно в гуманитарных.

В концепции глобального эволюционизма подчеркивается важнейшая закономерность – направленность развития мирового целого на повышение своей структурной организации. Вся история Вселенной – от момента сингулярности до возникновения человека – предстает как единый процесс материальной эволюции, самоорганизации, саморазвития материи.

Важную роль в концепции универсального эволюционизма играет **идея отбора**: новое возникает как результат отбора наиболее эффективных формообразований, неэффективные же инновации отбраковываются историческим процессом; качественно новый уровень организации материи окончательно самоутверждается тогда, когда он оказывается способным впитать в себя предшествующий опыт исторического развития материи. Эта закономерность характерна не только для биологической формы движения, но и для всей эволюции материи. Принцип глобального эволюционизма требует не просто знания временного порядка образования уровней материи, а глубокого понимания внутренней логики развития космического порядка вещей, логики развития Вселенной как целого.

На этом пути очень важную роль играет так называемый **антропный принцип**. Содержание этого принципа в том, что возникновение человечества, познающего субъекта (а значит, и предваряющего социальную форму движения материи органического мира) было возможным в силу того, что крупномасштабные свойства нашей Вселенной (ее глубинная структура) именно таковы, какими они являются; если бы они были ины-

ми. Вселенную просто некому было бы познавать. Данный принцип указывает на глубокое внутреннее единство закономерностей исторической эволюции Вселенной, Универсума и предпосылок возникновения и эволюции органического мира вплоть до антропосоциогенеза. Согласно этому принципу существует некоторый тип универсальных системных связей, определяющих целостный характер существования и развития нашей Вселенной, нашего мира как определенного системно организованного фрагмента бесконечно многообразной материальной природы. Понимание содержания таких универсальных связей, глубинного внутреннего единства структуры нашего мира (Вселенной) дает ключ к теоретическому и мировоззренческому обоснованию программ и проектов будущей космической деятельности человеческой цивилизации.

В настоящее время идея глобального эволюционизма – это не только констатирующее положение, но и регулятивный принцип. С одной стороны, он дает представление о мире как о целостности, позволяет мыслить общие законы бытия в их единстве, а с другой – ориентирует современное естествознание на выявление конкретных закономерностей глобальной эволюции материи на всех ее структурных уровнях, на всех этапах ее самоорганизации.

## **ГЛАВА 8. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ**

*Предмет и функции экофилософии. Экология и экологическое мышление. Основные этапы взаимодействия общества и природы. Новые экологические акценты: концепция устойчивого развития. Предмет, задачи и функции социальной экологии. Специфика и основные этапы хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования. Истоки и тенденции современного экологического кризиса.*

Леса предшествовали человеку, пустыни следовали за ним.  
Ф. Шатобриан

### **ПРЕДМЕТ И НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОФИЛОСОФИИ**

Развитие знания о Земле, обострение кризисных явлений, проблемы будущего планеты – все это стало причинами появления экофилософии – направления в философии, рассматривающего отношение человека к природе сквозь призму его установок и ценностей. У истоков экофилософии стояли Г. Леруа, В. И. Вернадский, А. Л. Чижевский.

Предмет экофилософии – комплексные социально-философские исследования взаимодействия общества и природы. Экология, в узком смысле слова, является наукой, задача которой – определение предельно допустимых границ воздействия промышленной деятельности людей на природу. Следовательно, задача экофилософии – отыскание таких способов взаимодействия с природными объектами, которые не приносят катастрофических последствий для природы, среды обитания и человека.

В экофилософское знание в настоящее время входит обяза-

тельное исследование процессов, идущих в обществе, когда оно осуществляет взаимодействие с окружающей его географической, природно-климатической, социальной и культурной средой. Особый объект анализа – исследование влияний антропогенного фактора на биосферу и на само человечество.

Направления экофилософии:

- экология человека (воздействие природной и социокультурной среды на здоровье, его генофонд, изучение специфики социокультурной адаптации человека в современном мире);
- экология культуры (социальная память человечества может быть сохранена только в определенной культурной среде и это является неперенным условием для становления нравственности людей, их духовной и душевной организации, стремления к сохранению духовных ценностей, культурных традиций).

## **ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ**

Экология возникла как раздел биологии, изучающий взаимоотношения организмов с окружающей средой. С расширением хозяйственной и антропогенной деятельности человека усиливалось ее воздействие на жизнеобеспечивающие факторы планеты – состав и свойства атмосферы, тепловой режим, фон радиоактивности, загрязнение среды обитания токсичными и технологическими отходами, здоровье людей, генофонд человеческой популяции и т. д.

Термин «экология» был введен в научный обиход в 1866 г. **Эрнстом Геккелем** (1834–1919). Он определил ее как общую науку об отношениях организмов к окружающей среде. Современный этап развития экологии характеризуется прежде всего вниманием к изучению процессов, охватывающих всю биосферу. К числу главных задач экологии в современных условиях относятся, например, исследования структуры и функционирования биоценозов, закономерностей соотношения численности видов в сообществе, обмена веществом и энергией между различными экосистемами, биосферных процессов в целом, круговорота

биогенных элементов в биосфере, методов расчета и оценки биомассы в целом и ее составляющих.

Экологическое мышление — это уровень знаний, культуры, воспитания, при котором каждый в своей профессиональной и непрофессиональной деятельности преследует цели создания и организации наилучших условий психоэмоциональной, природной и общественной среды для дальнейшего развития человека, сохранения и развития его здоровья.

Экологическое мышление всегда было неотъемлемым компонентом мировоззрения человека, но в разные эпохи оно имело различное содержание и форму выражения. Экологическое знание невозможно, если доминирует установка на приспособление человека к окружающей его естественной среде. Но оно становится реальностью, когда человек изменяет внешнюю природу, а затем начинает приспосабливаться к этим измененным условиям. Вначале именно философия и искусство осознали возможность негативных последствий развития техники. Кризис может и должен возникнуть ввиду ограниченности Земли и неограниченного размножения человека. Но техника резко ускоряет все процессы в социуме и биосфере.

Хотя Э. Геккель и ввел термин «экология», но понимал его только как отношение животных к окружающей среде в фиксированных, не изменяющихся условиях, т.е. мыслил это понятие исключительно в рамках физиологии. Завершил этот процесс В. И. Вернадский со своим учением о ноосфере. Результатами экологизации сознания являются практические меры: создание инфраструктуры экологической службы; совершенствование правовых норм и механизмов в области охраны окружающей среды; переход от естественнонаучного экспериментирования над природой и обществом к глобальному моделированию экосистем на компьютерах с целью прогнозирования экологического будущего;

экологизация техники и технологии; введение экологической проблематики в процессы обучения.

## ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ

Материальная сторона взаимодействия общества и природы аккумулирована в труде. Этапы этих взаимоотношений определяются переворотами в производстве, производительных силах общества.

История знает три революционных переворота в производительных силах:

- неолитическая революция — переход от «присваивающей» экономики к производящей, возникновение земледелия и скотоводства;
- промышленная революция — переход от ручного ремесленного труда к машинному производству;
- научно-техническая революция — вытеснение рутинного «нечеловеческого» труда из жизни общества.

История знает несколько этапов взаимодействия общества и природы.

**I этап.** Человек воздействует на природу только самим фактом своего существования, живет охотой, рыболовством, собирательством. Это период «присваивающей» экономики, хотя человек уже производит примитивные орудия труда. Природа определяла все особенности жизни первобытного человека. От нее зависели характер занятий членов общины, темпы роста количества членов общины, необходимость миграции. Различие «стартовых» условий для разных народов обусловило многообразие исторического процесса, различия в судьбах народов, традиции и обычаи.

**II этап.** Происходит возникновение земледелия и скотоводства, осуществляется переход от присваивающей к производящей экономике. Человек начинает активно вмешиваться в природу, планировать результаты своей деятельности. Вырубаются леса, строятся ирригационные системы. Трудовая деятельность по-прежнему зависима от погодных условий, почвы, рельефа местности. Занятия скотоводством или земледелием накладыва-

ют отпечаток на образ жизни людей (кочевой или оседлый), на традиции, нравы, обычаи. Влияние человека на природу на ранних стадиях носит еще локальный характер, не являясь глобальным.

**III этап.** Идет создание городских поселений и сопровождающей их среды, т. е. концентрация производства в определенных районах в такой степени, что эта искусственная среда преобразовывала ландшафт, в корне меняла его, а концентрация населения и определенных видов его деятельности создавала новые ландшафтные зоны, никак не напоминавшие предшествующие.

**IV этап.** Постепенно производство развивается до глобальных масштабов, наступает эра грандиозных миграций вещества и энергии, охватившая почти всю планету.

**V этап.** Мы имеем громадный рост численности человечества и массивную разработку новых технологий, преобразующих лицо нашей планеты в самых разнообразных аспектах. С XX в. неразрывно связывается научно-техническая революция, и это справедливо. Но эта революция важна не столько сама по себе, сколько как толчок к созданию и техническому использованию новых технологий, из которых применение атома является наиглавнейшим, но далеко не единственным. Что это принесло человечеству — не стоит лишний раз повторять: фантастическую техническую оснащенность, но и чудовищные техногенные катастрофы, все более и более носящие глобальный характер. Параллельно прошедший век дал человечеству резкий скачок численности, демографический бум, что наряду с военными, национальными конфликтами, порочной идеологией, программирующей производство в тупиковых направлениях, породило голод во многих регионах. Ученые называют этот этап эпохой демографического взрыва и новых технологий.

## **НОВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКЦЕПТЫ: КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ**

Обострение проблем взаимодействия общества и природы обусловили появление понятия «экологически устойчивое развитие». А сама концепция экологически устойчивого развития стала рассматриваться как предпосылка долговременного прогресса человечества, сопровождаемого приумножением капитала и улучшением экологических условий, т.е. экологически устойчивое развитие – основа для комплексного подхода к формированию экологически приемлемой экономической политики.

Итогом Конференции ООН по окружающей среде и развитию (Рио-де-Жанейро, 1992) явилось признание всеми государствами необходимости кардинального изменения развития цивилизации. На то были веские экологические и социально-экономические причины. В результате была провозглашена концепция устойчивого развития (sustainable development), а затем сформулированы основные теоретические подходы к проблеме прекращения экономического роста без негативных для природы и человека последствий. Для политического продвижения этой концепции его сторонниками в 2004 г. был учрежден Центр по развитию стабильной экономики.

В основу концепции устойчивого развития легли: теоретическая разработка и практическая реализация методов эффективного использования природных ресурсов; совершенствование экономических, административных и правовых методов охраны природы; обеспечение коэволюции общества и природы и восстановление относительной гармонии между ними; разработка и внедрение малоотходных технологий и продуманное развитие биотехнологии; активное использование альтернативных источников энергии; забота о биоразнообразии. Ее социальным аспектом стали: искоренение голода и нищеты; забота о детях и пожилых людях, больных и инвалидах; доступное дошкольное и общее школьное образование; возможность свободно пользо-

ваться научным и культурным наследием, современными достижениями науки и культуры.

### **ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ**

Социальная экология – наука о гармонизации взаимодействий между обществом и природой. Предметом социальной экологии выступает ноосфера, то есть система социоприродных отношений, которая формируется и функционирует как результат сознательной деятельности человека. Иными словами, предметом социальной экологии являются процессы формирования и функционирования ноосферы.

Социальная экология выявляет закономерности взаимоотношений природы и общества. Она призвана уяснить и помочь преодолеть разрыв между гуманитарным и естественнонаучным знанием. Цель социальной экологии – оптимизация совместного развития общества и природы через изменение системы ценностей, интересов и потребностей человека.

Как наука социальная экология возникла на стыке философии, биологии, социологии, экологии и других наук, с каждой из которых она тесно взаимодействует.

Социальная экология рассматривает соотношение общества с географической, социальной и культурной средами, т.е. с пространством, окружающим человека. В поле ее зрения попадают не только естественные процессы взаимодействия живых организмов с природой, но и процессы взаимодействия сложных эко- и социосистем с возникшими в результате активной общественной деятельности человека, до человека не существовавшими, элементами среды, несущими на себе отпечаток деятельности людей.

У социальной экологии три основные задачи: 1) исследовать отношения между человеческими сообществами и окружающей географической, социальной и культурной средой; 2) выявлять прямое и побочное влияние производственной деятельности на состав и свойства окружающей среды; 2) предлагать эффек-

тивные способы воздействия на окружающую среду, которые бы предотвращали катастрофические последствия и позволяли существенно улучшить биологические и социальные условия развития человека и всего живого на Земле.

В социальной экологии можно условно выделить три основных направления.

*Первое направление* – исследование взаимоотношений общества с природной средой на глобальном уровне – глобальная экология. Научные основы этого направления заложил В. И. Вернадский в фундаментальном труде «Биосфера», опубликованном в 1928 г. В 1977 г. вышла монография М. И. Будыко «Глобальная экология». Однако в ней в основном рассматривались климатические аспекты. Не получили должного освещения такие темы, как ресурсы, глобальное загрязнение, глобальные круговороты химических элементов, влияние Космоса, функционирование Земли как единого целого и др.

*Второе направление* – исследования взаимоотношений с природной средой различных групп населения и общества в целом с точки зрения понимания человека как общественного существа. Отношения человека к социальному и природному окружению взаимосвязаны. Еще К. Маркс и Ф. Энгельс указывали на то, что ограниченное (слаборазвитое) отношение людей к природе обуславливает их ограниченное отношение друг к другу, а их ограниченное отношение друг к другу – их ограниченное отношение к природе. Это социальная экология в узком смысле слова.

*Третье направление* – экология человека. Её предмет – система взаимоотношений с природной средой человека как биологического существа. Основная проблема – целенаправленное управление сохранением и развитием здоровья людей, совершенствование человека как биологического вида. Здесь и прогнозы изменения здоровья под влиянием изменений среды обитания, и разработка нормативов в системах жизнеобеспечения.

Законы социальной экологии такие же фундаментальные, как и законы физики. Они распространяются на три качественно

различные подсистемы — неживую природу, живую природу, человеческое общество. В настоящее время социальная экология — преимущественно эмпирическая наука, и, опирается, в основном, на эмпирические методы исследования.

### **СПЕЦИФИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ**

Из всех отраслей народного хозяйства наибольшее влияние на природную среду оказывает сельское хозяйство. Причина этого в том, что оно требует огромных площадей. В результате меняются ландшафты целых континентов. На Великой Китайской равнине рос субтропический лес, переходя на севере в уссурийскую тайгу, а на юге в джунгли Индокитая. В Европе аграрный ландшафт вытеснил широколиственные леса, на Украине поля заменили степи.

Сельскохозяйственные ландшафты оказались неустойчивы, что привело к ряду локальных и региональных экологических катастроф. Так неправильная мелиорация стала причиной засоления почв и потери большей части возделываемых земель Междуречья, глубокая распашка привела к пыльным бурям в Казахстане и США, перевыпас скота и земледелие к опустыниванию в зоне Сахель в Африке. Одному из авторов этого учебного пособия пришлось самому принимать участие в мелиоративных работах в таком большом регионе как Камчатка. С какой бесхозяйственностью и безответственностью они проводились лучше и не вспоминать.

Сильнее всего на природную среду воздействует земледелие. Его факторы воздействия таковы: сведение природной растительности на сельскохозяйственные угодья, распашка земель; обработка (рыхление) почвы, особенно с применением отвального плуга; применение минеральных удобрений и ядохимикатов; мелиорация земель. И сильнее всего воздействие на сами почвы: разрушение почвенных экосистем; потеря гуму-

са; разрушение структуры и уплотнение почвы; водяная и ветровая эрозия почв. Однако существуют определённые способы и технологии ведения сельского хозяйства, которые смягчают или полностью устраняют негативные факторы, например, технологии точного земледелия. Животноводство влияет на природу меньше. Его факторы воздействия таковы: перевыпас – то есть выпас скота в количествах превышающих способности пастбищ к восстановлению; переработанные отходы животноводческих комплексов. К общим нарушениям, вызываемым сельскохозяйственной деятельностью можно отнести: загрязнение поверхностных вод (рек, озёр, морей) и деградация водных экосистем при эвтрофикации; загрязнение грунтовых вод; сведение лесов и деградация лесных экосистем (обезлесивание); нарушение водного режима на значительных территориях (при осушении или орошении); опустынивание в результате комплексного нарушения почв и растительного покрова; уничтожение природных мест обитаний многих видов живых организмов и как следствие вымирание и исчезновение редких и прочих видов.

Во второй половине XX в. стала актуальна проблема уменьшения в продукции растениеводства содержания витаминов и микроэлементов и накопление в продукции, как растениеводства, так и животноводства вредных веществ (нитратов, пестицидов, гормонов, антибиотиков и т. п.). Причина – деградация почв, что ведёт к снижению уровня микроэлементов и интенсификация производства, особенно в животноводстве.

Хозяйственная деятельность предприятий разных отраслей экономики и разных форм собственности сопряжена с разными видами рисков. Среди таких фундаментальных сдвигов второй половины минувшего века следует назвать резкое возрастание влияния экологических факторов на экономическую жизнь общества.

Формы проявления негативного действия экологического фактора на микроэкономическом уровне в основном сводятся к разным осложнениям для деятельности фирм (предприятий)

как основных субъектов хозяйственной деятельности. Среди них: повышение издержек производства, обострение проблемы реализации экологически небезопасных товаров и услуг, появление угроз для физической безопасности рабочих и служащих предприятий (угрозы для здоровья и жизни), обесценение основных фондов и опасность их полного разрушения, финансовые потери в связи с возмещением экологических ущербов обществу и т. д. На макроэкономическом уровне негативное воздействие экологического фактора проявляется в замедлении темпов экономического развития (выражаемых в динамике такого традиционного показателя, как валовой внутренний продукт – ВВП), снижении международной конкурентоспособности отдельных отраслей национальной экономики, росте безработицы и т.д.».

Чрезмерная химизация сельского хозяйства. В течение нескольких десятилетий химические способы защиты сельскохозяйственных культур от болезней и вредителей признавались наиболее эффективными методами повышения урожайности. В России до последнего времени это представление служило «обоснованием» для выделения значительных средств на производство гербицидов и пестицидов в ущерб развитию альтернативных, экологически чистых технологий ведения сельского хозяйства.

Понятие гербициды (герба – трава, цадо – убиваю) прочно вошло в нашу жизнь. И благодарить за это стоит Тимирязевскую академию (РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева). Ученые-тимирязевцы первыми в СССР начали применять гербициды для борьбы с сорными травами. В 1947 г. лабораторией химических средств защиты растений был положительно решен вопрос о возможности обработки посевов злаковых культур гербицидами. Лабораторией были предложены способы применения гербицидов 2,4-ДУ и 2М-4Х. Эти химические вещества действовали избирательно: вызывали гибель большинства сорных растений и вместе с тем не повреждали злаковые культуры. Такое свойство гербицидов позволило при-менять их в посевах хлебов.

Гербициды обладали высокой биологической активностью — легко передвигались внутри растений, проникая в корни, что делало их пригодными для борьбы с многолетними сорняками. Причем всего 0,5–1 килограмма этих веществ было достаточно для уничтожения сорняков на целом гектаре. В 1951 г. за разработку и внедрение в производство новых химических средств борьбы с сорняками — гербицидов профессору И. И. Гунару и доктору сельскохозяйственных наук М. Я. Березовскому была присуждена Сталинская премия. Открытие гербицидов было только началом. Вскоре ученые предложили еще одну смелую идею — опылять поля нефтепродуктами. И действительно применение некоторых фракций нефтепродуктов на посевах моркови, засоренных различными сорняками, показало возможность полностью заменить ручную прополку химической.

### **ИСТОКИ И ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА**

Непосредственным «виновником» экологического кризиса считается научно-техническая революция. Революция эта стала результатом «брачного союза» между наукой и техникой. Развитие науки и техники во многом определялось целями, которые были поставлены перед ними, и ценностями, которые лежали в их основе. Именно эти ценности и породили экологический кризис. Выявляется цепочка причин экологического кризиса: религия благословляет рост народонаселения, что порождает рост производства, которое обеспечивается развитием науки и техники, а ими, в свою очередь, обуславливается культура, идеология, образ жизни.

Острые экологические ситуации прошлого принципиально отличаются от современных: они были локальными либо региональными; порождались в большинстве случаев стихийным развитием самой природы.

Современная экологическая ситуация носит глобальный характер и является порождением общества, превратившегося

в самостоятельную геологическую силу. Ее истоки коренятся в быстром: 1) истощении природных ресурсов общества — сырьевых, энергетических; 2) загрязнении природной среды; 3) увеличении численности населения. Как результат, чисто экологический кризис на наших глазах разросся до масштабов общего кризиса цивилизации, основательно деформирующего все стороны жизни человека — экономическую, социальную, духовную.

### ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ I

*1. Важную роль дескриптивной функции языка у людей отмечал...*

- А: М. Вебер
- Б: О. Конт
- В: Карл Маркс
- Г: Карл Поппер

*2. Роберт Мертон рассматривал науку исключительно как...*

- А: одну из потребностей человека
- Б: производительную силу
- В: социальный институт
- Г: приложение творческих сил человека

*3. Доклад ЮНЕСКО, датированный 2005 г. называется...*

- А: «К обществам знания»
- Б: «Об информационном обществе»
- В: «Риски глобализации»
- Г: «Интернет в XXI в.»

*4. Автором тезиса «Интернет есть общество» является...*

- А: Г. Бехманн
- Б: А. Горц
- В: П. Дракер
- Г: Б. Польере

5. У истоков первой естественнонаучной картины мира, опирающейся на «принцип спасения явлений» стоял...

- А: Аристотель
- Б: Зенон
- В: Платон
- Г: Фалес

6. В своей работе «О свете или о начале форм» Р. Гроссетест разработал теорию...

- А: гравитации
- Б: допустимого развития
- В: конвергенции
- Г: света и оптики

7. Английский философ Герберт Спенсер (1820–1903) выступил с идеей...

- А: институционального подхода
- Б: классового мира
- В: социальной революции
- Г: эволюционного прогресса

8. Сведение всех функций науки к описанию, но не объяснению – это...

- А: агностицизм
- Б: дескриптивизм
- В: релятивизм
- Г: редукционизм

9. Методологическим кредом философа и методолога науки Поля Фейерабенда было...

- А: «все дозволено»
- Б: «цель оправдывает средства»
- В: «не принимать ничего на веру»
- Г: «знание сущности приходит в конце познания»

10. Ж. Б. Ламарк и Л. Х. Тревираниус вывели термин...

А: «биология»

Б: «биоэтика»

В: «ботаника»

Г: «социобиология»

11. Русским предшественником кибернетики является...

А: Н. А. Бердяев

Б: А. А. Богданов

В: В. И. Вернадский

Г: В. А. Энгельгардт

12. Представителем идеалистической морфологии был...

А: В. Н. Беклемишев

В: В. И. Менделеев

Г: В. В. Розанов

Д: К. А. Тимирязев

13. Э. Геккель ввел в научный оборот термин...

А: глобалистика

Б: социабельность

В: экология

Г: экофилософия

14. Сильнее всего на природную среду воздействует...

А: бортничество

Б: земледелие

В: рыболовство и рыбоводство

Г: скотоводство

15. Автор теории перипатрического видообразования...

А: С. Гулд

Б: Ч. Дарвин

В: Э. Майр

Г: О. Шпенглер

16. Г. Мендель в процессе исследования применил...

- А: исторические методы
- Б: методы синтеза и анализа
- В: статистические методы
- Г: универсальные методы

17. Первым среди ученых, кто публично выказал скептическое отношение к возможности объяснения феномена жизни на основе существующих физических законов был...

- А: М. Вебер
- Б: Г. Зиммель
- В: Дж. Нидхем
- Г: Э. Шредингер

18. Эволюцию Земли, а затем образование и развитие биосферы В. И. Вернадский объединил через три фактора макроэволюции...

- А: космический, геологический и геохимический
- Б: космический, геологический и геополитический
- В: космический, физический и геохимический
- Г: географический, геологический и геохимический

19. Карл Людвиг фон Берталанфи является автором...

- А: аксиоматической теории
- Б: концепции антиглобализма
- В: общей теории систем
- Г: теории самоорганизации

20. Р. Декарт методом называл...

- А: анализ исследуемого явления
- Б: интуицию ученого
- В: составление перечня доступной литературы
- Г: «точные и простые правила»

21. Р. Авенариус — представитель направления в филосо-

*фи...*

- А: агностицизм
- Б: детерминизм
- В: релятивизм
- Г: эмпириокритицизм

## **ГЛАВА 9. ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ**

*Предмет, объект и главная задача философии техники. Соотношение философии науки и философии техники. Проблемы смысла и сущности техники. Специфика предметно-преобразовательной, технической и инженерной деятельности. Технический оптимизм и технический пессимизм. Природа и техника. «Естественное» и «Искусственное». Ступени рационального обобщения в технике. Роль социально-гуманитарных дисциплин в сфере техники. Техника как предмет исследования естествознания. Проблема комплексной оценки социальных, экономических, экологических и других последствий применения техники.*

То, что сегодня считается наукой, – завтра назовут техникой.  
Эдвард Теллер

### **ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ**

Предмет философии техники – развитие технического сознания. Объект философии техники – техническая деятельность и техническое знание как феномен культуры. Философия техники, принимая во внимание широкую историческую перспективу, исследует феномен техники в целом, и не только ее имманентное развитие, но и место в общественном развитии в целом.

Главная задача философии техники – исследование технического отношения человека к миру, т.е. технического миропонимания. Знать и предвидеть – задача не столько историческая, сколько философская. Анализ сущности техники – это ответ на такие фундаментальные вопросы: в чем природа техники, как техника относится к другим сферам человеческой

деятельности — науке, искусству, инженерии, проектированию, практической деятельности, когда техника возникает и какие этапы проходила в своем развитии, каково ее влияние на человека и природу, каковы перспективы развития.

Следует иметь в виду, что технические знания воплощаются не только в функционировании разного рода устройств, но и в статьях, книгах, учебниках и т. д. Причина в том, что без налаженного механизма продуцирования, накопления и передачи знаний никакое техническое развитие в современном обществе невозможно.

Таким образом, с точки зрения философии техника должна рассматриваться как совокупность: 1) технических устройств, артефактов — от отдельных простейших орудий до сложнейших технических систем; 2) различных видов технической деятельности — от разработки отдельных элементов технических систем до системного исследования и проектирования; от научно-технического исследования и проектирования до производства готового продукта и его эксплуатации; 3) технических знаний — способов, методов и приемов преобразования окружающей действительности.

### **СООТНОШЕНИЕ ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ**

Ученый изучает то, что существует, а инженер создает то, чего еще никогда не было. Такое мнение широко распространено в научных кругах. Насколько точно оно отражает объективную реальность? В концепции соотношения науки и техники имеют место две модели:

- *линейная модель* — техника есть прикладная наука. Это разные сообщества с разными функциями;
- *эволюционная модель* — техника и наука есть автономные, но скоординированные области.

Какая из моделей представляет более четкую картину соотношения науки и техники? В современной философской литера-

туре сформулировано несколько различных подходов к решению этой проблемы:

Техника — это прикладная наука. Если наука занимается производством знания, то техника осуществляет практическое их применение. Эта модель взаимодействия науки и техники называется линейной. Несмотря на наличие в ней достаточно крупного рационального зерна, она все-таки является значительным упрощением реальных отношений, складывавшихся между наукой и техникой на протяжении всей истории человечества.

Наука и техника развиваются автономно друг от друга, однако эти процессы являются координированными. Эту модель взаимодействия в литературе называют эволюционной. Координация развития науки и техники имеет эмпирическую составляющую: иногда наука использует технические устройства для получения собственных результатов, иногда научные результаты успешно используются в технике. В эволюционной модели можно выделить три взаимосвязанные, но самостоятельные сферы: науку, технику и производство. Развитие каждой из них описывается по эволюционной схеме, принадлежащей британскому философу **Стивену Тулмину** (1922–2009):

- фаза мутаций — создание новых вариантов;
- фаза селекции — отбор вариантов для практического использования;
- фаза диффузии и доминирования успешных вариантов внутри каждой сферы.

Эта схема некоторыми учеными считается универсальной. Действительно, в науке создаются новые варианты, техника осуществляет их отбор, отобранные варианты распространяются в производстве.

Наука развивалась в зависимости от уровня современной ей техники (точка зрения, в чем-то обратная линейной модели). Конкретизируя свою позицию, ее сторонники утверждают, что научное знание развивалось за счет исследования технических аппаратов и инструментов в попытке раскрыть загадки их функ-

ционирования. Конечно, такие исследования в истории науки неоднократно имели место. Но все же исследований другого типа было значительно больше.

Наиболее близкой к реальной действительности и отражающей исторические факты считается точка зрения, согласно которой до конца XIX столетия наука и техника развивались отдельно друг от друга, регулярного применения научных знаний в производстве не было. Однако в настоящее время развитие техники осуществляется именно на основе современных научных достижений.

Вообще историю взаимоотношений науки и техники, как отмечают исследователи, можно разбить на четыре периода. В первый период (донаучный) последовательно формируются три типа технических знаний: практико-методические, технологические и конструктивно-технические. Во втором периоде происходит зарождение технических наук (со второй половины XVIII в. до 1870-х гг.) Третий период – классический (до середины XIX в.) характеризуется построением ряда фундаментальных технических теорий. Последний (четвертый) период (настоящее время) отмечен осуществлением комплексных исследований, интеграцией технических наук не только с естественными, но и с общественными науками, и вместе с тем дальнейшей дифференциацией и отпочкованием технических наук от естественных и общественных.

## **ПРОБЛЕМА СМЫСЛА И СУЩНОСТИ ТЕХНИКИ**

Изучая сущность техники, следует иметь в виду, что ее нельзя локализовать ни в объекте, ни в субъекте. Она обнаруживает себя как отношение между ними, как взаимосвязанное единство. Мерой техники выступает достигаемая польза и полезность, как материальная, так и духовная – углубление самознания, свободы, силы, господства и т. д.

В этом смысле сущность техники не ограничена; первоначально она специфицирует продукт (техническое устройство)

как таковое, но продукт ограничен человеческим сознанием, а сущность представляется открытым процессом и идёт за пределы продукта. Поэтому технику нельзя отождествлять с конкретными техническими устройствами, что было бы упрощением. Ведь такие устройства не имели бы смысла, если бы они не относились к человеку, его творческой идее и осмыслению, а также не оказывались бы в водовороте общественной жизни. Едва ли кто возьмется оспаривать значение общественного фактора (экономические, политические, культурные, информационные и т. д. потребности общества) в стимулировании техники. Интересна позиция немецкого философа техники Хайнриха Бека – автора работы «Сущность техники. Философия техники в ФРГ» (1989). Сущность техники, считает он, нельзя отождествлять с технической деятельностью или с продуктом техники. В этом смысле она не может быть локализована ни в субъекте, ни в объекте, взятых в отдельности: сущность техники обнаруживает себя как отношение между ними.

Сущность техники реализуется, раскрывается в той мере, в какой субъект действительно владеет объектом, и объект действительно осваивается субъектом. Х. Бек исходил из того, что сущностными основами техники выступают: 1) природный материал и коренящаяся в сознании рациональная форма; 2) свободно выбранная потребительская или полезная цель; 3) формирующая сила общества.

### **ОБРАЗЫ ТЕХНИКИ В КУЛЬТУРЕ: ТРАДИЦИОННАЯ И ПРОЕКТНАЯ КУЛЬТУРЫ**

Выдающейся фигурой в дискуссиях по проблемам философии техники как до Второй мировой войны, так и после нее был немецкий биофизик **Фридрих Дессауэр** (1881–1963).

В своих работах «Философия техники» и «Споры вокруг техники» Ф. Дессауэр пытался для выявления силы и значения техники обосновать кантовскую концепцию трансцендентальных (выходящих за пределы) условий технической деятельности.

К трем кантовским критикам: научного знания, морального поступка и эстетического восприятия Ф. Дессауэр добавил четвертую – критику технической деятельности.

И. Кант, как известно, доказывал в своей «Критике чистого разума» что научное знание с необходимостью ограничено миром явлений (феноменами). Оно никогда не может вступить в непосредственную связь с «вещами в себе» (ноуменами). В противоположность И. Канту, Ф. Дессауэр утверждал, что «делание», особенно в виде технических изобретений, может как раз установить позитивный контакт с «вещами самими по себе». Сущность техники проявляется не в промышленном производстве и не в самих продуктах техники, а в самом акте технического творчества. Анализ акта технического творчества показывает, что оно реализуется в полной гармонии с естественными законами и цели, будучи необходимыми, не являются одновременно достаточными условиями изобретения. Помимо их существования и нечто другое, что Ф. Дессауэр называл «внутренней обработкой», которая приводит сознание изобретателя к контакту с «четвертым царством» – миром, в котором пребывают решения технических проблем. Именно эта внутренняя обработка и есть то, что делает возможным технические изобретения. Это то, что реализует контакт с «вещами самими по себе».

Ф. Дессауэр сформулировал теорию моральной значимости техники. Большинство концепций техники ограничивались рассмотрением практических выгод и пользы. Для Ф. Дессауэра же создание техники носило характер божественной заповеди. Согласно его концепции, техника становится религиозным переживанием и опытом, и само религиозное переживание приобретает техническую значимость.

**СПЕЦИФИКА ПРЕДМЕТНО-  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ  
И ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.  
ТЕХНИЧЕСКИЙ ОПТИМИЗМ И ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ПЕССИМИЗМ**

Предметно-преобразовательная деятельность человека направлена на внешний мир. «Философы лишь различным образом объясняли мир, но дело заключается в том, чтобы изменить его», – писал К. Маркс. Действительно, изменяя, преобразовывая мир, человек изменялся сам, у него появлялись все новые и новые возможности. Произошла трансформация природного в техническое.

Под технической деятельностью в широком смысле слова подразумевают специфическую человеческую форму активности по изменению и преобразованию природных и социальных объектов с применением технических средств воздействия. В результате возникает «вторая природа» – «буферная зона» между человеком и природным миром. Ее появление ведет к дискуссиям о доминирующей роли техники в жизни человека, и даже подчинении ей человека.

Возникновение инженерной деятельности как одного из важнейших видов трудовой деятельности связано с появлением мануфактурного и машинного производства. В средние века, например, не было инженерной деятельности в том смысле, какой смысл мы вкладываем в это понятие, 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 в эпоху Возрождения. Позже с развитием экспериментального естествознания, превращением инженерной профессии в массовую в XVIII–XIX вв. возникла необходимость в систематическом научном образовании и подготовке инженерных кадров. Появились высшие технические школы.

К началу XX в. инженерная деятельность представляла со-

бой сложный комплекс различных видов деятельности (изобретательская, конструкторская, проектировочная, технологическая и т.д.). Она обслуживала разные сферы техники – машиностроение, электротехнику, химическую технологию и т. д. Для современной же инженерной деятельности характерна глубокая дифференциация по различным отраслям и функциям, которая привела к разделению ее на целый ряд взаимосвязанных видов деятельности.

Исторически сложилось два полярных подхода к оценке технико-технологической деятельности, а именно «технический оптимизм» (технофилия) и «технический пессимизм» (технофобия). Сторонники технологического пессимизма акцентируют внимание на негативных сторонах технико-технологического развития цивилизации. В русской философии к оптимистическому лагерю принадлежал первый в России философ техники **П. К. Энгельмейер** (1855–1942), а к пессимистическому – экзистенциалист **Н. А. Бердяев** (1874–1948).

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. Неслучайно диалектичность техники проявляется во множестве древних мифов (миф о вавилонской башне, история с лабиринтом для Минотавра, легенда об Икаре – преодоление земного притяжения).

В Новое время технофобия приобрела социально-экономическое измерение. Преобладающая в городах цеховая форма организации труда и соответствующий ей тип производства, не могли в новых исторических условиях выжить иначе, как оказав серьезное сопротивление техническому прогрессу.

Интересный факт:

В Средневековье технические новации допускались лишь в той мере, в какой они не представляли собой угрозы для существования цеховой организации. В противном случае их уничтожали или официально запрещали, а над их создателями

нередко учиняли расправу. Одна из легенд гласит, что изобретателя ленточного станка по указанию властей немецкого города Данцига утопили в реке, а сам станок еще 200 лет находился под запретом во многих городах Европы.

Технофобные настроения усилились в начале XX в. С одной стороны, техника трактовалась как «тактика жизни», с другой — отмечалось, что ее «переизбыток» угрожает позитивному развитию цивилизации. Идет порабощение человека, что ведет к иррациональности в социуме — машины порабощают дух, машины заменили человека, он стал винтиком, потеряв человеческую индивидуальность. Неслучайно **Освальд Шпенглер** (1880—1936) считал, что техника вытеснила культуру из цивилизации, и это грозит основам человеческого существования.

Угрозу человеческому существованию и жизни в целом на планете, которую таит в себе научно-технический прогресс, довольно убедительно продемонстрировали американские бомбардировки японских городов Хиросима (6 августа 1945 г.) и Нагасаки (9 августа 1945 г.). «Современная техника, которая зиждется исключительно на науке и ее достижениях, приобрела статус доминирующего и практически независимого элемента и превратилась в абсолютно неуправляемый, анархический фактор, который может вполне реально положить конец существованию человечества. Поэтому с ужасом осознав те серьезные опасности, которые таит в себе его научно-техническое могущество, современный человек фактически стоит перед альтернативой: либо он должен измениться как отдельная личность и как частица человеческого сообщества, либо ему суждено исчезнуть с лица Земли» [105]. Эти слова принадлежат одному из основателей Римского клуба Аурелио Печчеи (1908—1984).

## **ПРИРОДА И ТЕХНИКА, «ЕСТЕСТВЕННОЕ» И «ИСКУССТВЕННОЕ»**

Природа не преследует никаких целей в человеческом смысле этого слова. Она автоматична. Явления природы между собой сцеплены так, что следуют друг за другом лишь в одном направлении: вода может течь только сверху вниз, разности потенциалов могут только выравниваться.

Современная техника требует надлежащей близости к природе. Ряд технических аппаратов – от пишущей машинки до автомобиля – предполагал особую физическую ловкость. Но это почти всегда односторонняя и ограниченная в своем применении ловкость и физическая выносливость, а не результат физической тренировки. Для того чтобы пользоваться технической аппаратурой, необходимо знание. Техника может либо полностью отдалить человека от природы, оттеснив ее бессмысленным использованием технических достижений, либо приблизить его к познанной природе невидимого. Техника открывает перед человеком новый мир и новые возможности существования в нем, а в этом мире – новую близость к природе.

Самое революционное, переворачивающее событие мировой истории есть появление техники как фактора, преобладающего в человеческой жизни, победоносное вступление машины, определяющей всю структуру цивилизации. Поистине, машина и техника имеют космогоническое значение. В машине есть новизна. Она есть сочетание физических и химических сил, но она не есть явление природы. Кроме тел неорганических и органических появляются тела организованные. Это есть природа, прошедшая через акт человека и подчиненная его целям.

## СТУПЕНИ РАЦИОНАЛЬНОГО ОБОБЩЕНИЯ В ТЕХНИКЕ

**Первая** ступень рационального обобщения техники по отдельным ее отраслям была связана с необходимостью обучения в рамках каждого отдельного вида ремесленной технологии. Такого рода справочники и пособия для обучения еще не были строго научными, но уже вышли за пределы мифологической картины мира. В обществе осознавалась необходимость создания системы регулярного обучения ремеслу. Например, фундаментальный труд немецкого ученого и инженера Георгия Агриколы «О горном деле и металлургии в двенадцати книгах» (1556 г.) был, по сути, первой производственно-технической энциклопедией и включал в себя практические сведения и рецепты, почерпнутые у ремесленников, а также из собственной многогранной инженерной практики, — рекомендации, относящиеся к производству металлов и сплавов, к вопросам разведки и добычи полезных ископаемых и многое другое.

К жанру технической литературы более позднего времени могут быть отнесены так называемые «театры машин» и «театры мельниц» (в качестве примера можно назвать «Общий театр машин» Якоба Лейпольда, опубликованный в 9-и томах). Такие издания фактически играли роль первых учебников. Дальнейшее развитие рационализации технической деятельности могло идти уже только по пути научного обобщения. Однако вплоть до XIX в. наука и техника развивались как бы по независимым траекториям, являясь, по существу дела, обособленными социальными организмами — каждый со своими особыми системами ценностей.

**Вторая** ступень рационального обобщения техники заключалась в обобщении всех существующих областей ремесленного производства. Это было осуществлено в так называемой «Общей технологии» (1777 г.) Иоганна Бекманна и в рамках его школы. Она стала попыткой обобщения приемов технической деятельности различного рода, а также во французской «Энцик-

лопедии» – компендиуме всех существовавших к тому времени наук и ремесел. В своем труде «Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур» Иоганн Бекманн представлял обобщенное описание не столько самих машин и орудий как продуктов технической деятельности, сколько самой этой деятельности. Т.е. речь шла обо всех существовавших тогда технологиях (цеховых, производственных и др.).

Если частная технология рассматривала каждое техническое ремесло отдельно, то формулируемая И. Бекманом общая технология пыталась систематизировать различные производства в технических ремеслах, чтобы облегчить их изучение. Классическим выражением стремления к такого рода синтетическому описанию является французская «Энциклопедия», которая по замыслу ее создателей представляла собой попытку собрать все знания, «рассеянные по земле», ознакомить с ними всех живущих людей и передать их тем, кто придет на смену. Этому проекту, по словам философа-просветителя Д. Дидро (1713–1784) предстояло преодолеть барьеры между ремеслами и науками, дать им свободу.

**Третья** ступень рационального обобщения техники находит свое выражение в появлении технических наук (технических теорий). «Такое теоретическое обобщение отдельных областей технического знания в различных сферах техники происходит, прежде всего, в целях научного образования инженеров при ориентации на естественнонаучную картину мира. Технические науки, которые формировались, прежде всего, в качестве приложения различных областей естествознания к определенным классам инженерных задач, в середине XX в. образовали особый класс научных дисциплин, отличающихся от естественных наук, как по объекту, так и по внутренней структуре, но также обладающих дисциплинарной организацией.

**Четвертую**, высшую на сегодня ступень рационального обобщения в технике представляет собой системотехника. Она выступает как попытка комплексного теоретического обобщения всех отраслей современной техники и технических наук. Ориен-

тация при этом осуществляется не только на естественнонаучное, но и гуманитарное образование инженеров, т.е. речь идет о взгляде на системную картину мира.

Системотехника представляет собой особую деятельность по созданию сложных технических систем и в этом смысле является, прежде всего, современным видом инженерной, технической деятельности, но в то же время включает в себя особую научную деятельность, поскольку является не только сферой приложения научных знаний. В ней происходит также и выработка новых знаний. Таким образом, в системотехнике научное знание проходит полный цикл функционирования: от его получения до использования в инженерной практике.

Инженер-системотехник должен сочетать в себе талант ученого, конструктора и менеджера, уметь объединять специалистов различного профиля для совместной работы. Для этого ему необходимо разбираться во многих специальных вопросах.

Подводя предварительные итоги, заметим, что две последние ступени характеризуются: 1) глобальным влиянием на развитие общества; 2) наведением междисциплинарных мостов; 3) созданием общей технической теории; 4) разработкой системного проектирования.

### **РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН В СФЕРЕ ТЕХНИКИ**

В современной философии конституируется более широкий взгляд на дегуманизацию культуры в техногенной цивилизации, связанный с признанием невозможности рационализировать техническое развитие и сделать его нерепрессивным по отношению к человеку. Причина в том, что техника есть естественное порождение и органичное выражение самой сущности человека — плоть от плоти его отношения к миру как к объекту потребления. Ярчайший тому пример — отношение к природе, артикулированное в категориях природопользования, где техника выступает лишь средством (инструментом) удовлетво-

ния потребностей потребления [98]. Именно так рассуждал немецкий философ **Мартин Хайдеггер** (1889–1976).

Гуманизация должна коснуться не только внешнего инструментария, но и самих основ человеческой культуры, мировоззрения, ставшего технологическим, – необходима «реабилитация духа свободы» (мнение американского философа Л. Мэмфорда, 1895–1990), изменение самой структуры человеческих потребностей. Так или иначе, в философии техники формулируется программа гуманизации и гуманитаризации мировоззрения как выражения человеческой сущности. Между тем, технизация бытия современного человека есть наличный факт, и любая социальная программа (даже программа детехнизации и дегуманизации) требует его признания как исходной аксиомы. Мир «насквозь пронизан техникой», и это обстоятельство как онтологически данное не может быть преодолено самосовершенствованием рефлексирующего сознания, «рационализацией духа» (точка зрения немецкого философа Фридриха Раппа). «Рационализованы и оптимизированы могут быть именно и только искусственно построенные на основе техники нормы взаимодействия человека и мира. Интерпретации этой программы понимается как рационализация человеческой деятельности по отношению к технике, т.е. фактическое устранение нерационального человеческого вмешательства в разворачивание научно-технического прогресса: нужно лишь не препятствовать его проявлению (позиция американского философа Элвина Тоффлера)» [86, с. 77–81]. Такая очевидно техницистская программа дополняется более широкой интерпретацией рационализации техники, понятой как ее погружение в иной социальный контекст, совершенствование социальных институтов, экономических и политических структур, влияющих на характер технического развития (концепция немецких философов Арнольда Гелена и Юргена Хабермаса).

Особое внимание следует уделить антисциентизму: критике абсолютизации роли науки в развитии мировой цивилизации. Он порождает антитехницизм – мировоззренческую установку относительно функций и значимости техники в системе культу-

ры, согласно которой техника и научно-техническое знание в целом объявляются негативной альтернативой культурным ценностям. Следуя ей научно-технические достижения вызывают страх как возможные орудия порабощения человека. Сущность антисциентизма ярко выразил Н. А. Бердяев: «Самая главная опасность состоит в том, что техника угрожает самому человеку... По чудовищному сцеплению обстоятельств человек становится снова рабом, рабом того, что он сам сделал, рабом общества машин, в котором сам он незаметно вырождается... Наступит время, когда машины станут настолько совершенными, что они будут действовать без какой-либо помощи человека, машины овладеют всей вселенной, автомобили и самолеты победят скорость, радио населит воздух музыкой умерших голосов; последние люди, став бесполезными, неспособными дышать и жить в этой технической среде, исчезнут, оставив после себя новую вселенную, созданную их разумом и их руками» [27]. К вышесказанному остается лишь добавить, что в массовом сознании антитехницизм тесно переплетен с антисциентизмом как мировоззренческой ориентацией, направленной на преуменьшение роли и дискредитацию науки в общественной жизни.

### **ТЕХНИКА КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Техника в качестве понятия имеет два смысла. В первом она обозначает орудия и инструменты труда, любые искусственные устройства (артефакты), созданные человеком и используемые для преобразования окружающей среды. Эти артефакты выступают в качестве предметов труда, средств производства, необходимых для удовлетворения различных потребностей. Во втором смысле техника обозначает систему навыков, уровень мастерства в реализации того или иного вида деятельности. В философском анализе используется, как правило, второй смысл.

В наше время взаимное переплетение техники и естество-

знание является неоспоримым фактом. С одной стороны, идет процесс онаучивания техники, которое заключается в том, что технические методы во все возрастающей степени опираются на методы и результаты исследований естественных наук. С другой стороны, идет процесс их технизации. Без хитроумных технических инструментов, которые простираются от простого счетчика Гейгера через усилительные устройства и вакуумные приборы до электронных микроскопов, аэродинамических труб и ускорителей заряженных частиц, сегодня уже немыслимо никакое естественнонаучное исследование. Эта технизация, помимо всего прочего, имеет своим следствием то, что с крупными научными проектами можно справиться лишь с помощью коллективной работы естествоиспытателей и инженеров. Кроме того, влияние технических постановок задач на ход естественнонаучного исследования осуществляется двояким образом:

- естественнонаучные проблемы, на которые наталкиваются при решении технических задач, представляют собой интеллектуальный вызов и стимулируют теоретические исследования;

- связанное с практикой техническое исследование и развитие финансируется предпочтительней, благодаря чему также и сама естественнонаучная исследовательская деятельность, служащая технической постановке задач, получает особое поощрение. Примером служат исследования в области изменения климата. Те ученые, которые берутся доказать антропологические причины глобального потепления, могут рассчитывать на Западе на щедрые субсидии.

При этом не следует забывать о том, что естественнонаучные эксперименты являются артефактами, а технические процессы — естественными процессами. Нередко применение технических инструментов и аппаратов приводит к лишению природы свойства быть основой чувственного восприятия. Наши знания физических процессов получают сегодня в значительной степени с помощью таких вспомогательных средств и оказываются в этом смысле «искусственного происхождения». С другой стороны, естествознание может рассматриваться как область теоретиче-

ского познания, которая затем приходит к практическому применению в области техники. С этой позиции техника может считаться прикладным естествознанием. И, наконец, можно выделить еще один аспект техники как предмета естествознания – само естествознание может рассматриваться как средство для постановки технических задач.

Следует, однако, обратить внимание на социальные последствия применения техники: технические системы постоянно оцениваются широким кругом потребителей, и, в этом смысле техника может иметь далеко идущие общественные последствия. Массу сведений о достижениях науки и техники, обо всем новом, которое и составляет понятие научно-технического прогресса, предоставляет человеку реклама. Неслучайно большинство потребителей узнали в свое время о жидкокристаллических телевизорах, о плеерах на жестком диске, о возможностях синего луча из рекламных роликов и проспектов. Что касается естествознания, то будучи теоретической дисциплиной, она лишь косвенно связана с социальными событиями.

### **ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ**

Для предотвращения или минимизации негативных последствий оценки техники стремятся к более раннему распознаванию и предупреждению прямых и побочных последствий технических инноваций, а также анализируют возможные альтернативы. В связи с этим в 1980-е гг. внимание специалистов сосредоточивалось на разработке нормативных оснований оценки техники, а также на привлечении к процедурам оценки техники более широкого круга заинтересованных лиц.

В экстерналистских версиях оценки техники внимание концентрируется на анализе воздействия на процессы технического развития социальных подсистем и отдельных факторов,

включая их интересы, нормативные представления о технике и ценностные установки. Экстерналистский подход в оценке техники способствует преодолению традиционных представлений о существовании естественных границ между техникой и обществом. Философским основанием экстерналистских версий может служить понимание техники как коммуникативной связующей ткани или активного медиума, способного воспринимать исходящие от подсистем общества или от отдельных социальных факторов импульсы, преобразовывать их и ретранслировать, изменяя тем самым характер социальной коммуникации.

На современном этапе для развития оценки техники как междисциплинарного исследования характерно усиление проблемной ориентации, то есть сосредоточение на политически значимых комплексных проблемах, имеющих социальную природу или по крайней мере определенный социальный контекст.

Человечество в начале XXI в. имеет дело уже не с отдельными проблемами планетарного масштаба, а с синергией глобальных вызовов. Предвидением подобной ситуации и попыткой найти адекватные решения стали усилия международного научного сообщества, общественных организаций и ряда политических деятелей по разработке концепции устойчивого развития. Оценка техники в качестве отдельно взятого инструмента научно-технической политики не в состоянии решить все задачи научного обеспечения устойчивого развития.

Такая комбинация, как на уровне исследовательских программ, так и на институциональном уровне может быть весьма плодотворной и с точки зрения непосредственных задач научного консультирования, и в плане развития самой науки. Разумеется, ход этого процесса зависит не только от факторов глобального порядка, но и от условий функционирования и развития науки в том или ином государстве.

## СПЕЦИФИКА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

Определение специфики технических наук осуществляют, как правило, следующим образом: технические науки сопоставляют с естественными и общественными науками, параллельно рассматривают соотношение в них фундаментальных и прикладных исследований. При этом выявляют следующие позиции:

1) технические науки отождествляют с прикладным естествознанием;

2) естественные и технические науки рассматривают как равноправные научные дисциплины;

3) в технических науках выделяют как фундаментальные, так и прикладные исследования.

Технические науки нередко отождествляются с прикладным естествознанием. Однако в условиях современного научно-технического развития такое отождествление не соответствует действительности. Технические науки составляют особый класс научных (научно-технических) дисциплин, отличающихся от естественных, хотя между ними существует достаточно тесная связь. 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. Специфическими чертами технических наук являются:

1) терминологическая строгость (отсюда тенденция к машинному описанию технических объектов);

2) специфические методы фиксации научного знания (графики, чертежи, программы на персональных компьютерах и т.п.).

Между естественными, техническими и общественными науками существует тесная взаимосвязь — это материальное единство мира. Технические науки занимают ключевое место между естественными и общественными науками. Естественные науки не могут обходиться без технико-экспериментальных средств,

арсенал которых постоянно расширяется техническими науками. Потребности технических наук стимулируют теории технической математики, решающей сложные теоретико-математические проблемы. Существует естественнонаучная и математическая обработка технических проблем. Кроме того, естественнонаучное и математическое обоснование технических наук вносит вклад в совершенствование технических средств.

### **СОТНОШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО В ТЕХНИЧЕСКИХ НАУКАХ**

Технические и естественные науки имеют одну и ту же предметную область инструментально измеримых явлений. Они исследуют одни и те же объекты, однако делают это каждый по своим канонам, используя специфический инструментарий. Становление технических наук, как показал американский философ техники Э. Лейтон, связано с широким движением в XIX в. — приданием инженерному знанию формы, аналогичной науке. Это привело к формированию профессиональных обществ, созданию исследовательских лабораторий, и приспособлению математической теории и экспериментальных методов науки к нуждам инженерии.

Технические науки к началу XX в. составили сложную иерархическую систему знаний — от строго систематизированных наук до собрания правил в инженерных руководствах. Некоторые из них строились непосредственно в естествознании, например, сопротивление материалов, гидравлика, пневматика и т. д. Другие развивались из непосредственной инженерной практики, например, кинематика механизмов. Технические науки классифицируются по разным основаниям: по организации знания (системные теории, соблюдение правил и пр.), по происхождению с ориентацией на естествознание (сопротивление материалов, гидравлика, пневматика и пр.) и на практическую деятельность (кинематика механизмов и пр.). По типу комплексности технические науки можно разделить на узконаправленные и широко направленные.

Их также классифицируют по типу экономики отрасли (кибернетика, медицина, космонавтика, металлургия, горное дело и пр.).

Эмпирический уровень технической теории образуют конструктивно-технические и технологические знания. Они являются результатом обобщения практического опыта при проектировании, изготовлении, отладке технических систем. Это эвристические методы и приемы, разработанные в самой инженерной практике, но рассмотренные в качестве эмпирического базиса технической теории.

Эмпирические знания технической науки отображаются на ее теоретическом уровне в виде многослойных теоретических схем, абстрактных объектов различных уровней. Однако эмпирический уровень технической теории содержит в себе не только конструктивно-технические и технологические знания, которые по сути дела ориентированы на обобщение опыта инженерной работы, но и особые практико-методические знания, представляющие собой практические рекомендации по применению научных знаний, полученных в технической теории, в практике инженерного проектирования. Это фактически те же самые технологические и конструктивно-технические знания, только являющиеся уже не результатом обобщения практического опыта инженерной работы, а продуктом теоретической деятельности в области технической науки и поэтому сформулированы в виде рекомендаций для еще неосуществленной инженерной деятельности. Такие рекомендации, однако, формулируются на основе полученных в технической теории знаний в специальных научно-технических и инженерных исследованиях. В них также формулируются задачи, стимулирующие развитие технической теории.

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

Функциональные схемы фиксируют общее представление о технической системе, независимо от способа ее реализации.

Поточные схемы описывают естественные процессы, проте-

кающие в технической системе и связывающие ее элементы в единое целое.

Структурные схемы фиксируют узловые точки, на которые замыкаются потоки (процессы функционирования). Это могут быть единицы оборудования, детали или даже целые технические комплексы.

### **СПЕЦИФИКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ, ПРОБЛЕМНО- ОРИЕНТИРОВАННЫЕ И ПРОЕКТНО- ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ**

Первые технические теории строились по образцу физических и математических аппаратов, в которые добавлялась теоретическая схема.

Теоретическая схема — совокупность абстрактных объектов, ориентированных на применение математических аппаратов и на мысленный эксперимент. Она представляет собой теоретические модели, которые часто имеют графический вид. Например, электрические и магнитные силовые линии, введенные английским физиком-экспериментатором **М. Фарадеем** (1791—1867) в качестве схемы электромагнитных взаимодействий. Теоретические схемы выражают особое видение мира под определенным углом зрения, заданным в данной теории. Эти схемы, с одной стороны, отражают интересующую данную теорию свойства и стороны реальных объектов, а с другой — являются ее оперативными средствами для идеализированного представления этих объектов.

Технические теории состоят из абстрактных объектов — результатов идеализации и схематизации экспериментальных объектов. Особенность технических наук состоит в том, что инженерная деятельность, как правило, заменяет собой эксперимент.

Объекты теоретических схем — однородные элементы, собранные в блоки по правилам сборки — специфично и обязательно. С одной стороны, это соответствует устройству, с дру-

гой — удобно для манипулирования в теоретическом смысле.

Если дисциплинарные исследования были связаны с дисциплинарной организацией науки, представляющей собой вторую научную революцию, то широкое применение междисциплинарных исследований приходится на вторую половину XX в. было связано с возникновением постнеклассической науки. По сути, междисциплинарные исследования представляют собой гуманитарные исследования, затрагивающие сферу двух или более дисциплин. Междисциплинарные исследования, по российскому философу и организатору науки В. С. Степину, основаны на «парадигмальных прививках» — переносе представлений специальной научной картины мира, а также идеалов и норм исследования из одной научной дисциплины в другую. Это означает преобразование оснований науки без обнаружения парадоксов и кризисных ситуаций, связанных с ее имманентным развитием.

После формирования дисциплинарно организованной науки каждая дисциплина обрела свои специфические основания и свой импульс внутреннего развития. Но это не значит, что науки стали автономными — они продолжают взаимодействовать между собой, и обмен парадигмальными принципами выступает важной чертой такого взаимодействия. Примеры трансляций парадигмальных установок имеются в самых разных науках — в лингвистике, кибернетике, социологии массовых коммуникаций и т. д. Можно сказать, что междисциплинарные исследования: 1) обусловлены комплексностью объектов, подлежащих изучению; 2) связаны с переходом от познавательных целей к экономическим и социально-политическим. Объектом междисциплинарных исследований выступает сплошная саморегулирующаяся система, а методом — моделирование, историческая реконструкция.

Проектно-ориентированные исследования часто носят социально-экономический характер. Они проводятся по приоритетным для социально-экономической сферы направлениям, реализуются в рамках национальных программ и охватывают самые разные сферы экономики. В России, например, проект-

но-ориентированные исследования ведутся в области энергетики, экологии, нанотехнологий и т. д.

### **ДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ. РАЗЛИЧИЯ СОВРЕМЕННЫХ И КЛАССИЧЕСКИХ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН**

Только к началу XX в. технические науки, имевшие своими истоками практику, приобрели качества подлинной науки, со всеми присущими ей признаками: систематическая организация знаний, опора на опыт и эксперимент, построение математизированных теорий. Примерно в это же время в технических науках появились свои фундаментальные исследования.

В наше время каждая техническая наука — это отдельная самостоятельная научная дисциплина, со своим научным аппаратом, терминологией, особенностями, определяющими ее связь с техникой.

Научная дисциплина понимается как определенная форма систематизации научного знания. В эту систему входят: общие нормы и идеалы научного исследования, научные сообщества, специфическая научная литература, формы коммуникаций между учеными, организации, ответственные за образование и подготовку научных кадров.

Дисциплинарная организация технических наук имеет организационное обоснование, при котором развитие научно-технической дисциплины ставится в связь с социально-организованными структурами — техническими институтами, факультетами. Формируется множество различных научно-технических и соответствующих им сфер инженерной практики. К середине XX в. дифференциация в сфере научно-технических дисциплин и инженерной деятельности зашла так далеко, что дальнейшее их развитие становится невозможным без междисциплинарных технических исследований и системной интеграции самой инженерной деятельности. В результате системно-интегративные тен-

денции нашли свое отражение в сфере инженерного образования.

Возникли междисциплинарные системные проблемы в технике, т.к. инженерные задачи стали комплексными. При их решении учитывались самые различные аспекты, которые раньше казались второстепенными — экологические и социальные. В научно-технической деятельности начали осуществляться процессы перехода от простых систем к сложным, а также от специализированных видов технической деятельности к системным и теоретическим исследованиям и видам проектирования.

Постепенно в инженерное сознание проникла мысль о необходимости обращения к истории техники, понимаемой не только как история отдельных технических средств, но и как история технических решений, проектов и технических теорий.

Процесс формирования классической технической науки происходил по схеме «исследовательское направление — область исследования — научная дисциплина» и был связан с прогрессивным ветвлением базовой научной дисциплины внутри данного семейства дисциплин. Современные научно-технические дисциплины формировались за счет перехода в новое семейство дисциплин, смены ориентации на принципиально иную схему, новую парадигму, что приводило к изменению структуры самой дисциплины. Для современных комплексных научно-технических дисциплин характерно то, что они осуществляются в форме проектно организованной деятельности и являются не только комплексным исследованием, но и системным проектированием. Дисциплинарная организация науки, таким образом, дополняется комплексными неклассическими научно-техническими дисциплинами, которые не могут быть отнесены ни к естественным, ни к техническим, ни к общественным наукам и, несмотря на свою комплексность и междисциплинарность, имеют четкую дисциплинарную организацию, устойчивый публикационный массив и ограниченное профессиональное сообщество.

В XIX—XX вв. осуществлялась дисциплинарная организации

технических наук по образцам научного общества, специализация и профессионализация инженерного образования. К середине XX в. технические дисциплины имели свой объект и свою структуру. Осуществлялась подготовка специалистов: инженера-технолога, инженера-исследователя и системотехника.

Классические научно-технические дисциплины стремились к специализации и вычленению отдельных аспектов и сторон предмета как подлежащих систематическому исследованию экспериментальными и математическими средствами. При этом выдвигался идеал новой науки, способный решать теоретическими средствами инженерные задачи, и новой, основанной на науке, техники. Этот идеал впоследствии привел к дисциплинарной организации науки и техники. В социальном плане это было связано со становлением профессий ученого и инженера, повышением их статуса в обществе. Наука Нового времени много заимствовала у мастеров-инженеров эпохи Возрождения, затем в XIX–XX вв. профессиональная организация инженерной деятельности стала строиться по образцам действия научного сообщества. Специализация и профессионализация науки и техники имели результатом появление множества научных и технических дисциплин, сложившихся в XIX–XX вв. в более или менее стройное здание дисциплинарно организованных науки и техники. Этот процесс был также тесно связан со становлением и развитием специально-научного и основанного на науке инженерного образования.

Таким образом, классические научно-технические дисциплины, первоначально опиравшиеся на практическое знание, постепенно перешли к социально закрепленной системе передачи технических знаний и опыта через систему профессионального образования.

Для современных научно-технических дисциплин характерна сциентизация техники. В XX в. дифференциация в сфере научно-технических дисциплин и инженерной деятельности зашла так далеко, что дальнейшее их развитие стало невозможным без междисциплинарных технических исследований и системной

интеграции самой инженерной деятельности. Сформировалось множество самых различных научно-технических дисциплин и соответствующих им сфер инженерной практики. При этом сами инженерные задачи стали комплексными. При их решении было необходимо учитывать различные аспекты, которые раньше казались второстепенными, например, экологические и социальные. Именно тогда, когда возникли междисциплинарные, системные проблемы в технике, значение философии техники существенно возросло, поскольку они не могли быть решены в рамках какой-либо одной уже установившейся научной парадигмы. Таким образом, ставшей в XX в. традиционной дисциплинарной организации науки и техники предстояло дополниться междисциплинарными исследованиями совершенно нового уровня. А поскольку будущее развитие науки и техники закладывалось в процессе подготовки профессионалов, возникла необходимость формирования нового стиля инженерно-научного мышления именно в процессе инженерного образования.

Современные научно-технические дисциплины целесообразно развивать для подготовки специалистов следующих направлений:

а) инженеры-производственники, призванные выполнять функции технологов, организаторов производства и инженеров по эксплуатации;

б) инженеры-исследователи-разработчики, которые должны сочетать в себе функции изобретателей и проектировщиков, тесно связанных с научно-исследовательской работой в области технической науки;

в) инженеры-системотехники, задача которых состоит в организации и управлении сложной инженерной деятельностью, комплексном исследовании и системном проектировании.

Выявление специфики современных научно-технических дисциплин осуществляется следующим образом: технические науки сопоставляются с естественными, а также с общественными науками. Параллельно рассматривается соотношение фундаментальных и прикладных исследований.

В настоящее время фундаментальные и прикладные исследования настолько слились, что граница между ними носит условный характер. Поэтому технические и естественные науки рассматриваются как равноправные партнеры. Техническая наука находится на службе у техники, но является, прежде всего, наукой, т.е. направлена на получение объективного, поддающегося социальной трансляции знания.

К тому же технические и естественные науки имеют одну и ту же предметную область инструментально измеримых явлений. Хотя они могут изучать одни и те же объекты, но проводят исследование этих объектов различным образом. Например, имеются различия в характере идеализации: естественник (физик) может сконцентрировать свое внимание на наиболее простых случаях (например, элиминировать трение, сопротивление жидкости и т.д.), но все это является весьма существенным для техника. В физике, математике как естественных дисциплинах вводятся абстрактные объекты. Техническая дисциплина имеет дело с другой реальностью, поскольку не может элиминировать сложное взаимодействие физических факторов, имеющих место в машине. Она в большей степени связана с реальным миром инженерии, с практической деятельностью инженера.

### **НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ**

Научно-технический прогресс является главным фактором развития общества, повышения благосостояния его граждан, их духовного и интеллектуального роста. Как показывает опыт передовых стран, технологическая модернизация производства на основе наукоемких технологий осуществляется на основе широкого использования результатов прикладных научных исследований, которые финансируются и проводятся частными промышленными фирмами. Успехи Японии в 1970-е гг. — бедной в плане наличия полезных ископаемых стране, во многом

объясняются серьезной материальной поддержкой науки со стороны государства.

Однако любое государство, каким бы экономически мощным оно ни было, не в состоянии финансировать весь массив научной проблематики, поскольку накопление научного знания способствует экспоненциальному росту вновь появляющихся научных проблем. В связи с этим возникают ограничения, требующие поиска новых и совершенствования традиционных форм развития науки. Американский ученый Д. Медоуз назвал это **«пределами роста»**.

На современном этапе целесообразно различать три уровня научно-технической политики: международное сотрудничество, национальный уровень и региональный уровень.

Международное сотрудничество: реализация масштабных научных проектов и программ, требующих концентрации значительного капитала, материально-технических средств и научных кадров.

Национальный уровень: рациональное обеспечение целевого финансирования фундаментальных исследований и приоритетных научных проблем. Их выбор определяется очевидными потребностями общества и условиями, обеспечивающими устойчивое развитие государства в области военно-технических наук, экономики, политологии, охраны окружающей среды, здравоохранения и др.

Региональный уровень: научно-техническая политика становится составной частью научной и социально-экономической политики. Определяются основные цели, направления, принципы, формы и методы взаимодействия центральных и местных органов государственного управления, различных научных и научно-технических сообществ в научно-технической сфере.

Основные цели научно-технической политики формулируются следующим образом:

- стабилизация и устойчивое развитие экономики государства;
- эффективное использование научного, производственного

и ресурсного потенциала страны;

- создание условий для достижения высокого уровня жизни, физического, духовного и интеллектуального развития, обеспечение свободного развития научно-технического творчества.

Важная роль отводится региональным органам управления научно-техническим прогрессом. Они принимают на себя функции государственного управления и поддержки научной и инновационной деятельности в регионе, координируют работу государственных научных и научно-технических организаций и взаимодействует с другими органами государственного управления.

Наряду с государственным существует и контроль со стороны общества. Общественное управление научно-техническим прогрессом осуществляется коллективными общественными органами (общественными академиями наук, такими как Российская академия естествознания, Петровская академия науки и искусств, Российская академия естественных наук и др.). Они работают в пределах полномочий, оговоренных их уставами и на основе договоров о взаимодействии, заключаемых с органами власти и государственного управления.

## ГЛАВА 10. ЭТИКА УЧЕНОГО

*Этические принципы ученого. Виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Научная, техническая и хозяйственная этика и проблемы окружающей среды. Экологический менеджмент на предприятии. Социально-экологическая экспертиза научно-технических и хозяйственных проектов. Экологическая этика. Философия русского космизма. Учение В. И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере.*

Ошибки не есть еще лженаука. Лженаука – это непризнание ошибок.

Петр Капица

### ЭТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ УЧЕНОГО

Этическая проблематика в современной науке является весьма многоплановой:

- **во-первых**, в целом ряде случаев возникают конфликты ценностей (вмешательство в механизмы наследственности, трансплантация человеческих органов, несанкционированный доступ к информации конфиденциального характера при использовании новейших компьютерных и коммуникационных технологий и т.д.). Их разрешение предполагает моральный выбор;

- **во-вторых**, инженерно-техническое действие (разработка проекта, технологии и т.д.) имеет собственное этическое измерение, то есть анализируется с позиций инженерной этики;

- **в-третьих**, оценка техники как научная поддержка политических решений применительно к техническому развитию выходит за рамки этики ответственности ученого или инженера.

ра, актуализируя институциональный и социальный уровни ответственности;

• **В-четвертых**, дискуссии об ориентированной в будущее, предупреждающей и расширенной ответственности также получают свое отражение в оценке техники.

В классическом варианте в основе этики ученого лежали три принципа: чистота эксперимента, научная добросовестность, профессионализм.

Современный подход предполагает еще один принцип: знание, осведомленность накладывает ответственность — предупредить общество, занять позицию. Так поступил А. Эйнштейн, когда в 1939 г. написал письмо президенту США Ф. Д. Рузвельта с предложением активизировать исследования в атомной области, чтобы помешать нацистам установить мировое господство.

Среди этических проблем современной науки называют: 1) влияние средств массовой информации на сознание; 2) применения оружия ради поддержания мира; 3) мирного использования атома; 4) последствия применения генной инженерии. Ценности технэтики: благосостояние, здоровье, безопасность, экология, развитие личности и общества. Техноценности: функциональность и экономичность.

Начальная цель научной деятельности — служить человеку, удовлетворению его потребностей и нужд. Однако достижения современной науки часто употребляются во вред человечеству. Это относится не только к использованию техники для целенаправленного уничтожения людей, но и к повседневной эксплуатации технических устройств.

Сегодня человечество находится в такой ситуации, когда невнимание к проблемам внедрения новой техники может привести к необратимым негативным последствиям для всей цивилизации и биосферы. Мы находимся на той стадии научно-технического развития, когда такие последствия возможно и необходимо предусмотреть, и минимизировать уже на ранних стадиях разработки новой техники. В наше время техника в качестве универсальной силы, равно как и в отдельных сво-

их формах, обрела столь мощное влияние, что часто она решает, что будет с отдельным человеком и человечеством. Так, только в наше время ясно поняли и ощутили проблемы истощения сырья, опасности повреждения окружающей среды, угрозы целостности отдельной личности. Общество не может уйти от своей ответственности за выработку ясных ценностных и целевых представлений о достойной жизни в будущем. Социальное измерение техники является не просто констатацией, а требованием общественной оценки и управления техникой, норм и законов, этических обязательств, исходящих из социальной ответственности.

### **ВИДЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, МОРАЛЬНЫЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ОБЩЕСТВЕ**

Центральную роль в этических дискуссиях понятие ответственности начинает играть со времен **М. Вебера** (1864–1920), который в своей работе «Политика как призвание и профессия» сформулировал максимум этики ответственности: «надо расплачиваться за (предвидимые) последствия своих действий».

Ответственность обусловлена властью и знанием, то есть способностью и возможностью действовать и знать последствия своих действий. С этих позиций человек, исповедующий этику ответственности, рассматривает предвидимые последствия как вмененные своей деятельности. В последнем заключается одно из основных отличий этики ответственности от восходящей к И. Канту этики убеждений, предполагающей действие в силу нравственных принципов и велений совести вне зависимости от возможных последствий. Применительно к инженерно-технической деятельности трактовка ответственности в веберовском смысле означает существенный шаг вперед по сравнению с доминировавшим прежде пониманием профессионального этоса как добросовестного исполнения профессионального долга.

**Тайна Леонардо да Винчи**

Обратите внимание на поступок Леонардо да Винчи. Он утаил от общественности чертеж дыхательного аппарата для плавания под водой. Как и многие другие изобретения гения, они имели военное предназначение. Это решение великого изобретателя некоторые историки науки пытаются истолковать как первое предвосхищение действия инженера с позиций моральной ответственности.

Вплоть до XX в. вопрос об ответственности ученых, изобретателей и инженеров за реальные или потенциальные негативные последствия технических инноваций всерьез не обсуждался. Да и в XX в. между всеохватывающим процессом технизации и осознанием технического действия как проблемы ответственности долго сохранялся временной лаг.

Резкий всплеск интереса к проблеме ответственности в связи с технической деятельностью объясняется реакцией на полученные результаты применения новейших технологий в военной сфере и на ужасающие последствия воздействия техники на окружающую среду. Эта ситуация нашла отражение в Маунт-Кармельской декларации «О технике и моральной ответственности» (1974). В ней было отмечено, что ни один аспект современной технической деятельности не может рассматриваться в качестве нейтрального с точки зрения морали.

Немецкий философ-экзистенциалист Х. Йонас (1903–1993) в своей книге «Принцип ответственности» сформулировал принцип так называемой «родовой ответственности»: «Поступай так, чтобы последствия твоих действий были совместимы с постоянностью подлинно человеческого бытия на Земле». Это «подлинное человеческое бытие» в прочтении доктора философии, профессора университета Дюссельдорфа Алоиза Хунинга означало нечто большее, чем простое выживание человеческого вида: речь шла о свободе личности и достойном существовании в конкретную историческую эпоху.

Особо следует сказать об ответственности инженеров-проектировщиков. Это ответственность за:

- профессионально правильную работу, оптимальное функ-

ционирование, надежные результаты;

- объективную, достаточную информацию лицам, принимающим решения;
- человеческую жизнь в этом мире.

Непосредственная ответственность и ручательство простираются настолько широко, насколько оказывается действенной сила данной деятельности. Но ответственность ученого не ограничивается краткосрочной непосредственностью.

Инстанции, привлекающие к ответственности, — это сообщества специалистов, которые являются адвокатами вещных «благ» и само общество, дающее оценку деятельности ученых.

### **НАУЧНАЯ, ТЕХНИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭТИКА И ПРОБЛЕМЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

В свете современных экологических проблем научно-технический прогресс зачастую предстает как явление не столько полезное, сколько вредное и даже опасное для человека. В науке и технике зачастую видят не созидающее начало и преобразующие возможности, а деструктивную силу, разрушающую природу и нарушающую естественное экологическое равновесие. Отсюда призывы и попытки если не остановить развитие науки и техники, то хотя бы направить их в определенное, заранее заданное русло.

В рамках традиционной научно-инженерной картины мира инженер понимал назначение своей деятельности, прежде всего, как разработку технического изделия (системы), основанного на использовании определенного природного процесса (процессов). Последствия, возникающие при этом, его в принципе не интересовали, главным образом потому, что инженер понимал природу именно как необходимое условие для технических изделий (природа написана на языке математики и содержит процессы, на основе которых работает техника). Например, создавая новый летательный аппарат (самолет, ракету), инженер до середины XX в. вообще не обращал внимания на послед-

ствия, которые возникали в результате его творчества. А их и раньше было немало: необходимо было создавать новые материалы и топливо, новые аэродромы и инфраструктуры, для этого проводить исследования, строить заводы, дороги, готовить специалистов и т. д.

Начиная с середины XX в. вызванные научно-техническим прогрессом изменения окружающей среды, человеческой деятельности и условий существования человека принимают новый глобальный характер. Они распространяются почти мгновенно (сравнительно со скоростью распространения в прошлые эпохи), захватывают все основные сферы жизнедеятельности человека, начинают определять его потребности. Возникает порочный круг: техника и технология порождают потребности человека и общества, которые удовлетворяются техническим путем; в свою очередь новая техника делает актуальными новые потребности и т. д. В результате сегодня мы вынуждены признать, что инженерная деятельность и техника существенно влияют на природу и человека, меняют их. Отсюда вытекает, что научно-техническая и хозяйственная этика тесно связаны, и их главная экологическая составляющая – сохранение здорового климата окружающей среды. Неслучайно в ФРГ разработано кредо инженера, а в США принят «Кодекс инженерной этики». Они предполагают, что инженер, прежде всего, должен думать об индивиде, социальных, экологических последствиях внедряемых технологий, а не о благе организации.

### **ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ**

Инженер обязан прислушиваться не только к мнению ученых и технических специалистов и голосу собственной совести, но и к общественному мнению. Особенно если результаты его работы могут повлиять на здоровье и образ жизни людей, затронуть памятники культуры, нарушить равновесие природной среды и т. д. И, хотя научно-техническая разработка остается де-

лом специалистов, принятие решений по такого рода проектам — прерогатива общества. Никакие ссылки на экономическую, техническую и даже государственную целесообразность не могут оправдать социального, морального, психологического, экологического ущерба, который может быть следствием реализации некоторых проектов.

Проблемы негативных социальных и других последствий техники, проблемы этического самоопределения инженера возникли с самого момента появления инженерной профессии. Сегодня человечество находится в принципиально новой ситуации, когда невнимание к проблемам последствий внедрения новой техники и технологии может привести к необратимым негативным результатам для всей цивилизации и биосферы. Кроме того, мы находимся на той стадии научно-технического развития, когда такие последствия необходимо предусмотреть и минимизировать уже на ранних стадиях разработки новой техники. Так до сих пор остается невыясненными последствия в отношении последствий применений ГМО. В настоящий момент нет четкого мнения в отношении степени вреда от генномодифицированных продуктов. Однако если выяснится, что вред организму наносится, но определить это можно только через 20 лет после употребления их в пищу, то изменить что-либо будет достаточно трудно.

Перед лицом вполне реальной экологической катастрофы, могущей быть результатом технологической деятельности человечества, необходимо переосмысление самого представления о научно-техническом и социально-экономическом прогрессе.

Для решения озвученных выше задач в 1967 г. В США был представлен проект закона о создании «Совета по оценке техники». Целью Совета было стимулировать дискуссию по этой важной проблематике и институализировать ее в высшем законодательном органе государства. 13 сентября 1972 г. президент США подписал закон об оценке техники. Главной задачей Бюро оценки техники должна была стать выработка на ранних этапах указаний на возможные позитивные или негативные следствия технических применений, а также сбор и обеспечение дальней-

шей информации, которая могла бы поддержать Конгресс в генерации и координации решений.

В германском бундестаге аналогичная комиссия для оценки последствий применения новой техники и технологий и создания рамочных условий технического развития была создана в 1986 г. Они акцентировали внимание на обсуждение проблем охраны окружающей среды. В 1991 г. была принята директива «Оценка техники: понятия и основания», согласно которой техника не является ценностно-нейтральной и должна удовлетворять целому ряду ценностных требований – не только технической функциональности, но и критериям экономичности, улучшения жизненного уровня, безопасности, здоровья людей, качества окружающей природной и социальной среды и т. п.

Таким образом, оценка техники становится сегодня составной частью инженерной деятельности. Вероятно, следовало бы говорить о социальной оценке техники, но в таком случае не фиксируются такие важные аспекты, как например, экологический. 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.

## **СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ**

Под социально-экологической экспертизой понимается установление соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экологических и других последствий.

Экспертиза проводится на строительство новых, реконструкцию действующих заводов, фабрик, шахт, рудников, машин, оборудования, а также материалов, приборов, оказание услуг, использование которых ведет к загрязнению окружающей среды и разрушению экосистем, нерациональному использованию природных ресурсов, наносит вред здоровью населения, растительному и животному миру. Требования к качеству и обоснованности проведения экологических экспертиз постоянно повышаются наряду с ускорением научно-технического прогресса, внедрением в производство новейшей техники и технологии. В связи с этим периодически пересматриваются законодательные и нормативные акты.

Социально-экологическая экспертиза основывается на принципах:

- презумпции потенциальной экологической опасности любой намечаемой хозяйственной и другой деятельности;
- обязательности проведения до принятия решения о запуске объекта;
- комплексности оценки воздействия на окружающую природную среду хозяйственной и другой деятельности, и его последствий;
- обязательности учета требований экологической безопасности;
- достоверности и полноты информации;
- компетентности и независимости экспертов при осуществ-

лении полномочий;

- научной обоснованности, объективности и законности заключений экспертизы;
- гласности, участия общественных организаций (объединений), учета общественного мнения;
- ответственности участников, заинтересованных лиц за организацию, проведение, качество экспертизы.

Цели социально-экологической экспертизы заключаются в предупреждении возможных неблагоприятных воздействий хозяйственной и иной деятельности на окружающую природную среду и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации объекта социально-экологической экспертизы; а также в обеспечении реализации конституционных прав граждан России на информацию, благоприятную природную среду и экологическую безопасность.

## **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА**

В XX в. наметилась тенденция техногенного отношения к природе, т.е. восприятия ее как средства удовлетворения потребностей. Наука стала средством наживы и обогащения. Среди ученых это вызвало ответную реакцию – появление нового направления – экологической этики. Действительно, в условиях современности любые действия человечества должны учитывать возможные последствия для экологии. В этике науки возникло особое направление – экологическая этика. Она пытается показать, как люди относятся друг к другу, к окружающей природе, почему такой тип отношений складывается, какими должны быть цивилизация и наука, чтобы сохранить природную среду.

Экологическая этика развивалась, прежде всего, в трудах современных западных мыслителей. Беярд Калликотт в 1971 г. стал даже читать курс экологической этики в вузах США. Он считает, что традиционная метафизика и обусловленная ею мораль – есть источники современных экологических проблем. Они не средство для их разрешения. Отсюда вывод: экологиче-

ская ситуация нуждается в радикальном пересмотре моральных и метафизических парадигм.

По убеждению ученых экологическая этика должна иметь строгое метафизическое обоснование, опираться на теорию ценностей, включать внутреннюю ценность не только людей, но и природных существ и природы как целого.

Видный американский эколог **Олдо Леопольд** (1887–1948) экологическую этику назвал «этикой земли». Вся жизнь этого замечательного человека была посвящена охране дикой природы. Оборвалась она трагически: ученый умер от сердечного приступа, сражаясь с лесным пожаром. «Этика в экологическом смысле – это ограничение свободы действий в борьбе за существование. Этика в философском смысле – это различие общественного и антиобщественного поведения», – говорил ученый. И с этим трудно не согласиться. Не следует уничтожать или способствовать вымиранию видов; необдуманно смешивать отечественные и экзотические виды; добывать непомерную энергию из почвы и освобождать ее в быту; запруживать или загрязнять реки; следует заботиться о животных.

Философы обратили внимание на религиозный фактор. Вопреки мнению, что христианство явилось источником потребительского отношения к природе, Л. Уайт, Дж. Пассмор, Р. Атфилд утверждают, что в христианстве коренятся совершенно иные тенденции взаимоотношения человека с природой. Библейский Эдем – это идеальный образ природы, возврат к единению с ней. И напротив, грехопадение есть низвержение человека к потребительскому отношению к природе. Оно проявилось в рационализации взглядов на природу как на объект анализа и носитель стоимости.

## **ФИЛОСОФИЯ РУССКОГО КОСМИЗМА И УЧЕНИЕ В. И. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ, ТЕХНОСФЕРЕ И НООСФЕРЕ**

В философии русского космизма можно выделить два направления: религиозное (Н. Ф. Федоров) и научное (К. Э. Циолковский, А. Л. Чижевский, В. И. Вернадский). В обоих можно найти критику деятельности, направленной на безудержную эксплуатацию природы. Это неслучайно. Технологическое отношение к природе было характерно для североамериканской и европейской техногенных цивилизаций. Отечественные философы предупреждали о возможных катастрофических последствиях такой деятельности. Но предлагаемые в русском космизме проекты будущего не игнорировали западную традицию, отдавая дань ценностям творческой личности, научной рациональности и т. п.

Идеалом этой философии было объединение человечества в планетарном масштабе, коэволюция человека и природы, управление природой как особым организмом, в который включен человек. К тому же идеи В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере перекликались с идеями восточных культур о связи истины и нравственности, о самоограничении и самовоспитании как условия эффективной деятельности человека. Космисты выдвинули мысль о неизбежности развития человека, природы и космоса. Когда сознание, разум становятся ведущей силой мирового развития, человек берет на себя ответственность за космическую эволюцию. Он должен проникнуться духом космической этики.

С точки зрения В. И. Вернадского следует исследовать не только внутреннюю структуру живого вещества, его составные части, но и более крупные структуры: биосферу, взаимодействующие сферы Земли и земную кору — область былых биосфер, великую каменную летопись геологической истории, хранилище информации о прошлом Земли, об истории жизни. Ученый рассматривал биосферу как особое геологическое тело, строение и функции которого определяются особенностями

Земли и космоса. А живые организмы, популяции, виды и все живое вещество — это формы, уровни организации биосферы.

В отличие от геосферы, в биосфере динамическое равновесие менее устойчивое. Другими словами, биосфера не только «работает и изнашивается», но самосовершенствуется. Строение биосферы характеризуется жизнью. Культурная биогеохимическая энергия создает в настоящее время ноосферу. Она связана с психической деятельностью организмов, с развитием мозга в высших проявлениях жизни и сказывается в форме, производящей переход биосферы в ноосферу только с появлением разума. Его проявление у предков человека вырабатывалось в течение многих сотен лет, но стать геологической силой смогло только сейчас, когда человек охватил свою жизнь и культурой всю биосферу.

Феномен жизни — естественный этап развития материи, катализатор процесса развития. Земля и Космос — единая система, в которой жизнь связывают в единое целое процессы, протекающие на Земле, с процессами космического происхождения. Человек силен не материей, а мозгом, разумом и направляемым этим разумом трудом. Человечество — мощная геологическая сила. Перестройка биосферы в своих интересах — «ноосфера».

## **ГЛАВА 11. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**

*Философия как интегральная форма научных знаний об обществе, культуре, истории и человеке. Зависимость социально-гуманитарных наук от социального контекста в классической, неклассической и постнеклассической науке. Специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания. Сходства и различия наук о природе и наук об обществе. Проблема разделения социальных и гуманитарных наук. Дисциплинарная структура социально-гуманитарного знания и ее трансформации. Субъект социально-гуманитарного познания. Социально-гуманитарное и вненаучное знание: проблема взаимодействия.*

Наука может ошибаться, а псевдонаука может случайно натолкнуться на истину.

К. Поппер

### **ФИЛОСОФИЯ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФОРМА НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ОБ ОБЩЕСТВЕ, КУЛЬТУРЕ, ИСТОРИИ И ЧЕЛОВЕКЕ**

Если философия является синтетической формой научных знаний об обществе, культуре, истории и человеке, то социальная философия, философия культуры, философия истории, философия антропологии выступают методологией и обновлением исходных посылок социально – гуманитарных наук.

Методология социально-гуманитарного познания зависит от типа научной рациональности. Так в рамках классической науки сложился логико-гносеологический (рационалистический)

подход к изучению социальных феноменов и явлений культуры, включая человека. В XX в. изменилась сама методология социально-гуманитарного познания. На первое место вышло не познание зависимости социальных процессов и сущности человека, а раскрытие его отношения к самому себе и естественному и искусственному миру. Так постепенно в рамках парадигмы неклассической науки формировался философско-антропологический подход, делавший акцент на проблемах онтологии, антропологии и аксиологии.

Если в распространении традиций человек, общество, культура существуют в определенной зависимости от абсолютных начал – духа, разума, природы, материи, то с позиций антропологизма человек рассматривается в контексте внутренних присущих человеческому существованию сфер и факторов. С точки зрения рационалистической традиции мир развивается по своим собственным законам, с точки зрения философской антропологии – человек формирует свое бытие. Предмет рационалистической философии – бытие, сознание, познание. Предмет философской антропологии – смысл бытия, понимания, общения. Отсюда и главная философская проблема – «Я» и «Другой».

В современной социальной философии большое внимание уделяется исследованию феномена повседневности. Повседневная жизнь – жизнь людей в привычных общеизвестных ситуациях, которая характеризуется понятностью происходящего, упорядоченностью, прагматичностью знания. Человек, общество и культура тесно переплетены друг с другом, это целостная и многогранная историческая, взаимодополняемая система.

Основополагающими принципами в изучении явлений культуры, общества, человека является многомерность. Любое знание о человеке, каждая жизненная ситуация есть проявление единой целостности. Множество разрозненных научных данных не отменяют единства человека, а проявляют его особым образом. В методологии конца XX в. – начала XXI в. формируется новая парадигма, основанная на реалистичном учете

возможности человека влиять на окружающую действительность.

### **ЗАВИСИМОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК ОТ СОЦИАЛЬНОГО КОНТЕКСТА В КЛАССИЧЕСКОЙ, НЕКЛАССИЧЕСКОЙ И ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКЕ**

Наука может быть определена как совокупность эмпирических, теоретических и практических знаний о мире, полученных научным сообществом. С одной стороны, наука представляет объективное знание, а с другой – процесс его получения и использования людьми. Уже с первой половины XIX в. начинается активный процесс формирования социально-гуманитарных наук. Их целью провозглашается не только познание общества, но и участие в его регуляции и преобразовании. Исследуются как общество в целом, так и отдельные его сферы с целью найти определенные технологии управления социальными процессами.

Классическая наука (XVII в. – XIX в.), исследуя свои объекты, стремилась при их описании и теоретическом объяснении устранить по возможности все, что относится к субъекту, средствам, приемам и операциям его деятельности. Такое устранение рассматривалось как необходимое условие получения объективно-истинных знаний о мире. Здесь господствовал объектный стиль мышления, стремление познать предмет сам по себе, безотносительно к условиям его изучения субъектом. Поэтому при рассмотрении зависимости социально-гуманитарных наук от социального контекста в классической науке можно утверждать, что большее внимание уделяется не всему обществу, а отдельным его составляющим, велика роль личности. Рассматриваются пути взаимодействия внутри общества. Оно изучается вне зависимости от влияющих на его развитие внешних факторов.

Неклассическая наука (первая половина XX в.), исходный пункт которой связан с разработкой релятивистской и квантовой

теории, отвергала объективизм классической науки, отбрасывала представление реальности как чего-то не зависящего от средств ее познания, субъективного фактора. Она осмысливала связи между знаниями объекта и характером средств и операций деятельности субъекта. Экспликация этих связей рассматривалась в качестве условий объективно-истинного описания и объяснения мира. Следовательно, зависимость социально-гуманитарных наук от социального контекста в неклассической науке заключается в том, что общество начинает выступать в качестве субъекта и объекта познания. Оно познает само себя. Возрастает роль средств и методов познания, они усложняются и вступают в симбиоз.

Существенный признак постнеклассической науки (вторая половина XX – начало XXI в.) – постоянная включенность субъективной деятельности в «тело знания». Она учитывает соотнесенность характера получаемых знаний об объекте не только с особенностью средств и операций деятельности познающего субъекта, но и с ее ценностью – целевыми структурами. Здесь зависимость состоит в том, что начинает уделяться внимание не четким алгоритмам и схемам познания общества, его структуре и связям внутри и вне его, но и морально – этическим сторонам, парадоксам и явлениям, пока еще не способным быть объясненными и изученными. Каждая из предыдущих стадий развития входит в преобразованном, модернизированном виде в последующую. Общественное развитие – сложный процесс, поэтому его осмысление привело к возникновению различных подходов, теорий, так или иначе объясняющих историю возникновения и развития общества. Существует два основных подхода к развитию общества: **формационный** и **цивилизационный**.

1. *Формационный подход к развитию общества.* Согласно формационному подходу общество в своём развитии проходит через определённые, сменяющие друг друга этапы. Его авторы и сторонники (К. Маркс, Ф. Энгельс, В. И. Ленин и др.) считают, что ведущую роль в общественном развитии играют историче-

ские закономерности, объективные законы, в рамках которых и действует человек. Общество неуклонно движется по пути прогресса, поскольку каждая последующая общественно-экономическая формация прогрессивнее предыдущей. Прогресс же связан с совершенствованием производительных сил и производственных отношений.

У формационного подхода есть свои недостатки. Как показывает история, далеко не все страны вписываются в эту «стройную» схему, которую предложили сторонники этого подхода. Например, во многих странах не было рабовладельческой общественно – экономической формации. А что касается стран Востока, то их историческое развитие вообще было своеобразным (для решения этого противоречия К. Маркс ввел понятие «азиатский способ производства»). Кроме того, как мы видим, формационный подход под все сложные общественные процессы подводит экономическую основу, что не всегда корректно, а также отодвигает роль человеческого фактора в истории на второй план, отдавая приоритет объективным законам.

2. *Цивилизационный подход к развитию общества.* Слово «цивилизация» в переводе с латинского означает «городской, государственный, гражданский». В дальнейшем понятие «цивилизация» приобрело различные значения, возникло множество теорий цивилизации. На сегодня существует около 200 определений этого понятия. Приведем одно из современных определений: цивилизация – это совокупность материальных и духовных достижений общества.

### **СПЕЦИФИКА ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ПОЗНАНИЯ. СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ НАУК О ПРИРОДЕ И НАУК ОБ ОБЩЕСТВЕ**

Многие имеют представление о социально-гуманитарном познании, но не все могут назвать конкретно, что под этим понимается сегодня.

Познание, как обыденное, так и научное, всегда социально и гуманитарно. Оно функционирует в обществе как сфера человеческой деятельности и детерминировано социально-культурным контекстом. Но изучение социальных процессов и явлений (общества, культуры, человека) отличается от таких сфер изучения, как познание природы (естествознание) и исследование самого познания и его форм (гносеология, логика и философия). Эта сфера познания и относится к социально-гуманитарному знанию.

Следует отметить, что понятия «социальное знание» и «гуманитарное знание» не синонимичны. Это связано с тем, что первое ориентировано на исследование законов (экономические теории, социологическое знание), а второе – на описание индивидуальных событий, явлений с учётом их психологических характеристик. Но эти различия весьма условны: научное социально-гуманитарное познание органически связано с ненаучными формами познания, которые укоренены, прежде всего, в жизненном мире людей, в их убеждениях, верованиях, ценностных ориентациях. Социально-гуманитарное знание, как некоторая целостность, может быть дифференцировано в зависимости от предмета и методов исследования на отдельные виды: социальная философия, история, экономика, культурология, археология, педагогика, юриспруденция, литературоведение, филология и др.

Обладая относительной самостоятельностью, эти конкретные дисциплины тесно связаны между собой. Объект – это то, что остается тем же независимо от того, каким образом мы его познаем и познаем ли мы его вообще. Но специфика социально-гуманитарного познания проявляется в том, что объект – это «мир человека», а не просто вещь как таковая. Однако такой предмет имеет субъективное измерение, так как с необходимостью включает и человека. Предмет познания – вовлеченные в процесс практической деятельности человека стороны, свойства, отношения реальных объектов, которые в данных исторических условиях подлежат познанию.

Предмет познания не тождествен объекту. Объект можно представить как фрагмент мира самого по себе, тогда как предмет познания есть фрагмент мира для нас. Один и тот же объект может быть предметом познания различных дисциплин: человек изучается социологией, биологией, медициной, биохимией и т. д. Относительно человеческих ценностей, в социально-гуманитарном познании, предмет может рассматриваться не в его пространственных и временных параметрах, а как носитель смысла, как знак, символ человеческого проявления.

Ценности указывают на человечески значимое и культурное значение определенных явлений действительности. Таковы, в частности, политические, мировоззренческие, нравственные убеждения человека, его привязанности, принципы и мотивы поведения и т. д. Все перечисленные моменты входят в процесс исследования в гуманитарных науках и неизбежно сказываются на содержании получаемых в этом процессе знаний.

С гносеологической точки зрения противопоставление предмета познания и объекта относительно. В той мере, в какой объект дан субъекту через призму практики и познания, он является предметом познания. В свою очередь, развитие практики и познания влечет расширение предмета познания, актуализирует для субъекта новые измерения объекта. С формированием науки выделяется и предмет научного исследования.

Прежде всего, стоит сказать об основном отличии естественных и общественных наук — об объекте исследования. Для общественных наук объектом исследования являются общество, социальная реальность, бытие социальных групп и индивидов. По объекту, предмету и методологии изучения они часто отождествляются или пересекаются с гуманитарными науками. К общественным наукам относятся: археология, этнография, этнология, экономика, история, культурология, лингвистика, педагогика, политология, психология, социальная и культурная антропология, геополитика, география, регионоведение (в т.ч. востоковедение, африканистика), социология, правоведение (юриспруденция), философия, этика, эстетика.

Естественные науки, в свою очередь изучают внешние по отношению к человеку, природные (естественные — от «естество», природа) явления. Поэтому основой естественных наук следует считать естествознание — науку о природных явлениях. Базовыми естественными науками являются: астрономия, биология, география, механика, физика, химия. Базисом естественных наук следует считать математику. Все современные естественные науки, так или иначе, используют математический аппарат для описания рассматриваемых явлений. Таким образом, естественные науки предполагают точное формульное определение закономерностей, описывающих рассматриваемые природные явления, а также формульную запись новых гипотез и теорий. В результате, обеспечиваемые естественными науками описания содержат численные значения. Кроме того, благодаря точным математическим выкладкам любая гипотеза может быть проверена и при необходимости скорректирована. Математический аппарат также используется и в общественных науках, но он не является базовым инструментом в проверке гипотез и построении теорий.

В качестве общих черт естественных и общественных наук можно привести: выведение закономерностей тех или иных социальных явлений; не всегда точные прогнозы; возможность использования общих методов; стремление к получению объективного знания; соответствие полученных знаний критериям научности (объективность, рациональность, системность, проверяемость).

Основными отличительными чертами общественных наук является: невозможность выведения точных законов (поведение человека индивидуально и мало предсказуемо); эксперимент меняет саму реальность; знание об обществе зачастую предвзято и субъективно. В отличие от общественных, естественным наукам свойственно: возможность выведения точных законов; эксперимент не влияет на реальность; знание о природе объективно. Если естествознание включает в себя комплекс наук о природе, то обществознание — комплекс наук,

изучающих общество. Сами их названия уже говорят за себя.

Общественные науки входят в состав гуманитарных. Иногда данный комплекс наук называют социально-гуманитарным, то есть, говоря об общественных науках всегда следует подразумевать цикл гуманитарных наук вообще. Зачатки обществознания появились в Древнем мире. Но само научное обществознание возникло значительно позже, только в XIX в. В то время как научное естествознание сложилось уже к XVII в. Поэтому неслучайно, когда говорят об ученом, то в массовом сознании возникает образ не историка и литературоведа, а физика или химика.

Науки об обществе, как и науки о природе, используют в своей практике три вида методов познания:

- во-первых, частнонаучные методы, т.е. конкретные методы для конкретных наук. Например, статистический, сравнительно-исторический или графический методы зачастую используются в социологии, экономике, политологии;
- во-вторых, общенаучные методы. Это общие методы для всех наук (и социально-гуманитарных, и естественных). Например, метод моделирования или системного анализа;
- в-третьих, ненаучные методы. Сюда входят и предположения, и прогнозы, и метафизические выводы.

Как мы видим, два из трех методов, которыми пользуются науки об обществе, составляют непосредственно научные методы. Следовательно, науки об обществе – это действительно, науки, а не околонукальные рассуждения.

Существует два подхода к социальному знанию: 1) антинатурализм: науки об обществе не имеют ничего общего с науками о природе; 2) натурализм: социальная реальность подобна природной реальности, поэтому их можно исследовать одинаковыми методами.

Теоретическое осмысление проблемы разграничения сферы полномочий естественных и гуманитарных наук представлено в истории философии двумя основными традициями. Первая проявилась в концепциях, абсолютизирующих различие между этими типами знания. Вторая – в теориях, отрицающих специ-

фику обществознания, гуманитарных наук.

Одна из влиятельных концепций — неокантианская. Она представлена в трудах немецких философов **В. Виндельбанда** (1848–1915) и **Г. Риккерта** (1863–1936) в конце XIX в. — начала XX в. С их точки зрения, естественные науки открывают присущие природе законы, причины, объясняют и предвидят ход природных процессов, выявляют повторяющиеся и устойчивые свойства и поэтому могут пользоваться генерализирующим, т.е. обобщающим методом, а, следовательно, и математическим аппаратом. Науки о культуре, истории общества имеют дело с уникальными, единичными, неповторяющимися событиями. Здесь нет закономерностей, поэтому применяется иной по типу метод — индивидуализирующий, описательный по своей сути, а сами науки могут быть названы идеографическими, т.е. описательными. В них представлены ценностные ориентации субъекта, его мотивы, интересы и цели.

Их современник, представитель философии жизни немецкий философ и психолог **В. Дильтей** (1833–1911) предложил при анализе наук о культуре применять метод понимания. Этот метод, близкий по своей природе «вживанию», «вчувствованию» он противопоставил методу объяснения, применяемому в науках о природе, которые имеют дело с внешним опытом и конструирующей деятельностью рассудка. Концепция, отрицающая специфику обществознания, характерна для позитивизма. Сам человек рассматривается как случайное явление в мире социальных объектов, что ведет к «натурализации» социального знания, объект которого рассматривается по аналогии с природой, а знание строится согласно требованиям естественнонаучной методологии. Это предполагает культ эмпирического наблюдения, количественных математических методов, отрицание любой ценностной проблематики как ненаучной. Иначе говоря, здесь происходит игнорирование сознательного, творческого аспекта человеческой деятельности, ее конкретно-исторического характера, социокультурной обусловленности. Все это ведет к абстрактности и неисторичности в трактовке социальных явле-

ний.

В последнее время наибольшее признание получило другое понимание проблемы сходства и различия естествознания и общественных наук. Обществознание рассматривается как частный вид научного познания вообще, подчиняющийся общим критериям и закономерностям. Очевидно, что достижение объективной истины в познании социальной действительности и «мира человека» является сложным специфическим процессом, требующим соблюдать целый ряд непростых требований и условий. Социальные и естественные науки отличаются, прежде всего, по предмету, объекту. Реальная эмпирическая история людей многообразна, здесь нет повторяемости, очень трудно уловить закономерность. Иными словами, общественные процессы и явления нельзя исследовать в «чистом виде», в лабораторных условиях. Более того, возможности социального эксперимента ограничены.

Важнейшая особенность предмета социально-гуманитарного знания – включенность в него сознания и деятельности субъекта как сущностных компонентов системы социальной реальности и «мира человека». Кроме того, исследование объекта в социальном познании осуществляется с определенных ценностных позиций, установок, интересов. Отсюда – специфика, как объекта, так и субъекта социально-гуманитарного знания.

Если в науках о природе воздействию мировоззренческих установок подвергается не само содержание научных открытий, а вытекающие из них общетеоретические и философские выводы, то в общественных науках эти установки внедрены в знание. Причина в том, что цель субъекта – знание, с помощью которого можно не только объяснить, но и оправдать, укрепить, обсудить или изменить те или иные общественные структуры и отношения. Здесь содержание знания связано с социальной позицией познающего субъекта. Поэтому чтобы понять реальное содержание общественных идей и теорий, их надо соотносить не только с объектом познания, но и с реальными интересами общественных групп и классов, т.е. вводить

новое «измерение» – межсубъектные отношения, через призму которых исследуется объект.

Отметим и то, что в социальном и гуманитарном познании объект не только познается, но в первую очередь оценивается. В процедуре оценивания, в выборе целей и идеалов ярко выражена неопределенность. Здесь же волевые моменты, избирательная активность субъекта, которые могут включать иррациональные и прочие моменты. Однако разграничение «нейтрального» (науки о природе) и ценностного (науки об обществе и человеке) типа знания возможно только в абстракции. В реальном же процессе познания оба типа отношений слиты, спаяны и присутствуют хотя и в разной степени, не только в социально-гуманитарном, но и в естественнонаучном познании.

### **ПРОБЛЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**

Наиболее важными специфическими характеристиками социального познания являются: предмет социального познания – сфера человеческой деятельности в многообразных ее формах, «мир человека» как создателя культуры, целесообразная деятельность людей. Главный интерес – динамика, а не статика социальных явлений, где особую значимость приобретает принцип историзма – предполагающий рассмотрение всех исторических фактов, событий и явлений в соответствии с конкретно-исторической обстановкой, в которой они возникли, в их взаимосвязи и взаимообусловленности.

Особая роль историзма для познания социальных явлений обусловлена тем, что общество лишено стационарных состояний. Акцент познания сделан на единичное, индивидуальное, уникальное (на основе общего, закономерного). Уникальность социально-исторических явлений «не отменяет» необходимости выявления общего, закономерного в этой сфере. В предмет социального познания постоянно включен субъект, человек.

От присутствия субъекта в предмете социального познания отвлечься нельзя. Поэтому главная задача этой формы познания – понять чужое «Я» не в качестве объекта, а как другого субъекта.

Социально-гуманитарное познание – это ценностно-смысловое освоение и воспроизведение человеческого бытия. Категории «смысл» и «ценность» являются ключевыми для понимания специфики социального познания. Человеческая жизнь – это всегда осмысленное бытие. Гуманитарное познание призвано выявить и обосновать смысл существующего. А смысловые глубины мира культуры, по русскому философу и культурологу М. М. Бахтину (1895–1975), также бездонны, как и глубины материи. Словом, в социально-гуманитарном познании предмет рассматривается не в его пространственно-временных параметрах, а как носитель смысла, как знак, символ человеческого проявления. А это значит, что сознание в сфере гуманитарного знания апеллирует не к природной сущности предмета, а к его смыслу. Важными в социально-гуманитарном познании являются следующие моменты:

- неразрывная связь социального познания с ценностями, с мировоззренческими компонентами. В естественных науках эти компоненты остаются как бы внешними по отношению к содержанию знания. В гуманитарных они входят в само его содержание. Ценности – специфические социальные характеристики объектов, выявляющие их положительные или отрицательные значения для человека и общества. Именно ценностно-смысловые структуры всего существующего представляют наибольший интерес для социального познания;

- в социально-гуманитарном познании важное значение имеет процедура понимания;

- «текстовая» природа социально-гуманитарного познания. В гуманитарном познании, как отмечал М. М. Бахтин, дух, сознание, мышление человека предстают перед исследователем в форме текстов, в языково-знаковом выражении. Вне этого социальное познание невозможно. Если естественные науки нацелены на вещи, их свойства и отношения, то гуманитарные –

на тексты, которым присущи значение, смысл, ценность. Любой текст является источником множества его толкований. И его понимание автором — лишь одно из них;

- определяющую роль в социальном познании играет диалог, беседа, разговор. Это связано с тем, что процесс понимания всегда носит диалогический характер. Понимание — это всегда диалог личностей, текстов, мыслей, культур и т.д., каждая из которых в этом процессе раскрывает свои смысловые глубины;

- социально-гуманитарное познание ориентировано преимущественно на качественную сторону изучаемой им действительности. Хотя и здесь все шире разворачиваются процессы математизации, компьютеризации, формализации знания и т. д. В социальных науках — социологии, экономике, правоведении и т. д. они уже внедрились достаточно основательно. Однако в гуманитарных дисциплинах математические методы по-прежнему остаются вспомогательными, а не главными;

- отсутствие общепризнанных парадигм. Отсутствие общепризнанных парадигм означает неизбежность «теоретического анархизма» в гуманитарных науках, ибо здесь нет «единственно истинной теории». Достаточно вспомнить множество трактовок и определений власти, существующих в политологии. Поэтому множественность конкурирующих между собой концептуально-теоретических схем социальной реальности и возможность свободного выбора любой из них — это норма, а не какая-то аномалия.

Существует общий термин — «науки об обществе», или «социальные науки» (в широком смысле). Однако эти понятия неоднородны. С одной стороны, существуют экономика, социология, юриспруденция. С другой — антропология, искусствоведение, история, культурология. Первые называют социальными науками в узком смысле слова, вторые — гуманитарными. Есть точка зрения, вообще не предполагающая возможности существования последних. Аргументация ее такова: только в науках, подобных наукам о природе, производится конструирование предмета исследования из существующего объекта с помощью научной

процедуры. В гуманитарных науках предмет науки специально не сконструирован, совпадает с объектом. Поэтому речь может идти только о гуманистике, а не о специализированной деятельности по производству гуманитарного научного знания.

Имеется и другая точка зрения, согласно которой включенность субъекта в объект наук об обществе делает все науки этого цикла гуманитарными, ориентированными на человека. Аргументом является то, что предмет социального познания — мир человека, а не вещь. Все социальные науки изучают деятельность человека, поэтому их можно отнести к гуманитарным наукам.

Социальные науки анализируют процессы, динамику, объективные законы. Любое познание социально. Специфика же познания общества такова, что в широком смысле оно является гуманитарным. В онтологическом плане это верно. Но рассмотренная выше натуралистическая исследовательская программа свидетельствует о том, что в этой группе наук могут работать методы, сходные с теми, которые применяются в естествознании.

Культуроцентристская исследовательская программа явно подчеркивает «другую» научность знаний об обществе. Единая система наук об обществе, называемая общественными, социальными науками (в широком смысле слова), социально — гуманитарными науками, подразделяется на социальные науки и науки гуманитарные. По вопросу об их разделении существует несколько точек зрения:

- разделение наук по предмету: социальные науки изучают общие закономерности, структуру общества и его законы, гуманитарные науки — человеческий мир;
- разделение наук по методу: социальные науки — этот те, в которых используется метод объяснения, гуманитарными называют науки, где базовым методологическим средством является понимание;
- разделение наук одновременно по предмету и методу. Это предполагает, что специфический объект диктует специфиче-

ские методы;

- разделение наук в соответствии с исследовательскими программами.

Наиболее перспективным способом разделения социальных и гуманитарных наук может стать их разделение на основе используемых исследовательских программ.

К социальным наукам надо отнести те, которые используют натуралистическую программу с присущей ей моделью объяснения, разделением субъектно-объектных отношений. Гуманитарными науками будут называться те, которые применяют антинатуралистическую культурцентристскую исследовательскую программу с характерным для нее устранением субъектно-объектного противостояния посредством раскрытия субъектных характеристик объекта и использованием «понимающей» методологии.

Резюмируя сказанное, еще раз подчеркнем, что социально-гуманитарные науки имеют свою специфику, которая проявляется в том, что круг интересов социально-гуманитарных наук – человек, общество, культура. В отличие от естественных природных процессов, подчиняющихся естественным закономерностям, предметы и процессы, подлежащие социально-гуманитарному изучению, являются соизмеримыми с человеком: они касаются непосредственно человеческой жизни или являются плодами человеческих действий. Все гуманитарные науки берут в расчет феномен человеческого сознания. Язык, ценности, коммуникация, символы, общественные образования, культурные смыслы – весь спектр жизнедеятельности человека соприкасается с его сознательным одухотворенным бытием. Социально-гуманитарные науки непосредственно связаны с личностным отношением исследователя к предмету исследования. В социально-гуманитарном познании, значительно больше чем в естественнонаучном, прослеживаются ценностные установки ученого, его социальный статус, конфессиональные и моральные предпочтения, эмоциональный склад личности, влияние политики государства, интересов разных слоев общества, амбиции авторитетов отдельных

ученых и научных сообществ и т. д. Содержание социально-гуманитарного знания, его идеи и теории непонятны вне контекста общественных интересов тех слоев общества, которые являются главными социальными объектами этих теорий и гипотез.

Социально-гуманитарное познание носит ценностно-оценочный характер: объект не только познается, но и оценивается субъектом. Критерий оценки социальных теорий всегда различен, но всегда связан с неким образцом, нормой или идеальным состоянием общества. Так, в качестве критерия оценки значимости социальной теории могут выступать степень свободы общества и личности, устремленность к демократии, коммунизму, «граду Божьему», развитие интеллектуально-моральных качеств личности, развитие производительных сил общества и пр. Обычно такое идеальное состояние общества определяет понимание «прогресса» и «регресса» и служит мерой оценки движения общества к желаемой цели.

### **ДИСЦИПЛИНАРНАЯ СТРУКТУРА СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ И ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИИ**

В XIX в. социально-гуманитарное знание обрело дисциплинарную структуру, с которой мы имеем дело и в наши дни. Получение объективных знаний о социальной реальности стало дисциплинарно организованным путем разделения сфер общества и изучающих их дисциплин. Решающую роль в разделении сфер общества и изучающих их дисциплин сыграл либеральный принцип, отделивший государство от экономики и выделивший экономику, политику, культуру, социальные сферы и изучающие их дисциплины.

Анализируя историю социально-гуманитарных дисциплин, известный американский социолог-неомарксист И. Валлерстайн (р. 1930) показал, что история разделения социально-гуманитарных наук также тесно связана с деятельностью университетов. Первой социальной наукой, выделившейся как дисциплина, бы-

ла история. Одновременно с этим развивалась философия.

Затем появились либеральная политэкономия и либеральные экономические теории. Экономическое поведение стало выводиться из универсальной индивидуальной психологии – стремления к максимуму достижений и самоудовлетворений. Это положение адекватно сложившейся на Западе ситуации в сфере экономических мотиваций.

На почве отделения государства от экономики и его обособленности от общества, развивающего себя как гражданское, появляется блок дисциплин, изучающих государство и право, область политики, а также социология как наука о социальной сфере общества, культурология – наука, изучающая культуру как систему, закономерности, ей присущие.

Дисциплинарная структура социально-гуманитарных наук, на первый взгляд представляющаяся вечной, является в действительности результатом сложившихся социальных условий реализации либерального проекта в западном обществе, при котором обособливаются его различные сферы. В настоящее время возрастает междисциплинарность, состоящая, прежде всего в том, что почти любая проблема социально-гуманитарных наук решается посредством привлечения методов не одной, а нескольких социально-гуманитарных наук и не путем обособления в своей сфере, а посредством анализа ее места в обществе в целом.

С момента формирования данной системы социально-гуманитарных наук на место лидирующих дисциплин поочередно выходили история, социология, экономика, политология. Часто происходит перехват лидерства, особенно в условиях быстрых социальных изменений. Так, в постсоветской России в практическом плане стали лидировать такие дисциплины, как экономика и юриспруденция (самые большие конкурсы в университетах, самые престижные профессии). Прежде эти дисциплины не были столь популярны. В теоретическом плане лидерство экономики и юриспруденции столкнулось с определенными трудностями: экономическое и правовое пространство оказа-

лось социально-культурно перегружено. Быстрые социальные трансформации в мире, глобализация, появление новых угроз, в частности терроризма, выдвигают на лидирующие позиции геополитику, глобалистику, способных проследить роль целого комплекса факторов в социальных трансформациях. Но жизнь не стоит на месте. В ближайшие годы появятся и другие науки, потребность в которых будет продиктована объективной реальностью.

## **ГЛАВА 12. МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ**

*Методы социальных и гуманитарных наук. Научные и вненаучные критерии в социально-гуманитарном познании. Натуралистическая и антинатуралистическая исследовательские программы в социально-гуманитарных науках.*

Истинный ученый – это мечтатель, а кто им не является, тот называет себя практиком

Оноре де Бальзак

### **МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК. СОЦИАЛЬНОЕ ПОЗНАНИЕ**

Есть распространенное мнение среди представителей естественных наук, что гуманитарных наук как таковых не существует. Насколько справедливо подобное суждение? Начнем с того, что назовем принципы, из которых исходят естественники и гуманитарии.

Принципы естественников:

- объекты исследования существуют реально (реальность);
- эти объекты эмпирически доступны (наблюдаемость);
- существует возможность формализации знания (формализуемость).

Принципы гуманитариев:

- объекты исследования не обязательно существуют реально;
- эти объекты не обязательно должны быть наблюдаемыми;
- формализация приведёт к разрушению знания (превращение стихии в прозу – разрушение).

Первые греческие философы изучали только природу. Неслучайно их называли натурфилософами. Первым «спустил философию с небес на землю» Сократ, сформулировав другую мысль: познай самого себя. Ключ к разгадке тайн мироздания находится на земле, а конкретно – в душе человека. И главный вопрос философии по Сократу – проблема человека.

В Новое время Р. Декарт осуществил описание мира как математического. Математика для него – фундаментальный всеобщий научный метод. Р. Декарт превратил природу в механизм и изгнал всех духов. Бог не мог создать ничего, что не могло строиться на математике (он сначала сделал чертежи, написал уравнения, а затем создал мир).

В XVIII в. большинство гуманитариев пытались приспособить методы естественных наук к изучению гуманитарных. Есть науки *номотетические* (поиск общих законов природы, повторяющихся свойств) и науки *идиографические* (описание отдельных неповторяющихся уникальных событий). Также существуют две формы рациональности: причинная (каузальная) и целевая.

В процессе социального познания создается противопоставление субъекта и объекта, первый активизирует свое отношение ко второму, стремится сформировать некую объективную реальность.

Объектом социально-философского знания (познания) является общество и все многообразные проявления жизнедеятельности человека. Его роль значительна. Он определяет направление познавательного процесса, его типы, формы и уровни. Различия в объектах социального познания (мораль, право, воспитание) определяют собственно и сами научные дисциплины, которые их изучают (этика, юриспруденция, педагогика).

Различные уровни и состояния социального объекта, их характеристики во времени и пространстве также дифференцируют направления исследований. Так, общественная история как объект исследований дифференцируется в процессе познания на всеобщую и региональную историю, историю отдельной страны или народа, историю определенного периода (например, Но-

вую историю) и т. п. Будучи важной стороной познавательного отношения, социальный объект познания все же относительно более пассивная его сторона. Не все в объекте социального познания становится конкретным предметом исследования, а лишь то, что интересует познающего субъекта».

Субъектом социального знания (познания) выступает человек. Он целенаправленно отображает в своем сознании (чувствах и мыслях) объективно существующую реальность общественного бытия. От субъекта познания, его ценностных ориентаций во многом зависит направленность познания, идеологическая и научная значимость и полезность получаемых результатов. Так, посредством той или иной точки зрения, которую вырабатывает субъект на окружающую действительность, он познает те стороны объекта, которые его больше интересуют или отвечают общественно-историческим целям. Социальная позиция исследователя обуславливает и интерпретацию основных понятий, которыми он пользуется в процессе познания, и является основой для определения критериев при подборе фактов. Следовательно, роль субъекта в достижении объективно-истинного знания о социальной реальности исключительно велика и ее нельзя недооценивать.

Таким образом, мы видим, что социальное познание – это движение субъекта к объекту, его изучение и воспроизведение в идеальных образах. В тоже время в любом движении имеется и элемент покоя, что в свое время пытался доказать Зенон Элейский. Именно поэтому и познание – есть диалектическое единство прерывного и непрерывного. Социальное познание, с одной стороны, непрерывающийся поиск истины, а с другой – конкретные достижения материализуются в определенных результатах. Последние фиксируются в знаковых системах (естественных и искусственных языках).

Процесс социального познания всегда осуществляется в ходе общественно-практической деятельности – реальных действий по сохранению или изменению условий существования. Иначе говоря, социальное познание, как и познание природных

явлений, обусловлено предметным типом человеческой деятельности. Это значит, что только в деятельности происходит и получение, и предметная апробация тех знаний, которые формируются у человека. Вполне понятно, что это знание соотнобразится с наличным опытом и теми знаниями, которые функционируют в обществе, ибо социальное знание не начинается с нуля и не возникает из ничего. Ведь знание – это необходимый элемент и предпосылка практического отношения человека к миру, поскольку в нем выражена система идеальных образов о реальности и формах его деятельности.

Знание человека как субъективный образ отраженного в его сознании объективного мира – это всегда результат его взаимодействия с окружающим миром. Не существует врожденного знания, ибо знание выступает в качестве специфического для человеческого общества элемента духовной культуры. Оно является единством чувственного и рационального. Человек производит новое знание, при этом он опирается на исходную информацию, которая сохранилась в его сознании благодаря памяти.

Вместе с тем, говоря об опосредованности социального познания общественно-практической деятельностью людей, нельзя не видеть, что оно всегда целеориентировано. Эта целеориентированность, или избирательность социального познания обусловлена тем, что оно оперирует некоторым определенным срезом социальной действительности, представленной в ценностно окрашенном пространстве смыслов. Ориентирами этих смыслов для каждого конкретного случая выступают специально устанавливаемые социально значимые нормы той или иной конкретной деятельности. Вот почему такое знание позволяет человеку адаптироваться к объективным условиям существования в обществе, ставить конкретные цели и реализовывать их в своей практической деятельности совместно с другими людьми.

Специфика социального познания свидетельствуют, что получаемые в ходе его осуществления знания могут иметь научный и вненаучный характер. Соответственно и само социальное познание тоже может быть научным или вненаучным. Однако

провести четкие границы между научным и вненаучным познанием не всегда представляется возможным. То и другое взаимосвязаны и оба могут не только мирно сосуществовать, но и переходить друг в друга. При этом они образуют некий, весьма противоречивый «сплав» знаний о действительности.

Существуют многообразные формы вненаучного социального познания, рамки которых также весьма условны. Если классифицировать данные формы по такому, например, основанию как отношение к научному знанию, то можно выделить: донаучное, лженаучное, паранаучное, антинаучное и ненаучное, или практически-обыденное познание. Классифицируя вненаучные формы познания по способу выражения знания о социальной действительности, мы можем говорить о таких его формах, как художественное, религиозное, мифологическое, магическое и т. д. Можно классифицировать вненаучные формы социального познания и по другим основаниям. Так, в соответствии с характером оформления такое знание может быть догматическим, скептическим, фетишистским, релятивным и т. д.

Наиболее значимой и самой распространенной формой вненаучного познания (знания) является практически-обыденное. Практически-обыденное — это знание, опирающееся на здравый смысл людей. Это знание является обобщением их жизненного каждодневного (повседневного) опыта. Оно включает в себя различные формы представлений об окружающем мире: верования, приметы, традиции, предания, назидания, предчувствия. Конечно, это знание включает разрозненные научные данные, эстетические, нравственные нормы и идеалы. Однако это знание, в отличие от научного, не организовано и не систематизировано (в нем нет четких системообразующих принципов структурирования). Практически-обыденное знание очень тесно привязано к непосредственной реальности, почти всецело исходит из нее и вербализуется в естественном языке. Именно поэтому это знание нельзя рассматривать вне его исторически конкретных форм существования, анализировать вне принадлежности к какой-либо социальной группе. Как правило, это

знание (познание) не идет дальше самого явления и его ближайшей сущности, скажем, сущности первого порядка. Естественно, это знание весьма расплывчато и в большей мере исходит из констатаций и описания, чем из логических объяснений. Критерий ценности обыденного знания – полезность, практическая рецептурная разрешимость задачи. Люди сплошь и рядом пользуются этими знаниями, которые позволяют им приспособляться к непосредственной среде своего окружения.

Особое значение в социальном познании имеет эпистемология – научное постижение действительности. Научное познание – это отображение действительности, связанное не просто с эмпирической констатацией различных фактов, но, прежде всего, с теоретическим воспроизведением объекта в логической цепочке понятий (категорий).

Это означает, что в научном познании образуются понятия (категории) через которые постигается, анализируется действительность. Научное познание стремится представить объективную, независимую от субъекта познания, картину реальности. В этом смысле оно пытается постичь это явление так, как оно существует само по себе, выявить его внутренние связи и закономерности функционирования и развития. С этой целью научное познание постоянно стремится проникнуть в сущность изучаемого явления. При этом научное познание никогда не останавливается на достигнутом. Оно постоянно идет дальше и глубже – от сущности первого порядка к сущности второго, третьего и так далее до бесконечности, выявляя все новые и новые грани и свойства познаваемых предметов и явлений действительности.

Одновременно с образованием понятий в ходе постижения сущности того или иного предмета или явления научное познание осуществляет как бы преобразование действительности. Наложением строгих научных понятий на изучаемый фрагмент действительности, научное мышление как бы ее упрощает. Ведь всякое понятие – это форма мысли, в которой обозначаются наиболее общие и устойчивые признаки и свойства изучаемого предмета. Естественно, такого рода абстрактные понятия не поз-

воляют разглядеть, какие свойства в предмете исключаются. Ясно, что понятие тем самым как бы теряет свою информативность. Оно имплицитно заключает в себе отрицание полноты, богатства предметов и явлений действительности, поскольку *omnis determinatio negatio est* – всякое определение есть отрицание.

Для того чтобы научное понятие имело смысл, оно должно проводить некое важное различие, ибо, различая понятия, мы тем самым различаем и обозначаемые ими явления. Так, скажем, понятие «общение» отличается от понятия «общественные отношения», хотя они и пересекаются, поскольку в первом случае мы говорим о персонифицированной форме коммуникации людей, а во втором – об общем типе такой связи, независимо от конкретных личностей, ее реализующих. Как понятно, в таком различии также содержится признак научного познания, позволяющий разносторонне отразить содержание изучаемых связей действительности.

Научное познание – это процесс, который включает в себя два важных момента: 1) сбор информации об объекте путем наблюдения и размышления над ним; 2) организация информации, создание ментальных структур («фреймов», как принято сейчас говорить). Это значит, что научное познание всегда связано с анализом и синтезом полученной информации, выдвижением определенных гипотез и теоретических моделей понимания и объяснения изучаемого предмета или явления. Конечно, такого рода моменты порой характерны и для вненаучного познания действительности. Однако научное познание в этом процессе отличает ряд регламентирующих его оснований:

- **во-первых**, рациональность, то есть предельно точный расчет адекватных средств в достижении предварительно поставленных целей познания, а также способность четко формулировать проблему;

- **во-вторых**, универсальная ценность проводимых наукой исследований и социальная значимость ее результатов. Процесс сбора фактов, их интерпретация имеют объективное значение

для всех людей и могут быть использованы в практике независимо от тех или иных конкретных их пристрастий и установок на действия;

- **в-третьих**, конечная цель научного познания — постижение объективной истины во всей ее полноте, представляющей интерес для человечества в целом;

- **в-четвертых**, научное познание отличает здравый скептицизм (сомнение во всесторонней обоснованности выдвигаемых гипотез) и критицизм (антидогматизм) по отношению к своим выводам и методам их обоснования;

- **в-пятых**, научное познание всегда ориентировано на объективную истинность, то есть достоверность искомых результатов. С этой целью научное исследование использует различного рода проверки полученных результатов, постоянно расширяя поле экспериментов и масштабы проверяемого материала;

- **в-шестых**, научное познание избегает тривиальностей, то есть чистой описательности и упрощения объяснительных процедур механизмов причинно-следственных связей исследуемого объекта. Оно конструктивно, так как всегда стремится к созданию нового;

- **в-седьмых**, научное познание традиционно тяготеет к логическим построениям. При этом наука стремится к доказательности всех без исключения элементов теоретических конструкций, последовательно выстраивая цепочку аргументаций;

- **в-восьмых**, научное познание стремится представить предельно общие для данной предметной области теоретические знания, которые связаны между собой логическими связями и позволяют выводить из них новые знания. Именно поэтому научное знание настолько методологично.

Таким образом, научное познание (знание) имеет ряд характеристик, отличающих его от ненаучного. Научное знание беслично, предельно объективировано и рационализировано. Оно точнее, обстоятельнее и глубже отображает изучаемую действительность. Научные факты и выводы имеют универсальный, общезначимый характер. Причина в их ориентиро-

ванности на повсеместное применение. Правда, в отличие от обыденного знания, выводы которого также могут носить универсальный характер, факты науки — не просто события и явления. Они есть результат специальной обработки окружающей действительности. Будучи идеализированными объектами, научные факты и положения являются продуктами таких мыслительных процедур как абстракция, идеализация, обобщение. И это нехарактерно для обыденного познания.

### **НАУЧНЫЕ И ВНЕНАУЧНЫЕ КРИТЕРИИ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ПОЗНАНИИ**

Кроме общих методов научного познания существуют фундаментальные методологические принципы — общие требования, предъявляемые к содержанию, структуре и способу организации научного знания. Они являются ядром научного метода, объединяют и организуют отдельные методы и приемы в единое целое.

Методологические принципы научного познания регулируют научную деятельность (часто называются регулятивными принципами или методологическими регулятивами). Именно в силу регулятивной функции эти принципы проводят демаркацию науки от ненауки и псевдонауки. Другая важная функция эвристическая. Регулируя научную деятельность, эти принципы одновременно дают ориентацию научного поиска, его направления. В качестве методологических принципов научного познания выступают принципы подтверждаемости (верификации) и опровергаемости (фальсификации), наблюдаемости, простоты, соответствия, системности (согласованности). Нередко к ним добавляют принципы красоты, свободы от ценностей.

В системе методологических принципов можно выделить две группы. Первая группа — *принципы проверяемости*, опровергаемости и наблюдаемости. Они в основном регулируют взаимоотношения теоретического и эмпирического уровней научного познания. Вторая группа — *принципы красоты*, соответ-

ствия, системности. Они в основном функционируют на теоретическом уровне.

Принцип проверяемости требует возможности эмпирического подтверждения теории. Поднимается проблема связи теоретического и эмпирического уровней. Но одновременно он накладывает очень важные требования на внутреннюю структуру теории. Эти требования состоят в первую очередь в обязательной интерпретируемости любых следствий, получаемых в рамках данной теории. Эмпирическая проверка любой теории всегда может дать отрицательный результат, что связано с *принципом фальсифицируемости*. Этот принцип совместно с требованием подтверждаемости образует важнейший критерий демаркации научного знания от различного рода псевдознаний. Естественным развитием этих положений является требование принципиальной наблюдаемости и исключения принципиально ненаблюдаемых объектов типа эфира. В целом требования подтверждаемости, опровергаемости и наблюдательности можно сформулировать в общем виде как общественный принцип проверяемости, включающий в себя разные стороны и аспекты процедуры проверки.

*Принцип простоты* (известный еще с XIV в. как «брита Оккама») направлен против произвольного размножения гипотетических сущностей. На современном этапе развития научного знания его можно сформулировать как категорическое требование: нельзя каждое явление объяснять своей собственной отдельной гипотезой. Иная его формулировка рекомендует предпочитать теорию, основанную на меньшем числе независимых предположений.

*Принцип соответствия* регулирует взаимоотношения между старыми и новыми теориями. Обычное его понимание состоит в том, старая теория не отвергается и не опровергается новой. Она представляет собой ступень, основание для ее создания.

*Принцип согласованности* или системности научного знания носит интегральный характер, объединяющий действием всех остальные принципы. Требование системности организует в единое целое все научное знание, а также его методы и прин-

ципы.

Для науки характерна постоянная методологическая рефлексия. Это означает, что в ней изучение объектов, выявление их специфики, свойств и связей всегда сопровождается осознанием методов и приемов, посредством которых исследуются данные объекты.

Научному знанию присуща *строгая доказательность, обоснованность полученных результатов, достоверность выводов*. Знание, претендующее на статус научного, должно допускать принципиальную возможность эмпирической проверки. Процесс установления истинности научных утверждений путем наблюдений и экспериментов называется верификацией, а процесс установления их ложности – фальсификацией. Утверждения и концепции, которые в принципе не могут быть подвергнуты этим процедурам, как правило, не считаются научными.

*Широкое применение экспериментальных средств и систематическая работа с идеализированными объектами* – характерные черты развитой науки.

Поскольку познание безгранично, находится в развитии, то система критериев научности является открытой. А это означает, что не существует и не может существовать раз и навсегда завершенного, законченного «списка» данных критериев. Иными словами, философия науки отвергает наличие окончательных критериев научности.

**Научное и ненаучное знание.** Научное и ненаучное знания функционируют в едином культурном пространстве, испытывают влияние друг на друга и ведут постоянный диалог. Научное знание при таком взаимодействии получает возможность четче обозначить свои границы и трансформировать сложившийся тип научной рациональности. Что касается ненаучного знания, то оно также вынуждено менять механизмы своего становления и способы укоренения в культуре. При рассмотрении взаимодействия научного и ненаучного знаний необходимо учитывать, что некритическое отношение к ненаучному знанию может привести при определенных социальных условиях – к вытеснению

«нормального» научного знания и, соответственно, к элиминации критическо-рефлексивного способа мышления. Подобная ситуация возможна в кризисные эпохи и, как правило, свидетельствует о «болезни» общества.

Научное познание – это процесс получения объективного, истинного знания, направленного на отражение реальных закономерностей. Оно имеет тройную задачу и связано с описанием, объяснением и предсказанием процессов и явлений действительности.

К формам ненаучного знания относят:

- *паранаучное* как несовместимое с имеющимся гносеологическим стандартом. Широкий класс паранаучного знания включает в себя учения или размышления о феноменах, объяснения которых не являются убедительными с точки зрения научности;
- *лженаучное*, как сознательно эксплуатирующее домыслы и предрассудки. Лженаука представляет собой ошибочное знание;
- *квазинаучное*, которое ищет себе сторонников, опираясь на методы насилия и принуждения. Оно расцветает в условиях жестко иерархизированной науки, где невозможна критика власть предержащих, где жестко проявлен идеологический режим;
- *антинаучное* знание как утопическое и сознательно искажающее представления о действительности;
- *псевдонаучное* знание, представляющее собой интеллектуальную активность, спекулирующую на совокупности популярных теорий. Например, легенды о снежном человеке, о чудовище из озера Лох-Несс. Заметим, что современный философ науки К. Поппер достаточно высоко ценил псевдонауку, сделав вывод о том, если некоторая теория оказывается ненаучной – это не значит, что она не важна. А. Эйнштейн, напротив, резко выступал против фантастики, считая, что та искажает действительность и мешает науке. «Я никогда не думаю о будущем, оно и так придет», – говорил ученый.

## **НАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ И АНТИНАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ**

Исследовательские программы в социально-гуманитарных науках можно разделить на натуралистические и антинатуралистические.

Натуралистические исследовательские программы, или натуралистические подходы в понимании социальной действительности основываются на идее рассмотрения социальных явлений в качестве реальных, материальных вещей, предметов по аналогии со спецификой протекания природных явлений, описываемых механическими, физическими, химическими, биологическими законами. При этом детерминирующий фактор в натуралистических парадигмах всегда один, он фундаментален, нагляден и очевиден.

Соответственно в антинатуралистических исследовательских программах базовой детерминантой является не природный, а социальный фактор, т.е. социальное здесь объясняется социальным. При этом детерминанты могут быть самые разные в зависимости от изменяющихся условий, они многофакторны и многовекторны.

Известно, что натуралистическая парадигма доминировала на классическом этапе развития социально-гуманитарных наук. В конце XIX в. появляются и начинают развиваться антинатуралистические исследовательские программы при наличии всплесков попыток возвращения к натурализму: неопозитивизм с его принципами физикализма, верификации; возникновение и развитие этологии; эволюционной этики и т. д.

В философской литературе достаточно хорошо изучены и описаны натуралистические программы: географический детерминизм (Г. Бокль, Ф. Ратцель, И. Мечников); биологизм (Г. Спенсер и др.), марксистский экономикоцентризм и др. Натуралистическая парадигма влияния природно-географического фактора на социальную жизнь возникла еще в конце XVIII в.

во Франции. Она сыграла в свое время положительную роль в качестве противовеса религиозному истолкованию социальных явлений. Однако вес природного в трактовке общественной жизни здесь был явно преувеличен. Так, **Ш. Монтескье** (1688–1755) считал, что жаркий климат подрывает силы и бодрость людей и приводит к распространенности таких человеческих качеств, как малодушие и покорность. Плодородие приводит к изнеженности, слабости и деспотии, и наоборот. На сильно пересеченной местности образуются малые государства, на обширных равнинах – государства большей протяженности. В государствах малого размера нет стремления к сепаратизму окраин, поэтому методы правления могут быть мягкими. Большие государства не могут существовать без деспотических режимов и т. д.

Отсутствие или недостаточное наличие продуктов питания, опережающее увеличение численности населения по отношению к ним, легли в основу так называемого «закона народонаселения» (фактически закона перенаселения) Т. Мальтуса (1766–1834). Согласно этому закону войны, болезни и голод являются факторами, снимающими проблему перенаселения Земли. Определенную разновидность натуралистического подхода к социально-гуманитарным наукам представляет собой учение З. Фрейда (1856–1939), в котором специфическое сочетание биологического и психологического объясняет не только поведение человека, но и сущность культуры в целом.

Натуралистическая стратегия рассмотрения социальной действительности к концу XIX в. распространилась практически на все социально-гуманитарные науки. В юриспруденции – Ч. Ломброзо (1835–1909), в психологии – У. Шелдон (1898–1977), в экономической науке – К. Маркс (1818–1883), в лингвистике – А. Шлейхер (1821–1868), в исторической науке – Н. С. Трубецкой (1890–1938), П. Н. Савицкий (1895–1968), в эстетике – И. Тэн (1828–1893).

К концу XX столетия, несмотря на мощное развитие антинатуралистических представлений во взглядах на человека и общество натурализм в лице биологизаторских взглядов получил

новые импульсы в лице этологии и эволюционной этики — К. Лоренц (1903–1989), П. А. Кропоткин (1842 – 1921). Г. Спенсер (1820–1903) и др.

Антинатуралистическая или культурно-центристская стратегия рассмотрения социальной реальности окончательно сформировалась к началу XX в. и была связана с открытием культуры как особого типа реальности, которая имела место, начиная с середины XIX в.

Авторы и проводники антинатуралистического подхода хорошо известны: В. Дильтей, В. Виндельбандт, Э. Дюркгейм, М. Вебер, Б. Малиновский, А. Шюц, Ю. Хабермас, Г. Зиммель, Ф. Сосюр и др. Творчество Э. Дюркгейма (1858–1917) показательное в плане диалога натуралистического и антинатуралистического подходов. С одной стороны, Э. Дюркгейм утверждал, что социальные факты нужно рассматривать как вещи. Это означает признавать их как не зависящие от субъекта, исследовать их объективно, так, как изучают свой предмет естественные науки.

По аналогии с живым организмом Э. Дюркгейм выводил понятия «нормального типа» общества, нормы и патологии, которые применял к объяснению таких явлений, как преступность, кризисы и другие проявления общественной дезорганизации. С другой стороны, он настаивал на понимании общества как реальности особого рода, отличной от всех других видов реальности (физической, химической, биологической, психологической и др.).

Под социальными фактами он понимал коллективные представления или факты коллективного сознания: привычки, традиции, обычаи, правила поведения, обряды, то есть общественную мораль. Коллективное, или общее сознание, Э. Дюркгейм называл психическим типом общества.

Главной идеей, вдохновившей Э. Дюркгейма, была идея социальной солидарности, стремление найти ответ на вопрос о том, какие связи объединяют людей в общество.

Натуралистический подход в понимании социальной действительности был преодолен и в творчестве известного культу-

ролога Б. Малиновского (1884–1942). Не отрицая фундаментального значения биологических потребностей, Б. Малиновский указывал на невозможность их удовлетворения исключительно физиологическим способом. Этот процесс происходит только через аппарат культуры.

Наконец ярким примером культур-центристского подхода в лингвистике, было творчество Ф. Соссюра (1857–1913). Ученый рассматривал язык как систему отношений, изучать которые (следовательно, и сам язык) можно лишь в современных условиях (на синхроническом уровне). Доминирование антинатуралистических социальных представлений четко просматривается в творчестве **Г. Зиммеля** (1858–1918). Общество у Г. Зиммеля есть сложная система со структурно-функциональными связями, где каждый элемент (а элементом общества является действующий человек) зависит от всех других, а все другие зависят от него. Поэтому общество у него есть функция межиндивидуальных отношений.

Практически всем формам социальных взаимоотношений присущ антагонизм. Социальные отношения, по мнению Г. Зиммеля, «встроены» в сознание вовлеченных в них людей, в результате каждый индивид является носителем множества образцов поведения. Причем, чем больше таких образцов, тем больше выбор у индивида и тем больше он ощущает себя свободным, осознавая при этом свою индивидуальность, свое «Я».

Еще одним примером зиммелевского анализа социальных явлений является изучение им моды. Мода, отмечает Г. Зиммель, одновременно предполагает и подражание, и индивидуализацию. Человек, следующий моде, одновременно отличает себя от других, и утверждает свою принадлежность к определенному слою или группе.

Невозможность моды без стремления к индивидуализации Г. Зиммель доказывал тем, что в примитивных обществах, характеризующихся максимальной социальной однородностью и отсутствием стремления выделиться из общей массы, отсутствует и мода.

Причиной широчайшего распространения моды в современную эпоху, отмечает Г. Зиммель, как раз и является процесс разложения старинных, принимавшихся на веру убеждений, привычек, традиций. В результате более активными становятся временные, переходные формы. Отсюда засилье моды в искусстве, науке и даже в морали.

Итак, культурно-центристская исследовательская программа в социально-гуманитарном знании, окончательно утвердившаяся в начале XX в., представляет собой более продвинутую в плане методологии социального познания парадигму. При этом она не отменяет натуралистические представления, а может включать их в себя. На примере творчества Э. Дюркгейма, Б. Малиновского можно говорить о том, что она наиболее близка к тому, чтобы стать общенаучной социально-гуманитарной исследовательской программой.

## **ГЛАВА 13. СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНОЕ ЗНАНИЕ: НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА, ПРОБЛЕМА ЦЕННОСТЕЙ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ, ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО**

*Научная картина мира в социально-гуманитарных науках. Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании. Социальные риски и их предотвращение. Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании. Объективное, субъективное, социальное и культурно-историческое время.*

Наука непогрешима, но ученые часто ошибаются.  
Анатоль Франс

### **НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ**

Анализ сущности философского знания в разные исторические эпохи и содержания таких его функций, как обобщающая, синтезирующая и интегрирующая – приводит к выводу, что одной из важнейших задач философии является постижение онтологического отношения человека к миру, формирование целостного представления о нем, в совокупности всех его элементов и проявлений. Такое представление в современной культуре обозначается понятием «картина мира».

Научная картина мира начала формироваться с появлением первых достоверных знаний об отдельных сторонах и свойствах Вселенной еще в странах Древнего Востока и Греции. Она ин-

тенсивно складывалась в XVI в. – XVII в., когда на смену геоцентризму пришел гелиоцентризм и возникла классическая механика.

В настоящее время под научной картиной мира понимают целостную систему представлений об общих свойствах и закономерностях мира. Она возникает в результате обобщения и синтеза основных научных понятий и принципов, отражающих эти объективные закономерности.

Главная особенность научной картины мира состоит в том, что она выстраивается на базе фундаментальных принципов, лежащих в основе той научной теории и в той области науки, которая занимает в данную эпоху лидирующее положение. Научная картина мира является особым типом знания, теоретической моделью исследуемой реальности. Научные картины мира выполняют три основные функции: 1) систематизируют научные знания, объединяют их в сложные целостности; 2) выступают в качестве исследовательских программ; 3) обеспечивают активацию научных знаний.

Гуманитарные науки – психология, социология, экономика, культурология, и другие вносят свой вклад в научную картину мира, исследуя человека, его сознание, мысли и его место в мире, сущность общественных событий, явлений, их индивидуализации или общность. Знания, полученные в исследовательских программах этих наук, могут дополнить или изменить взгляды естественных наук. Например, из наук гуманитарного цикла, нанесших сильный удар по механической картине мира, можно выделить психологию. Уже **З. Фрейд** (1856–1939), открывший сферу бессознательного, сделал первый шаг на пути к осознанию недостаточности механической картины мира в качестве ориентира в исследовании психики.

Человек обладает знанием об окружающей Вселенной, о самом себе и собственных произведениях. Это делит всю имеющуюся у него информацию на два больших раздела: естественнонаучное и гуманитарное знание. Различие между естественным и гуманитарным знанием основано на разделении

субъекта (человека) и объекта исследования (природы). При этом преимущественно изучается объект.

Таким образом, центром гуманитарной сферы познания является сам субъект познания. То есть, то, что изучают естественные науки, есть материально. Предмет изучения гуманитарных дисциплин, напротив, носит скорее идеальный, духовный характер. Важной особенностью гуманитарного знания в отличие от естественнонаучного, является нестабильность и быстрая изменчивость объектов изучения. На естественные и гуманитарные науки в разной степени оказывает влияние система человеческих ценностей. Для естественных наук характерны точные суждения. Гуманитарное знание может испытывать влияние той или иной идеологии.

Научная картина мира как ценностно-мировоззренческая форма знания существует в науках главным образом неявно — в текстах, подтекстах, в несистематизированных высказываниях ученых о предпосылках теории. Научная картина мира только еще становится предметом философско-методологических исследований, за ней часто не признается право быть самостоятельной единицей знания. Содержательный логико-гносеологический анализ обнаруживает, что все три термина, входящие в понятие научной картины мира — мир, картина, научная — весьма многозначны. В самом деле, понятие «мир» по сути, есть развивающееся понятие, фиксирующее эволюцию научных и философских представлений о природе, обществе и познании в зависимости от конкретно-исторических способов и форм научной деятельности и социальной практики в целом.

В современном знании все чаще вместо термина «картина» употребляются иные термины: модель, интегральный образ, онтологическая схема и т. д. Это говорит о том, что изменяются сами способы синтезирования, интеграции научных знаний, т. е. осуществляется переход от научной картины мира как образа, наглядной картины к научной картине мира как особой логической форме научного знания.

Сегодня научная картина мира понимается как компонент

оснований научного поиска, как картина исследуемой реальности, которая позволяет выявить и интерпретировать предмет науки, ее факты и теоретические схемы, новые исследовательские задачи и способы их решения. Именно через научную картину мира происходит передача фундаментальных идей и принципов из одной науки в другую.

В научной картине мира следует различать общенаучную и частнонаучные картины мира, а также социальную и естественнонаучные картины. В общенаучной картине мира обобщаются и синтезируются научные знания, накопленные всеми науками о природе, обществе, человеке и результатах его деятельности. В социальной и естественнонаучных картинах обобщаются знания социально-гуманитарных и естественных наук. Среди частнонаучных картин мира называют физическую, химическую, космологическую, космогоническую, биологическую, экологическую, информационную, политическую, экономическую и т. п. картины мира.

Частнонаучные картины мира функционируют в конкретных областях знания. Например, в развитии физики известны три исторических типа научной картины мира: механическая, электродинамическая и квантово-релятивистская. Заметим, что построение последней еще не завершено. Общая картина мира возникает в результате синтеза философии и обобщений различных наук. Синтез специальных картин мира в общенаучную картину мира происходит на основе философских идей и принципов и в тесной связи с эмпирическим слоем знаний. Ядром научной картины мира являются элементы философско-мировоззренческого характера. Долгое время роль такой общей картины мира выполняла натурфилософия. Научная картина мира цементирует научное сообщество, обеспечивая единое пространство понимания изучаемых процессов.

Все больше осознается значимость понятия научная картина мира для методологии гуманитарных наук, что особенно проявилось в исследовании проблемы «Язык и научная картина мира». Так, введение понятия «научная картина мира» в антропо-

логическую лингвистику позволяет выявить различные виды влияния человека на язык различных картин мира — религиозно-мифологической, философской, научной, художественной. Изучение и сопоставление различных видений языка в разных картинах мира позволяет увидеть новые пути познания его природы. Особая проблема — различие и взаимодействие концептуальной (более богатой, основанной на различных типах мышления) и языковой картин мира.

### **ПРИРОДА ЦЕННОСТЕЙ И ИХ РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ПОЗНАНИИ**

Философское учение о ценностях и их природе называется аксиологией. Но прежде чем сложиться в ее современном виде, эта теория прошла многовековой путь развития, равный становлению самой философии, в рамках которой она и формировалась.

В античности, а затем в эпоху средневековья ценности отождествлялись с самим бытием, а ценностные характеристики включались в его понятие. Ценности, таким образом, не отделялись от бытия, а рассматривались как находящиеся в нем самом. Начиная со времен Сократа и Платона, основными вопросами были: Что есть справедливость? Что есть благо? Они же являлись и главными критериями истинного бытия. По мнению Платона, высшие ценности носят абсолютный характер, а с точки зрения софистов, все ценности индивидуальны и относительны. В Средние века ценности связывались с божественной сущностью, приобретали религиозный характер. Эпоха Возрождения выдвинула на первый план ценности гуманизма. В Новое время развитие науки и новых общественных отношений во многом определили и основной подход к рассмотрению предметов и явлений как ценностей.

И. Кант впервые употребил понятие ценности в специальном, узком смысле. Ценности у него это требования, обращенные к воле; цели, стоящие перед человеком; значимость тех или

иных факторов для личности. Г. Гегель особое внимание уделял разграничению ценностей на экономические (утилитарные) и духовные. Первые выступают как товары. Они всегда относительны, т.е. зависят от спроса, «от вкуса публики, от продажи». Вторые связываются со свободой духа, и все, «что имеет ценность и значимость, — духовно по своей природе».

Натуралистический психологизм. Представитель этого направления **Дж. Дьюи** (1859—1952) рассматривал ценности как объективные факторы реальности, которые эмпирически наблюдаемы, а их источник связывал с биологическими и психологическими потребностями человека. С этой точки зрения любой предмет, удовлетворяющий какую-либо потребность людей, является ценностью.

Аксиологический трансцендентализм (В. Виндельбанд, 1848—1915, Г. Риккерт, 1863—1936). Здесь ценность — не объективная реальность, а идеальное бытие. Ценности рассматриваются как не зависящие от человеческих желаний. Это добро, истина, красота, которые имеют самодостаточное значение, являются целями сами по себе и не могут служить средством для каких-то иных целей. Ценность, таким образом, — это не реальность, а идеал, носителем которого является трансцендентальный (потусторонний, запредельный) субъект. Кроме того, ценности рассматриваются в этой концепции как нормы, которые не зависят от человека и образуют общую основу конкретных ценностей и культуры.

Немецкий социолог, философ и историк **Макс Вебер** (1864—1920) ввел проблему ценностей в социологию. С его точки зрения, ценность — это норма, которая имеет определенную значимость для социального субъекта. В этой связи он особо подчеркивал роль этических и религиозных ценностей в развитии общества. Если говорить о религиозных ценностях, которые связаны с верой в сверхъестественное, то они являются реальными ценностями, которые служат ориентиром в жизни верующих, обуславливают нормы, мотивы их поведения и поступков.

Таким образом, говоря об общем понимании ценностей можно констатировать, что ценность — это понятие, указывающее на культурное, общественное или личностное значение (значимость) явлений и фактов действительности. Ценности всегда являются человеческими ценностями и носят социальный характер. Они формируются на основе общественной практики, индивидуальной деятельности человека и в рамках определенных конкретно — исторических общественных отношений и форм общения людей. На ценностное восприятие и процесс формирования ценностей оказывают влияние все сколько-нибудь значимые факторы человеческого существования — биологические, социальные, психические и т. д. Их индивидуальное сочетание обуславливает личностный характер ценностей человека, который, однако, не отрицает наличия общечеловеческих ценностей. Роль ценностей такова, что с их помощью можно определить уровень развития общества и личности.

## **СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ И ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ**

Развитие естественных, социально-гуманитарных, технических наук и их взаимодействие с обществом, а также рост университетов, престижа образования дали старт процессу, который получил название «онаучивание общества». Оно состояло в том, что донаучные и вненаучные представления людей стали пополняться и вытесняться теми, которые пришли вместе с наукой и обрели обыденность в своем употреблении. Онаучивание вело к повышению уровня рациональности в достижении целей, в улучшении жизни людей, в увеличении населения и его благосостояния. Вместе с тем оно разрушало множество иллюзий и ставило вопрос о том, что может и чего не может наука.

Вопрос об ответственности ученых или науки в целом ставится в тех случаях, когда возникает опасность, что научные решения не гарантируют положительного социального результата. Принимая судьбоносные решения, ученые несут большую ответственность перед гражданами, перед обществом. «В большей

степени это относится к таким наукам, как экономика, социология, юриспруденция, чьи концепции могут быть положены в основу решений, предлагающих социальные технологии для практического изменения общественных состояний, и в меньшей степени – к гуманитарному знанию, осуществляющему консультативно-регулятивную роль. В любом случае ответственность трактуется как вина за неоптимальный результат.

Источником методологической установки, ориентированной на всезнание и всемогущество, является онтологизация идеально чистых, «истинных» объектов науки, отождествление научных моделей с реальностью. Попытка навязать реальному объекту свойства идеально чистого рождает убеждение в том, что все, препятствующее этому процессу, есть следствие теоретических ошибок. Непротиворечивость абстрактных теорий подменяется непротиворечивостью реальных объектов, а противоречия реальных процессов истолковываются как недостаток теории, ее неспособность их преодолеть. Эта позиция получила у нас широкое распространение. Исходя из этого, ведется поиск таких абстракций, которые бы преодолевали объективные противоречия. Абстракции как таковые, безусловно, могут быть найдены, но при соприкосновении с действительностью они неизбежно распадаются, теории раздираются на части, противоречащие друг другу.

Непонимание этого ведет к фетишизации самой науки, связанной с убеждением, что наука все может, если только захочет, с убеждением, что любой объект может быть изменен в любом желаемом направлении. Однако наука никогда не претендовала на всезнание. Напротив, ей присуща роль разрушителя мнимого всезнания и фиктивной уверенности. Многие западные ученые также отмечают эту функцию науки «расколдовывать мир». Используя науку по образу обыденного сознания, мир с ее помощью заколдовывается вновь. Задача же социального теоретика на сегодняшний день состоит не только в производстве нового знания, доставляющего новые возможности, но и в разрушении фиктивных ожиданий обыденного сознания от сферы управле-

ния. Эта очистительная, в том числе и самоочистительная, работа — неотъемлемая черта ответственности ученого, за которой уже следует задача поисков возможного, той реальной пользы, которую он может принести.

Итак, важнейшей функцией социальных наук является критика действительности. Однако, что стоит за ее пределами? Какие реальные альтернативы она может дать обществу? Многие ожидания от общественных наук не оправдываются потому, что остается неизвестным, чего следует ожидать от тех или иных наук. Только разрушая мнимое всезнание, наука может осуществить важную функцию производства нового знания. Австрийский экономист и философ Ф. Хайек (1899–1992) провел параллели между наукой и рынком, на котором незапланированно осуществляется производство нового знания. Развитие научного знания приводит к переходу от индустриального общества к информационному. Возникает основанная на научном знании так называемая «новая экономика».

Так или иначе, но социально-гуманитарные науки играют одну из ведущих ролей в преобразовании общества. Так, немецкое послевоенное «чудо» есть следствие применения идей немецких экономистов, японское «чудо» 1970-х гг. — результат следствия реализации проекта японских социологов. Идеи английского социолога Э. Гидденса (р. 1938) и немецкого философа **Ю. Хабермаса** (р. 1929) подготовили политику новых лейбористов в Англии и социал-демократов в Германии. В «обществах знания», о которых уже говорилось во второй главе этого пособия, экспертные оценки ученых должны предсказывать риски и пути их уменьшения. В этом состоит значение основополагающих социальных исследований. Для предотвращения техногенных, политических и других рисков социальные инновации должны использовать технологические, политические и прочие инструменты.

## **ВРЕМЯ, ПРОСТРАНСТВО, ХРОНОТОП В СОЦИАЛЬНОМ И ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ**

Одной из актуальных тем в современных гуманитарных науках является проблема времени и пространства – важнейших онтологических характеристик.

В человеческом сознании время предстает как ряд событий. Человек воспринимает его как изменение обстоятельств бытия. Время – не просто длительность, это определенная история бытия, картина существования мира.

Рассмотрение проблемы времени в гуманитарном знании опирается на важнейшие идеи философов, размышлявших о природе времени и пространстве. Например, из концепции времени И. Канта следует две идеи, важные для выяснения форм присутствия времени и способов его познания:

1) идея об априорности (доопытного знания) времени как необходимом представлении, лежащем в основе всего познания как его «общее условие возможности». Оно представлено аксиомами, главными из которых являются следующие: время имеет только одно измерение; различные времена существуют не вместе, а последовательно. Априорность представлений о времени укоренена в культуре, в материальной и духовной деятельности человека. Однако каждое новое поколение обретает представления о времени не только как следствие собственной деятельности и опыта, но и как уже имеющихся в культуре представлений о времени;

2) идея видения времени как «формы внутреннего чувства, т.е. созерцание нас самих и нашего внутреннего состояния».

Из этих высказываний видно, что И. Кант ставил проблему «субъективного» времени, понимая, что это человеческое время, т.е. длительность наших внутренних состояний. Эти идеи Канта послужили толчком для развития нового понимания времени в таких направлениях, как философия жизни, феноменология и экзистенциализм.

Выделяют ещё один подход в изучении времени, главный

в феноменологии. **Э. Гуссерль** (1859–1938) создал феноменологический метод анализа времени – это исключение объективного времени и рассмотрение внутреннего сознания времени на двух уровнях схватывания: действительности и последовательности. Феноменологические представления существенно меняют традиционные представления, преодоление которых служит условием понимания специфики времени в сфере «духа», общества и культуры.

Пространство и время – условия протекания человеческой деятельности, которая имеет субъективный смысл. Т.е. время фиксирует устойчивость социальных форм, а пространство представляет движение человеческого бытия в виде определенной координации людей, в формах их непосредственных взаимодействий.

Для понимания природы времени в познании и способов его описания особую значимость имеют опыт и идеи герменевтики – искусства толкования текстов. Это направление появилось в философии в прошедшем столетии и предполагало философскую интерпретацию литературных текстов. Первоначально этот термин применялся в отношении Библии. Постепенно герменевтика стала одним из ведущих методов в литературоведении. С ее помощью повышался уровень объективного восприятия того или иного текста. Одним из наиболее известных философов, оставивших след в этой области, был Вильгельм Дильтей, предлагавший реконструировать историю человечества путем личностного «сопереживания», «вживания» в ситуацию.

Что касается хронотопа, то он выступает общей формой для социального и гуманитарного познания. Это понятие ввел в научный оборот культуролог М. М. Бахтин. В его концепции хронотоп – это пересечение времени и пространства, фиксируемое как точка встречи человека и бытия. Он считал, что хронотоп – удачная метафора, описывающая живой пространственно-временной континуум, в котором протекает развитие человека, понимаемое как уникальный процесс в составе космоса.

## **ОБЪЕКТИВНОЕ, СУБЪЕКТИВНОЕ, СОЦИАЛЬНОЕ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ**

Время – это форма бытия, координации природных и социальных объектов через последовательность и длительность. Различают объективное и субъективное социальное время: объективное – время, которое не зависит от человека. Повлиять на него невозможно.

Субъективное время – это длительность протекания того или иного события в сознании индивида. Оно зависит от конкретного человека, ситуации, в которой он находится, от цивилизационного восприятия временных интервалов. Восприятие, ощущение субъектом социального времени лежит в основе создания всевозможных культурно-исторических концепций, в которых время является одним из инструментов понимания сущности социальных явлений. Для примера можно взять отличия в ментальности. Если для представителей западного мира время всегда движется вперед, отсюда популярность теории прогресса, то для восточного мировосприятия возможно иное – время идет вспять, т.е. так называемый «золотой век» человечества находится его в прошлом. Об этом говорил Конфуций, на этом же посыле основан исламский фундаментализм.

Описание мира человеческого субъективизма и описание внешних по отношению к индивиду социальных явлений происходит по различным временным меркам: естественным и искусственным. К естественным меркам относится, например, общепринятая традиция измерения больших интервалов времени (год), периодом обращения Земли вокруг Солнца. Другой единицей времени является цикл смены лунных фаз – месяц. Сутки связаны с циклом смены светлого и темного времени. Время измеряется также секундами, минутами, часами, неделями, десятилетиями, веками, тысячелетиями.

К искусственным меркам можно отнести существовавшую в средневековье традицию измерения времени божественными деяниями, включая жизнь и смерть И. Христа. К ним же относят-

ся попытки начать новое летоисчисление после какого-то глобального события. Достаточно вспомнить «брюмер», «фример», «жерминаль» и другие месяцы французского республиканского календаря или попытку некоторых большевиков начинать новый год с месяца «ленин».

Своеобразным синтезом искусственных и естественных эталонов измерения социального времени являются попытки создания объяснительных моделей, которым приписывается статус природных, естественных. В частности, модель маятника как символ периодического повторения и смены определенных природных и социальных состояний или естественная смена физиологических состояний организма (рождение, расцвет, увядание, смерть). Так итальянский мыслитель **Н. Макиавелли** (1469–1527) принял за основу политического времени, по его мнению, естественный ритм укрепления и ослабления государства. Итальянский политолог и социолог **В. Парето** (1848–1923) измерял социально-политическое время периодической сменой управленческой практики «львов» и «лисиц». При этом царствование «львов» ассоциировалось у него с социальным динамизмом, а «лисиц» со стабилизацией и экономическим упадком. Американский историк Г. Адаме в конце XIX в. выявил 12-летний период чередования тенденций централизации и распыления энергии нации. Немецкий философ **О. Шпенглер** (1880–1936) утверждал, что постоянную временную периодичность социальным явлениям придает длительность жизни одного поколения.

Влияние субъективного фактора на развитие социальных процессов огромно: человек понимает и отражает временные интервалы существования тех или иных социальных явлений (в том числе и собственного внутреннего мира), исходя из своего личного опыта, ощущения социального времени.

В социологии, социальной психологии введен термин «общественно необходимое время» для нормативной характеристики, например, времени, которое должно быть потрачено на труд, создание политических партий и др.

Наконец, объективное социальное время характеризует «возможности и резервы, заключенные в культуре, науке, технике, в научении и социальном опыте».

Симбиозом объективного и субъективного социальных времен является культурно-историческое время. Пытаясь понять сущность тех или иных социальных закономерностей по частям и в совокупности, специфику развития различных цивилизаций и культур, философы строили и строят свои культурно исторические модели объяснения социальных явлений. Например, в хорошо известной теории общественно-экономических формаций К. Маркса, базовой содержательной составляющей являются экономические отношения, включающие в себя вековые и тысячелетние показатели: время существования первобытной формации – несколько тысячелетий; рабовладельческой и феодальной – тысяча лет; капиталистической – несколько сот лет.

В трехстадиальной модели культурного развития О. Конта первая стадия развития человеческой цивилизации – теологическая. Она характеризуется тем, что в ней господствует религия и принуждение (насилие) охватывает несколько тысячелетий (первобытная, рабовладельческая и феодальная эпохи). Вторая стадия – метафизическая (промышленная). В ней в широком масштабе возникают идеи, концепции, социальные организации. Эта стадия существует уже несколько сот лет. Наконец, в грядущей и последней исторической стадии, которую О. Конт назвал позитивистской, царствует наука и коллективистские начала. И это счастье человечества будет длиться тысячелетия.

В четырехстадиальной (восточный, греческий, римский, германский миры) культурно-исторической концепции **Г. Гегеля** (1770–1831) временные параметры существования каждой стадии и в целом всей истории человечества задаются таким критерием, как степень развитости коллективного сознания (народного духа), осознание им (народным духом) свободы. Это ощущение, по мнению Г. Гегеля, присутствует во всех элементах общества и особенно в искусстве.

В теории «стадии роста» американского экономиста и поли-

толога **У. Ростоу** (1916–2003) временная темпоральность развивается по принципу от большего к меньшему и опять к большему. Главным критерием «делания» истории он видел уровень развития промышленности, науки и техники. Человечество у него прошло в своем развитии следующие этапы:

1) традиционное общество (период от древних цивилизаций до феодализма) – несколько тысяч лет;

2) стадия переходного общества – от феодализма до ранних стадий капитализма – несколько сот лет;

3) стадия «сдвига» («взлета») – период развития капитализма – десятки лет;

4) стадия «зрелости» – дальнейшее развитие капитализма – десятки лет;

5) стадия «высокого уровня массового потребления». Здесь же он выделил некий идеальный образец – Великобритании и США.

Согласно культурно-исторической концепции немецкого философа и психолога **К. Ясперса** (1883–1969) исторический процесс ограничен началом и концом, который не следует понимать как некую абсолютную историческую реальность. Внутри рамок этого процесса история делится на четыре больших периода – доистория, древняя история, период «осевого времени» и технический век, расцвет которого относится к нашему времени.

Важная роль также принадлежит психологическому времени. Психологическое время значимо отличается от объективного, хронологического времени. Людям свойственны индивидуальные особенности восприятия времени, например, как плавно текущего или скачкообразно, как сжатого или растянутого, пустого или насыщенного.

Время на футбольном матче.

Возьмем для примера футбольный матч, когда до его окончания осталось минут пять. Для проигрывающей команды, стремящийся сравнять счет, время летит как стрела. Для тех, кто обороняется, пытаясь сохранить результат, время тянется нескончаемо долго.

На разных этапах онтогенетического развития люди по-разному относятся к прошлому, настоящему и будущему: молодым свойственна направленность в будущее, в пожилом возрасте более значимо прошлое, имеет место ретроспективная направленность мотивов. Ученые говорят о кризисе середины жизни, когда человек начинает подводить предварительные ее итоги. В юности он рассуждает следующим образом: все еще можно успеть, все можно исправить, жизнь даст еще шанс и не один. В период зрелости рассуждения иные: ушел поезд и его никогда не догнать, мечта есть, но она никогда не осуществится. Человек может критически оценивать свое прошлое, находя в нем разные ошибки: выбрал не ту специальность, не принял интересного предложения, не уехал в другой город, неудачно женился и т. д. Для каждого этот список индивидуален. Конечно, кризис середины жизни не является абсолютным, кроме того, есть детские мечты, от которых следует рано или поздно избавляться. Не каждому дано стать великим футболистом, космонавтом, популярным певцом и т. д. В большинстве случаев лучше отбросить иллюзии и добиваться реальных целей, постепенно продвигаясь по социальной лестнице, заслуживая уважение окружающих.

Наряду с возрастной дифференциацией особенностей переживания времени, существуют и половые отличия: мужчины склонны к большей актуализации будущего, а женщины – прошлого, которое психологически для них является более значимым.

## **ГЛАВА 14. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТИНЫ**

*Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Историзм. Плюрализм. Релятивизм. Психологизм. Проблема истины. Экзистенциальная истина. Истина и правда.*

Истина – есть дочь времени, а не авторитета.

Ф. Бэкон

### **ПРОБЛЕМА ИСТИННОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОСТИ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ**

Центральной проблемой науки является проблема истинности и рациональности. Во все времена, во всех цивилизациях цель научной деятельности остается направленной на получение истины, на формирование стандартов научной рациональности. При рассмотрении проблемы истины важно понять специфику ее классической, неклассической и постнеклассической концепции, а также особенностей современного понимания объективного характера истин социально-гуманитарных наук, их взаимосвязь с реальностью.

*Классическая* концепция, во-первых, предполагает, что истина есть соответствие знаний объекту, т.е. его сущности и природе, отдельным сторонам и свойствам. Во-вторых, под ней понимается возможность устранения социокультурных препятствий на пути ее постижения, что делает среду между субъектом и объектом познания абсолютно прозрачной. В-третьих, она утверждает, что относительно каждого объекта познания существует лишь одна истина, которая со временем победит все дру-

гие неверные точки зрения, преодолевает заблуждения. Монополия на истину – в значительной мере продукт убеждения в ее единственности и следующих за этим притязаний на владение ею.

*Неклассическая* концепция истины возникла в общественных науках на рубеже XIX – XX вв. Сохраняя ориентацию на постижение сущности и свойств объекта, она, во-первых, признает присутствие субъекта познания в таком объекте, как общество. Следовательно, утверждается невозможность устранения ее влияния на познавательный процесс. Во – вторых, такая трактовка требует разработки идеи познавательной активности субъекта, понимаемой как выбор им тех или иных методов и процедур познания, соответствующих параметрам познавательной ситуации. Все истины науки – результат соглашений ученых, основанных на субъективных критериях. В-третьих, неклассическая концепция истины отвергает ее монопольный характер, допускает существование плюрализма мнений в науке как различных ракурсов интерпретации или вариантов описаний, эквивалентных друг другу. Она требует от ученых повышенной критичности мышления по отношению к получаемым ими результатам. Это достаточно трудно совмещается с научной смелостью и убежденностью в своей правоте, столь необходимыми в научном поиске.

Так или иначе, но разные концепции, равно как и содержащиеся в них истины, дополняют друг друга. Ни одна из них не может претендовать на монополию, т.е. на всесторонний охват объекта познания.

Этим обусловлено и современное отношение к истинам социальных и гуманитарных наук: невозможно отождествлять выводы, вытекающие из какой-либо научной концепции, ее теоретические конструкты с социальной реальностью и строить в соответствии с ними реальную жизнь всего общества, использовать их в качестве оснований глобальных социальных проектов. Каждая из концепций оказывается истинной лишь по отношению к определенному типу экономических или по-

литических задач.

*Постнеклассическая* концепция истины признает уже не только наличие субъекта в социальной реальности, но и его практическую роль. При этом субъектом познания в таких трактовках чаще всего выступает общество, являясь вместе с тем объектом познания. Истина в постнеклассическом понимании может быть истолкована не только как воспроизводство объекта в знании, но и как характеристика способа деятельности с ним. Поскольку таких способов может быть множество, монополия на истину исключается.

Объективность знания во всех трех концепция научности и рациональности – классической, неклассической и постнеклассической – достигается стремлением субъекта познания к адекватному воспроизведению изучаемой реальности, сколь бы сложной она ни была. Природа рациональности фактически одна, то есть упорядочивающая способность человека, но при этом различны ее интерпретации и типы. В связи с этим рассмотрим базисные основы рациональности, которые позволяют исследователям выделять определенное количество ее типов.

Классический тип рациональности концентрирует внимание только на объекте и выносит за скобки то, что относится к субъекту и средствам деятельности. Для неклассической рациональности характерна идея относительности объекта к средствам и операциям деятельности. Ее условием является получение истинного знания об объекте. Наконец, постнеклассическая рациональность учитывает соотношенность знаний об объекте не только со средствами, но и с ценностно-целевыми структурами деятельности.

За научной рациональностью был закреплен статус того, что она выступает как метод исследования, позволяющий говорить об определенной оценке тех или иных научных утверждений. Фактически такое научное понимание рациональности является далеко не единым. В значительной степени оно не отражает реалий нынешнего этапа развития науки. Однако, в недавнем про-

шлом, в рамках неопозитивистской традиции, научная рациональность выступала своеобразным критерием, по которому можно было знание отделить от незнания или ложного знания. Следует обратить внимание на то, что научная рациональность имеет достаточно сильный оценочный момент, и в этом смысле можно говорить об определенной идеализации данного понятия. Понятие «объективная истина» сохраняет свое регулятивное значение, но практически истинность выявляется в контексте всех типов мышления и деятельности.

В методологическом плане можно говорить о двух моделях понимания истины в современном социально-гуманитарном познании: классическая модель и неклассическая модель.

Первая модель сформулирована в работах философов Г. Гадамера и П. Рикера и связана с характерной для гуманитарных наук ситуацией конкурирующих смыслов, когда существует целый спектр понимания истины, так что отдать предпочтение одному из них оказывается непросто.

Вторая модель складывается в социально-гуманитарном знании по мере того как с возрастанием влияния постмодернизма в нем устраняется разграничение субъекта и объекта. В этом случае общий принцип соответствия («метарассказ», «метанарратив» в терминологии постмодернизма) оказывается ненужным. Заметим, что если в традиции, идущей от Аристотеля, истина ищется на уровне высказывания (суждения), современное гуманитарное знание ставит проблему преодоления оппозиции «высказывание – предмет». Уже Г. Гадамер указывал, что высказывание не автономно, оно имеет мотивацию, вскрыть которую можно путем четкой постановки вопросов. Поэтому истинное высказывание имеет диалогическую структуру. М. Хайдеггер в свою очередь требовал изменить ракурс и не замыкать истину на соответствии высказывания факту. Он приписывал истину самому бытию и считал возможным говорить об «истинности самого бытия как оно открывается человеку».

## **ИСТОРИЗМ, ПЛЮРАЛИЗМ, РЕЛЯТИВИЗМ И ПСИХОЛОГИЗМ В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ И ПРОБЛЕМА ИСТИНЫ**

В социально-гуманитарном знании существует несколько подходов. Долгие годы приоритет отдавался «историзму». Он содержит в себе ряд требований к познанию:

- знать, как явление возникло;
- через какие этапы проходило;
- чем оно стало теперь.

Для историзма важно отражение постоянных перемен, движения, изменения, роста и трансформаций. Он связан с идеей социального и культурного прогресса, опровергает постоянство и неизменность, вечное тождество и статичность, развенчивает утопию системы ценностей и идеалов, царящих якобы во всех эпохах и цивилизациях.

Вместе с тем в историзме присутствует внутреннее противоречие, которое состоит в том, что «вне истории» не может находиться не только объект познания, но и субъект. Самому исследователю следует понимать и осознавать свою историчность, принадлежность к определенной эпохе, традициям, культуре, школе.

Выдающаяся роль в развитии идеи историзма принадлежит Г. Гегелю — автору «трех законов диалектики». В его учении исторический процесс выступал как процесс саморазвития духа и абсолютной идеи. Материалистическое понимание истории, вошедшее в общественное сознание под названием «исторический материализм», было ясно и последовательно выражено в доктрине **К. Маркса** (1818—1883) и **Ф. Энгельса** (1820—1895). Исторический прогресс объяснялся ими как процесс, в ходе которого происходит разрешение противоречий между производительными силами и производственными отношениями. Разрешение это выглядит как социальная революция.

После К. Маркса историзм утратил свое сугубо материалистическое толкование, вера в законы исторической необходи-

мости была поколеблена. Историзм предстал как установка на изучение духа культуры, континуальность исторического опыта, человеческого переживания жизни. Когда универсальность западноевропейского линейного прогресса провозглашалась эталонной и доминирующей, историзм превращался в европоцентризм, который игнорировал историческое многообразие различных культур.

Наряду с историзмом существуют и другие подходы. Плюрализм, релятивизм, психологизм долгое время считались негативными явлениями, которые необходимо преодолевать.

**Плюрализм** (от лат. pluralis — множественный) означает наличие множества несводимых друг к другу начал. Он противоположен монизму, пытающемуся объяснить многообразие мира, исходя из одного начала. Плюрализм настаивает на существовании множества миров и культурно-исторических типов. В социологии он служит основанием для отрицания единой определяющей основы общества и единой теории его развития. Плюрализм имеет своим следствием утверждение о равноправности теорий, что затрудняет проблему выяснения истинности. Поэтому в классической теории познания считалось необходимым преодолевать плюрализм во имя одной истинной теории. Однако исходное многообразие социокультурного мира, отсутствие единообразия исторических и культурных традиций не позволяют исключить плюрализм из социальных и гуманитарных наук.

Социально-гуманитарное познание имеет дело с исторически изменяющейся действительностью, уникальными историческими событиями. Постоянная текучесть жизненных обстоятельств, динамика социальных и культурных перемен предполагает наличие элементов такого явления как релятивизм.

**Релятивизм** (от лат. relativus — относительный) предполагает, что в мире все относительно, все условно и нет никаких абсолютов. Он отражает принципиальную изменчивость знания, его утверждений и выводов, а также фиксирует достаточно сложный акт мышления, допускающий быстрый переход от одного доминирующего в познании звена к другому. Противоположностью

релятивизма является догматизм (от лат. *dogma* – непреерекаемая истина), абсолютизирующий устойчивость и неизменность выводов, полученных в ходе познавательной деятельности.

Релятивизм может быть умеренным или радикальным. Опасность последнего, когда не только нельзя войти в одну реку дважды, но и нельзя войти и единожды, так как все течет и изменяется, была осознана еще в античности. Платон, софисты Протагор и Горгий, а позднее скептики Средневековья и Нового времени отстаивали позиции умеренного релятивизма.

Рассмотрим подход в социально-гуманитарном знании, называемый психологизмом. Психологизм – это философский подход, утверждающий роль и значение в познавательной деятельности реальных психологических механизмов и особенностей человеческого мышления. Установки психологизма являются достаточно весомыми в теоретико-познавательной деятельности в силу того, что объект, включенный в познавательную деятельность, не может не зависеть от восприятия субъекта. Познание не может уподобиться копированию реальности. Знания о мире производит сам человек, и они не могут быть свободны от его субъективности. Психологизм, исходя из установки, согласно которой познаваемое неотделимо от акта познания, приходит к выводу о том, что пропасть между действием механизма ассоциаций и вызванным им суждением должна быть преодолена. Он признает также наличие волевого элемента в знании, пристрастия в суждениях, специфику человеческого видения мира. Среди форм психологизма называют наивную, умеренную и радикальную.

Плюрализм, релятивизм, психологизм, историзм в социально-гуманитарных науках поднимают вопрос о критериях истинности – правилах оценки результатов познания на основании их соответствия стандартам науки. Они задаются набором предписаний, императивов, запретов, совокупностью экспертных установок.

Для социально-гуманитарного знания весьма популярным критерием истинности выступает общезначимость. Истинно то,

что принято и признано всеми или большинством ученых. Однако если исходить из этого критерия, то истинность может быть приписана и заблуждениям: утопическим проектам, идеологическим догмам, а также живущим в массовой психологии многочисленным суевериям по поводу леших, домовых, русалок и т. п.

Следующий критерий истины – эстетический, согласно которому истина заключается во внутреннем совершенстве теории, отсутствии лишних допущений, красоте изложения, изяществе аргументов и доказательств. Английский физик-теоретик Поль Дирак (1902–1984) говорил в этой связи: «Красота уравнений важнее, чем их согласие с экспериментом». Один из основателей современной теоретической физик Альберт Эйнштейн (1879–1955) также предлагал применять к научной теории критерий внутреннего совершенства.

Еще один критерий – **логичность**. Вместе с тем во всем реальном массиве законов, теорий и концепций, в том числе и в комплексе социально-гуманитарного знания, действует закон достаточного основания. Согласно ему, ни одна теория не может считаться истинной, если она не имеет достаточного основания. В этом суть логического критерия истины. В объем логического критерия помещены требования формально логической непротиворечивости, полноты, независимости. Сформулированный еще Аристотелем закон непротиворечивости звучит так: невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время и было, и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении.

Особое значение в условиях усложнения научно-понятийного аппарата и информационного перенасыщения приобретает критерий простоты. Так, критерий синтаксической простоты задается представлениями об оптимальности, удобстве применяемой символики, понятийного аппарата, способов выражения и трансляции. Критерий прагматической простоты задается представлениями об эффективности усвоения экспериментальных, технологических, технических и концептуальных выводов и результатов научной деятельности.

## ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНАЯ ИСТИНА, ИСТИНА И ПРАВДА

Вопрос, что такое истина относится к одному из вечных вопросов гносеологии. В истории философии существовали разные понимания истины. Она: «убеждение в правоте авторитета», «адекватное отражение действительности», «опытная подтверждаемость», «свойство самоорганизованности знаний», «полезность знания, его эффективность».

Положение, согласно которому истина – есть знание, соответствующее своему предмету, совпадающее с ним – это так называемая «корреспондентская концепция истины». Такое её понимание разделяли Платон и Аристотель, Фома Аквинский и Г. Гегель, Л. Фейербах и К. Маркс, многие философы XX в. Этой точки зрения придерживаются материалисты и идеалисты, метафизики и диалектики и даже агностики. Различия внутри её проходят по вопросу отражаемой действительности и по вопросу о механизме соответствия.

Современная трактовка истины включает в себя следующие характеристики:

- *объективность*. Она обусловлена реальной действительностью, в которую входит объективная реальность;
- *субъективность*. Истину познают люди: она субъективна по своему внутреннему идеальному содержанию и форме (например, всемирное тяготение изначально присуще миру, но истиной стала благодаря И. Ньютону);
- *истина есть процесс*. Она не постигается сразу, целиком в полном объёме, а постепенно углубляется и вместе с тем всегда неполна и неточна. Для характеристики объективной истины как процесса применяются категории абсолютного (выражающего устойчивое, неизменное в явлениях) и относительного (отражающего изменчивое, преходящее).

**Абсолютная истина** (абсолютное в объективной истине) – это полное исчерпывающее знание о действительности, которое в границах конкретного этапа развития науки не уточняется

и не дополняется. Это идеал, который не может быть достигнут, хотя познание и приближается к нему. Это элементы знаний, которые не могут быть опровергнуты в будущем: «щука относится к хищным рыбам», «люди смертны» и т. д. Движение к абсолютной истине идёт через нахождение множества относительных истин.

**Относительная истина** (относительное в объективной истине) – это неполное, приблизительное, незавершённое знание о действительности, которое углубляется и уточняется по мере развития науки и познания. При этом старые истины либо заменяются новыми (как классическая механика квантовой), либо опровергаются и становятся заблуждением (теории о флогистоне, теплороде, эфире, вечном двигателе).

*Миф о вечном двигателе.*

Вечный двигатель (Perpetuum mobile) – воображаемая машина, которая, будучи единожды приведенной в движение, никогда не остановится. Первым о ее «существовании» объявил Бхаскара – поэт, математик и астроном из Древней Индии. В одном из своих стихотворений он описал необычное колесо с прикрепленными сосудами, которое, вращаясь, не могло остановиться без помощи человека. Проекты вечных двигателей также встречаются в древних арабских летописях.

В XVII в. саксонский врач, алхимик Иоганн Бесслер заявил о том, что изобрел вечный двигатель. Был проведен эксперимент, двигатель запустили в одной из комнат, которую запечатали. Через месяц дверь комнаты открыли, и двигатель продолжал работать! Однако ученого выдала служанка, заявив, что тот обманывает общественность. Результат: изобретатель умер в нищете, так как от него отвернулись все «спонсоры». Перед смертью И. Бесслер уничтожил чертежи вечного двигателя.

В любой абсолютной истине мы находим элементы относительности, а в относительной черте абсолютности. Признание только относительного в объективной истине грозит релятивизмом, преувеличение устойчивого момента – есть догматизм.

Диалектика абсолютной и относительной истин ставит вопрос о конкретности истины. Это означает, что любое истинное знание определяется:

- характером объекта, к которому относится;
- условиями места, времени;
- ситуацией, историческими рамками. Распространение истинного знания за пределами его действительной применимости превращает его в заблуждение. Даже дважды два четыре является истиной только в десятичной системе исчисления.

Таким образом, объективная, абсолютная, относительная и конкретная истина — это не разные «сорта» истин, а одно и то же истинное знание со своими свойствами.

Однако проблема истины шире, чем вопрос об истинности научного знания. Человеческое существование с необходимостью сопряжено с такими центральными идеалами мироотношения как истина, правда, достоверность. Истина многоаспектна, и один из наиболее значимых ее аспектов — это *экзистенциальность*. Когда речь идет об истинной красоте, справедливости, истинных целях, то они предстают не как абстрактные понятия, а как ценности человеческого существования. В повседневной жизни люди часто используют многообразие значений понятия истины: они говорят об истинной любви и дружбе, приносят клятвы, приводят свидетельства. Популярно и такое суждение, что у каждого есть своя истина. Английскому зоологу **Томасу Гексли** (1825–1895) принадлежат примечательные слова: «Всякая истина рождается как ересь и умирает как предрассудок». Иногда споры вокруг истины носят глобальный характер. То, что является истинным в рамках одной политической системы, таковым не считается в рамках другой.

Экзистенциальное понимание истины подчеркивает ее связь со смыслами человеческого бытия. В него включается не только понятийно-логическое истолкование мира, но и дух его интерпретации. Г. Гегель всегда проникновенно говорил об истине. Экзистенциальная истина не может быть сведена к логическому ее пониманию. Она предстает как открытость подлинного смысла

человеческого существования и значения происходящего.

В работе М. Хайдеггера «Бытие и время» истинное предполагает открытость мира, непосредственную данность его человеку, а также свободу человека в отношении к миру. Отечественный философ **П. А. Флоренский** (1882–1937), даже не употребляя термина «экзистенциальная истина», дал ей емкое определение: «истина есть естина», т.е. то, что есть. И дается она с непосредственной очевидностью, постигается в переживании.

Наряду с понятием «истина» в социально-гуманитарном познании используется понятие «правда». Сопоставление понятий «истина» и «правда» показывает их связь и одновременно различие. Этимологически слово «правда» сопряжено со словами «право», «правильно», «праведно», «прямой». Правый – значит образцовый, служащий нормой. В русском фольклоре правда противопоставляется кривде, как истина – лжи. Правда – это следование прямой, тому, что направляет, а кривда – отклонение от нее, искривление, обман.

Истина понимается как предзаданность закона или предписания человеку извне, правда же – это образец поведения и норма, исходящая изнутри человека, правда – это следование по внутреннему побуждению. Русский лексикограф **В. И. Даль** (1801–1872) так же писал, что «правда – это истина на деле». На протяжении XIX в. правда понималась как основная цель идейных исканий русских мыслителей и философов. Искать правду, бороться за правду – провозглашалось делом и смыслом жизни.

Сознательное искажение истины характеризуется понятием «ложь». Ложь – высказывание говорящего о вещах не то, что они есть в реальной действительности, и ее можно отнести к высказыванию о несуществующих референтах. В нравственной рефлексии есть выражение «ложь во спасение», оправдывающее этот феномен в реальном бытии.

В отличие от лжи, которая есть заведомо не соответствующее истине заявление и результат сознательного выбора,

«заблуждение» обусловлено исторически ограниченными возможностями познания. Заблуждение есть компонент не только научного познания, но и оценки людьми происходящих социальных событий. Причинами заблуждения людей могут выступать необразованность, непросвещенность, невежество, пристрастия, ограниченность общественно-исторической практики. Особый тип заблуждения детерминируется идеологией — духовным оружием борьбы за власть.

## ГЛАВА 15. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕРЫ

*Диалектика веры и сомнения. Разум. Интеллект. Верование в социально-гуманитарном знании. Типы обоснования веры и знаний. Обыденное познание. Соотношение науки и религии. Соотношение знания и веры.*

Подвергай все сомнению  
Р. Декарт

### ДИАЛЕКТИКА ВЕРЫ И СОМНЕНИЯ

В процессе социально-гуманитарного познания особое место уделяется понятию «вера». Если в естественнонаучном познании акцент делается на математику и логику, то здесь дело обстоит иначе. Некоторые положения априори воспринимаются как верные. И речь идет не о религиозной вере. Она есть особый случай, требующий специального рассмотрения. В нашем случае это «вера вообще» — т.е. состояние сознания, когда субъект познания не испытывает сомнения, принимает события, мнения, высказывания и тексты без доказательств, аргументации и проверки.

С одной стороны, явление это не отвечает научным критериям. А с другой стороны — тема веры, достоверности, сомнения является одной из фундаментальных в познавательной деятельности. Особенно это заметно в неформализованном, нематематическом или интуитивном и метафорическом знании об обществе, культуре, человеке, его сознании и жизни. Так или иначе, но реальный факт существования веры и верований в познавательной деятельности сегодня не отрицается. Более того, гносео-

логический, логико-методологический статус, социокультурные, в частности коммуникативные, истоки веры становятся проблемами, требующими специального рассмотрения.

Социально-гуманитарные науки, в отличие от естественных, не забывают о своих корнях в «человеческих смыслах» и отношениях. Они рассматривают веру и верования человека, прежде всего, как данность его бытия среди людей. Так, у философа, основателя феноменологии Эдмунда Гуссерля критерием достоверности выступают так называемые очевидности «жизненного мира».

Идеи австрийского логика и философа **Людвига Витгенштейна** (1889–1951) о вере, достоверности, уверенности также близки традиции, в которой познание не сводится к науке, к естествознанию. Однако имеется в виду обыденное, опытное, жизненное знание, а также гуманитарное – филологическое, историческое, теологическое. И оно далеко от рационально-логических норм, образцов научности, созданных в естественных науках. Философ не рассматривал достоверность как характеристику знания – доказательного, обоснованного с помощью логической связи с высказываниями, истинность которых доказана либо эмпирически подтверждена. Мыслитель исследовал ее укорененность в допонятийных феноменах, на более глубоком уровне, чем субъектно-объектные отношения, как некую «форму жизни».

Л. Витгенштейн раскрывал достоверность в ее социокультурных, коммуникативных аспектах. Жизнедеятельность в целом, а не только познание или общение невозможны без веры, доверия, принятия знания как достоверного. Опирается на некоторые достоверности, несомненности – это и есть «форма жизни» и ее условие. Усвоение «картины мира» в детстве, основанное на доверии взрослым, – это тоже «форма жизни», а не чисто познавательная процедура, не просто знания, но реальные действия на основе уверенности в том, что говорят взрослые. Ребенок приучается верить множеству вещей... учится действовать согласно этим верованиям. Мало-помалу оформляется система то-

го, во что верят; кое-что в ней закрепляется незыблемо, а кое-что более или менее подвижно. Незыблемое является таковым не потому, что оно очевидно или ясно само по себе, но поскольку надежно поддерживается, тем, что его окружает“. Достоверность – условие и „форма жизни“, бытия среди людей, результат того, что „мы принадлежим к сообществу, объединенному наукой и воспитанием.

Как форму жизни Л. Витгенштейн рассматривал и речевую деятельность, говорение, языковые игры, которые предстают не в собственно лингвистическом смысле, а как жизнь в ее культурно-исторических и социальных формах. Языковая игра понимается как некоторая форма межличностного общения, выбранная на основе правил и норм, конвенций и верований, необходимых для данного вида деятельности. Достоверность-уверенность коренится как в бытийных смыслах языковой игры, так и в ее правилах и нормах. Через языковые игры достоверность обнаруживает свою человечески-бытийную природу, и так происходит, прежде всего, потому, что это целое, состоящее из языка и действий, в которые он вплетен.

Как жизненные феномены, имеющие свои функции в контексте бытия, рассматривал веру и верования известный испанский философ и культуролог **Х. Ортега-и-Гассет** (1883–1955), противопоставлявший роль идей и верований в бытии человека. Идеи как результат интеллектуальной деятельности и воображения включают в себя и обыденные мысли, и строгие научные теории – все то, «что приходит в голову» человеку. Он их творит, распространяет, оспаривает и даже способен умереть в борьбе за них, но, в отличие от реальной жизни – ее мы проживаем, – идеи принадлежат сфере интеллектуальной жизни, которая конструируется как ирреальность. Идеи поддерживают друг друга и образуют некое целое – определенную умственную конструкцию, систему идей, между которыми всегда существует расстояние от реального до воображаемого.

В отличие от идей, верования не являются плодом наших размышлений, мыслями или суждениями. Испанский философ

и социолог Х. Ортега-и-Гассет, как и Л. Витгенштейн, был убежден, что верования — это «наиболее глубинный пласт нашей жизни». Они есть все то, что мы безоговорочно принимаем в расчет, не размышляя об этом. В нашей жизни мы руководствуемся огромным количеством верований, подобных тому, что стены непроницаемы и нельзя пройти сквозь здания или что вода — это жидкость и т. п. Вместе с тем случаются ситуации, в которых вера не спасает. И тогда рождается сомнение.

Верования — это другой жизненный феномен, чем идея. Люди о них «пребывают в уверенности». О них не размышляют, но с ними всегда считаются. Являясь базисом жизни, фундаментальной предпосылкой и условием наших действий, верования присутствуют в нас не в осознанной форме. Они есть «скрытое значимое человеческого сознания». По этой причине люди их обычно не осознают, не мыслят, но они воздействуют на них, хотя и неявно. Значимость человеческих верований определяется тем, что они унаследованы как традиции, принимаются в готовом виде как «вера наших отцов», система прочных, принятых на веру объяснений и интерпретаций, образов реальности, действующих в жизни предков.

Со времен античности среди самых значимых в европейской культуре ценностей является вера в разум и интеллект. Как бы она не менялась и не критиковалась, человек по-прежнему рассчитывает на чудодейственную силу своего интеллекта. Однако если вера в человеческий разум остается непоколебимой, то отношение к конкретным идеям постоянно меняется, вплоть до их отвержения. Это важное наблюдение принадлежит Х. Ортега-и-Гассету. Так XIX в. «подарил» человечеству веру во всемогущество науки, то в XX в. миллионы людей верили в построение счастливого общества, опираясь на марксизм. Отсюда популярное выражение «учение К. Маркса всеильно, потому что он верно». Х. Ортега-и-Гассет ввел понятие «коллективной веры», признавая коллективно установленное, социально действительное ее состояние, которое предстает как «социальная догма». Она не остается неизменной, и даже самые фунда-

ментальные верования претерпевают своеобразную трансформацию в истории культуры.

Вера присутствует и в структуре научного знания. Как правило, исследователи стремятся предельно ограничить в науке область веры, что является одним из важных требований научности. Но одновременно многие мыслители, особенно в сфере философии и культуры, признают конструктивную роль веры в познании. Так, русский философ-эмигрант И. А. Ильин (1882 – 1954) посвятил проблеме верований работу «Путь духовного обновления». В ней он назвал «предрассудком», требующим критической переоценки, утверждение о том, что только знание обладает достоверностью, доказательностью, истинностью, а вера не более чем суеверие, или «вера всеу», напрасная и неосновательная. В доказанное не следует верить, оно познается и мыслится, верить же можно лишь в необоснованное, недостоверное. Отсюда отрицательное, пренебрежительное отношение к вере, требование «просвещения» и борьбы с суевериями. Критикуя эту упрощенную позицию, И. А. Ильин отличал настоящих ученых, которые не абсолютизируют результаты науки, прекрасно понимая, что многое из принимаемого за истинное знание не имеет окончательного обоснования и полной достоверности. «Ненастоящие» ученые, напротив, относятся к науке догматически, они «слишком часто верят в науку так, как если бы ей было все доступно и ясно... и только настоящие ученые знают границы своего знания и понимают, что истина есть их трудное задание и далекая цель, а совсем не легкая, ежедневная добыча» [15, с. 7].

Если вера в познании может иметь конструктивный характер, то какова ее познавательная природа и какие виды достоверностей, субъективной уверенности охватываются этим понятием? Как соотносятся ее положительные и отрицательные следствия? Современные ученые, прежде всего, отмечают, что наличие или отсутствие веры в познавательном процессе вызвано не только недостатком информации. Это частный случай, момент веры, не носящий всеобщего характера. Можно беско-

нечно наращивать объем информации, но ее усвоение и использование по-прежнему будут основаны на предпосылках, в той или иной степени принятых на веру. При такой трактовке возникает определенное отрицательное отношение к самому феномену веры, стремление к ее полной элиминации из познавательной деятельности субъекта, а тем более из системы знания.

Выявление же конструктивной природы веры возможно только в случае признания существования объективных оснований субъективной веры. Это отметил еще в XVII в. английский философ **Дж. Локк** (1632–1704). С его точки зрения которого «вера стоит сама по себе и на своих собственных основаниях. Она не может быть снята с этих оснований и помещена на основание познания... она разрушается. Тогда это уже более не вера, а знание». Таким образом, и вера, и знание имеют различные основания. И различаются они по природе и по когнитивному статусу. Заметим: различие в основаниях носит не просто частный характер. Оно обладает фундаментальным значением, а изменения в степени и характере обоснованности противоположно направлены.

Знание получает свой статус в результате логического оформления, аргументированности, проверки, доказательства достоверности и истинности. Лишь в таком качестве оно обретает социальную значимость, начинает проявлять себя в культуре, включаться в коммуникации и различные формы жизнедеятельности. Вера же базируется совсем на ином – социокультурной, коммуникативной апробации, социальной санкции и общей значимости того, во что верят. Изменение этих предпосылок рождает сомнение и необходимость рефлексии, критики оснований субъективной уверенности. Сам пересмотр устоявшихся положений будет осуществляться на базе новых социально апробированных «несомненностей».

В научно-исследовательской деятельности ученого XXI в. различные верования проявляются в таких формах как: личностное практическое знание, представленное в форме индивиду-

альных навыков и умений, знание о пространственной и временной ориентации, двигательных возможностях нашего тела — своего рода личностного коэффициента, инструмента взаимодействия с миром вокруг нас. Признание эвристической значимости неявного знания, в свою очередь, влечет за собой введение субъективной веры, поскольку «неявное знание не может быть критическим. ...Систематическая критика применяется лишь к артикулированным формам, которые мы можем испытывать снова и снова.

Часто вера как субъективная уверенность является началом и источником знания. Вера присутствует также и как доверие к показаниям органов чувств, которое коренится в чувственно-практической деятельности человека; в отнесении объектов к определенному классу вещей, событий.

### **ВЕРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ**

В социально-гуманитарном знании под верованием подразумевают не критическое, аффективное, интуитивное, привычное, инстинктивное следование определенным фактам, нормам, традициям.

Однако не следует думать, что верование не основано на знании и обосновании, они также, хотя и в другой степени и форме присутствуют здесь. Степень наличия знания и форма обоснования в верованиях зависят от их типа. В самом первом приближении можно выделить верования обыденного сознания и религиозные верования.

В обыденной жизни верования составляют то, на что человек полагается в своей жизни, что исключает сомнения. Верования создают устойчивую, объективную реальность, в которой пребывает человек. В общем случае верования доступны проверке путем обращения к жизненному опыту, за исключением религиозного верования, в котором опытная проверка невозможна.

Если в научном познании любое предположение подвергается предварительному эмпирическому и теоретическому обоснованию, то в обыденном познании в итоге сама жизнь (практика) является подтверждением или опровержением определенных суждений, поступков. В основе веры лежит специфическое отношение субъекта к объекту в форме переживания, что в свою очередь предполагает наличие дистанции между субъектом и объектом. В случае верования такая дистанция или отсутствует (субъект и объект слиты), или присутствует минимально.

Вера и понимание имеют неразрывную связь в контексте такой формы коммуникации как религия. Постулатами верования в религии являются основополагающие установки, которые получили развитие на протяжении всей истории веры и вытекают из самой ее природы:

- наличие основателя и пророков, личностей, обладающих необходимой харизмой (И. Христос, Мухаммад, Будда), берущих на себя миссию распространения религиозного учения;
- существование Священного Писания, предания (христианская Библия, мусульманский Коран, буддийская Трипитака), включающих основные словесные значения, образы, символы, признающиеся, всеми верующими;
- присутствие догматики (норм, правил), являющейся важным средством упорядочения религиозных знаний, устранивающей многозначность тех или иных толкований Священного текста;
- наличие веры, выступающей одновременно и фактором духовного спасения, и средством интеграции людей;
- существование культа – системы религиозных единообразных действий, ритуалов, в которых все участники сливаются в единое целое;
- наличие всеобъемлющей системы контроля над поведением верующих, включающей в себя не только культовые, но и правовые, образовательные, воспитательные мероприятия – отношения;
- принятие данного социального строя и социального существования человека, в котором он находит свое оправдание пе-

ред Богом;

- ожидание идеальной жизни в будущем в виде царства Божия на земле, где будут прекращены все конфликты и распри;
- утверждение различных видов аскетизма, приближающих человека к Богу (или высшему Абсолюту) и отдаляющих от обычной мирской деятельности при сохранении положения о достижении высокого статуса в мирской деятельности;
- присутствие установки на общее спасение всех верующих как конечной цели жизни, особого, предельно полного и всеобъемлющего состояния, достигаемого либо индивидуально, либо в составе религиозных групп. Для спасения необходимы наличие религиозных личных качеств, а также принадлежность к учреждению, обладающему правом давать благодать. Спасение достигается лишь при постоянном сосредоточении человеческих сил и помыслов на избавлении от негативных элементов бытия и достижении поставленной цели.

## **ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВЕРЫ И ЗНАНИЯ**

Уже в первобытном обществе, когда не было никакой науки, существовало обыденно-практическое познание. Она включало в себя получение элементарных сведений о природе, животных, людях, социальных связях и т. д. Основой данной формы познания является опыт повседневности, практики людей. Знания эти носили хотя и прочный, но хаотический, разрозненный характер.

Сфера обыденного познания включает в себя здравый смысл, верования, предания, назидания, интуитивные убеждения, предчувствия и прочее. Сюда же относится вера в приметы, убежденность в следовании традициям и обычаям. «Чем древнее обычай, тем вернее», – так считалось в Древней Руси.

Важно и мифологическое познание. Его специфика в том, что оно представляет собой фантастическое отражение реальности, является бессознательно-художественной переработкой природы и общества богатой фантазией народа. Это еще и своеобразное моделирование мира в метафорах и обобщениях,

имеющих и логическую природу.

Обыденному познанию свойственно: слитность с эмоциональной сферой, неотчётливое разделение субъекта и объекта, предмета и знака, вещи и слова, происхождения и сущности явлений. Значение мифологического познания в его обращенности к культуре.

Одними из древнейших форм познания является религиозное познание. Особенностью последнего заключается в том, что, являясь фантастическим отражением земных, природных и социальных сил, оно содержит в себе определённые знания о действительности.

Человеческий мир сложен, порой неуловим для науки. Неслучайно существует точка зрения, что гуманитарные науки менее развиты, чем естественные. Действительно, здесь меньше общепризнанных теорий и больше разномыслия и неоднозначности. Изучение единичного, уникального, субъективного ещё более трудно. Таким образом, научный анализ имеет свою специфику, и, следовательно, ограниченную сферу применимости. Возникает вопрос, как соотносятся вера и знание в научном познании? При этом следует отличать религиозную и обычную веру, основанную на обобщенном практическом опыте людей.

Первая определяется как возможность обращения к Богу или богам и последовательное практическое осуществление в жизни религиозного культа, следование тем или иным нормам поведения и т. д.

Второй тип веры состоит в психологической уверенности в правильности высказывания. Эта вера играет определяющую роль, как в обыденной жизни, так и в научном познании. Ее спектр достаточно широк: от уверенности в чём-либо до политических убеждений. Такая вера — неотъемлемая часть практической деятельности. Так или иначе, но человек в условиях, когда у него есть несколько вариантов решения проблемы, выбирает тот из них, в который он верит.

Вера дает человеку ориентир для действий в условиях неопределённости. Полной информированности о мире объек-

тивно не может быть. Принимая решения, порой трудно просчитать все возможные последствия. И человека «выручает» вера. Возникает она не на пустом месте, формируется вера опытом и практикой, т.е. самой жизнью. Иными словами, вера основывается на знании и опыте. И она помогает как на эмпирическом, так и на теоретическом уровнях познания.

Гипотеза опирается на веру, поскольку существует несколько вариантов объяснения явлений. Разработка теории тоже может натолкнуться на альтернативные подходы, вера позволяет осуществить учёному выбор. Сами истоки практической деятельности и познавательной деятельности уходят в глобальную веру в то, что мир познаваем и изменяем.

Важен еще один аспект: вера учёного отличается от веры невежественного человека. Первая есть сплав опыта, знаний и опирается на науку. К тому же она корректируется научным сообществом, которое ничего не принимает на веру. Аргументация верой исключается из стиля научного мышления. Методологическое сомнение, организованная критика не допускают в науку недостаточно аргументированных идей. В качестве примера можно вспомнить критику концепции эфира.

Сама проблема взаимоотношения знания и веры имеет давнюю историю. Особенно активно она обсуждалась в средневековой схоластике. Так, христианский богослов Квинт Тертуллиан (ок. 160 – после 220) активно выступал против разума, провозглашая «Верую, потому что абсурдно». Августин Блаженный (354 – 430) со своей стороны предлагал познать разумом то, что принято верой. Компромиссная формула Ансельма Кентерберийского (1033–1109): «Верю и понимаю». Фома Аквинский (1225–1274) говорил о гармонии веры и знания при приоритете веры. Ф. Бекон (1561–1626) выдвинул лозунг «Знание – сила», в котором утверждал силу разума.

Уже в начале XX в. католическая церковь полагала, что расхождения веры и разума нет, так как все знания произошли от Бога. Современный неотомизм главную задачу видит в рациональном истолковании истин теологии. Причём эта рацио-

нальность освещена «светом веры». Французский философ **Жак Маритен** (1882–1973) ратовал за возрождение религиозно ориентированной философии природы. Другой французский теолог, философ и учёный **Тейяр де Шарден** (1881–1955) пытался создать такую концепцию развития Вселенной, которая бы сочетала данные науки и религиозного опыта. **Бертран Рассел** (1872–1970) вообще называл истину свойством веры.

Вопрос о соотношении веры и разума (знания) занимал важное положение в русской религиозной философии, одно из важнейших понятий которой – «цельное знание». Идеал цельного знания, всеединства включает чувственный опыт, рациональное мышление, эстетический и нравственный опыт и религиозное созерцание (А. С. Хомяков, С. Л. Франк, В. С. Соловьев). Так, русский философ и религиозный мыслитель **С. Л. Франк** (1877–1950) подчеркивал, что вера есть важнейший компонент духовного мира человека. Она представляет собой могучий стимул творчества и открывает простор сознанию. И. А. Ильин был убежден, что знание и вера не исключают друг друга. Наука имеет свой предмет и метод. Она не отрицает, что истину можно достичь при помощи другого опыта и метода, в том числе и религиозного. А настоящая вера идёт своим особым путем, не вторгаясь в научную область.

Рассматривая взаимоотношения веры и знания, Н. А. Бердяев отмечал, что они не мешают друг другу, и ни одна из них не может заменить или уничтожить другую. Наука верно учит о законах природы, но некомпетентна в вопросах веры, откровения. Н. А. Бердяев различал религиозную веру и веру гносеологическую. Он указывал, что знание в обоих аспектах оказывается формой веры. Знание есть вера, вера есть знание. Образуя единство, они различаются, поскольку для упрочнения истин научного знания и веры нужен «свет религиозной веры».

Каково соотношение науки и религии, знания и веры? Ещё раз заострим внимание на соотношении знания и религиозной веры. Здесь имеются три позиции: 1) абсолютизация знания и элиминация веры; 2) гипертрофирование веры в ущерб зна-

нию; 3) совмещение обоих полюсов (религиозная философия). В современной науке высказываются идеи о многообразии духовного опыта человечества (религии, мифа, философии, мистики, эзотеризма) и его учёта в поисках научной истины. Нужно стремиться к диалогу между всеми формами культуры, всеми способами освоения человеком мира. Таким образом, познание истины есть процесс, опирающийся в равной мере на веру и знание, а научная истина включает в себя все формы культуры.

## ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ II

1. Автора работы «Сущность техники. Философия техники в ФРГ»...

- А: Х. Бек
- Б: Ф. Дессауэр
- В: М. Дюверже
- Г: Г. Зиммель

2. К трем кантовским критикам: научного знания, морально-го поступка и эстетического восприятия Ф. Дессауэр добавил четвертую – критику...

- А: возможностей техники
- Б: способностей человека
- В: технической деятельности
- Г: этических норм современного общества

3. Освальд Шпенглер считал, что техника...

- А: вытеснила культуру из цивилизации
- Б: не влияет на культурное развитие
- В: содействует развитию культуры
- Г: является одним из критериев, определяющих стадию перехода от цивилизации к культуре

4. Междисциплинарные исследования, по российскому философу и организатору науки В. С. Степину, основаны на...

- А: абстракция
- Б: парадигмальных прививках
- В: разнородных элементах
- Г: универсальных методах

5. *Для современных научно-технических дисциплин характерна...*

- А: глобализация техники
- Б: институционализация техники
- В: сциентизация техники
- Г: универсализация техники

6. *Структурная схема технической системы...*

А: описывает естественные процессы, протекающие в технической системе и связывающие ее элементы в единое целое

Б: фиксирует общее представление о технической системе, независимо от способа ее реализации

В: фиксирует те узловые точки, на которые замыкаются потоки (процессы функционирования)

Г: является результатом идеализации технической системы на основе принципов определенной технической теории

7. *Центральную роль в этических дискуссиях понятие ответственности начинает играть со времен М. Вебера, который в своей работе «Политика как призвание и профессия» сформулировал...*

- А: максимуму этики ответственности
- Б: правила добросовестного исследователя
- В: принципы ответственности ученого
- Г: требования к проведению эксперимента

8. *Немецкий философ-экзистенциалист Х. Йонас (1903–1993) в своей книге «Принцип ответственности» сформулировал принцип...*

- А: глобальной ответственности

- Б: групповой ответственности
- В: индивидуальной ответственности
- Г: родовой ответственности

9. Для объяснения исторического развития стран Востока К. Маркс ввел понятие...

- А: азиатский способ производства
- Б: восточный менталитет
- В: допустимое развитие
- Г: цивилизационный подход

10. И. Валлерстайн (р. в 1930) показал, что история разделения социально-гуманитарных наук тесно связана с...

- А: деятельностью университетов
- Б: объемом накопленных знаний
- В: степенью социально-экономического развития
- Г: уровнем информатизации общества

11. В. Дильтей предложил при анализе наук о культуре применять метод...

- А: переживание
- Б: понимание
- В: рефлексия
- Г: созерцание

12. Номотетические науки...

- А: имеют четкую целевую направленность
- Б: используют ограниченный набор методов познания
- В: описывают отдельные неповторяющиеся уникальные события
- Г: осуществляют поиск общих законов природы, повторяющихся свойств

13. Принцип проверяемости...

- А: направлен против произвольного размножения гипотети-

ческих сущностей

Б: носит интегральный характер, объединяющий действием все остальные принципы

В: регулирует взаимоотношения между старыми и новыми теориями

Г: требует возможности эмпирического подтверждения теории

*14. Лженаучное знание...*

А: ищет себе сторонников, опираясь на методы насилия и принуждения

Б: сознательно искажает представления о действительности

В: спекулирует на совокупности популярных теорий

Г: эксплуатирует домыслы и предрассудки

*15. Легенды о снежном человеке, о чудовище из озера Лох-Нес – это пример...*

А: антинаучного знания

Б: лженаучного знания

В: паранаучного знания

Г: псевдонаучного знания

*16. Автор закона «народонаселения»...*

А: Ф. Бэкон

Б: Дж. Локк

В: Т. Мальтус

Г: Ф. Энгельс

*17. Ученый, который рассматривал язык как систему отношений, изучать которые можно лишь в современных условиях (на синхроническом уровне)...*

А: В. Дильтей

Б: Г. Зиммель

В: Ф. Соссюр

Г: А. Шюц

18. Главной идеей, вдохновившей Э. Дюркгейма, была идея...

- А: классовой борьбы
- Б: коллективной ответственности
- В: непротivления злу насилieм
- Г: социальной солидарности

19. К представителям аксиологического трансцендентализма относится...

- А: В. Виндельбанд
- Б: Ч. Ломброзо
- В: И. Тэн
- Г: Ю. Хабермас

20. К представителям натуралистического психологизма относится...

- А: Дж. Дьюи
- Б: Г. Леруа
- В: Г. Спенсер
- Г: С. Тулмин

21. Ф. Бекон выдвинул лозунг...

- А: Без веры нет знания
- Б: Верю и понимаю
- В: Верую, потому что абсурдно
- Г: Знание – сила

22. «Вера стоит сама по себе и на своих собственных основаниях. Она не может быть снята с этих оснований и помещена на основание познания... она разрушается. Тогда это уже более не вера, а знание». Это точка зрения...

- А: Р. Бэкона
- Б: Дж. Локка
- В: А. Смита
- Г: М. Хайдеггера

## ГЛОССАРИЙ

**Аберрация:** 1) оптических систем – погрешности изображений, даваемых оптическими системами. Проявляется в том, что оптические изображения в ряде случаев не вполне отчетливы, не точно соответствуют объекту или оказываются окрашенными; 2) света (в астрономии) – изменение направления светового луча, идущего от небесного светила, вследствие конечности скорости света и движения наблюдателя относительно светила. Аберрация света вызывает смещение видимого положения светила на небесной сфере.

**Абиотические факторы среды** – совокупности условий неорганической среды, влияющих на организмы. Они делятся на химические, физические, космические, геолого-географические, климатические и др.

**Абиогенез** – теории возникновения живых существ из веществ неорганической природы.

**Абсолютно черное тело** – тело, полностью поглощающее все падающее на него излучение. Это понятие играет фундаментальную роль в теории излучения. Интенсивность излучения единицы его поверхности является универсальной функцией частоты света и температуры тела; в частности, она не зависит от формы тела и направления излучения.

**Автогенез** – учение, стремящееся объяснить эволюцию организмов действием только внутренних факторов.

**Автотрофы** – организмы, синтезирующие из неорганического вещества необходимые для жизни органические вещества. К автотрофам относятся высшие растения (кроме паразитных и сапрофитных), водоросли и некоторые бактерии; синтез органических соединений из неорганических может осуществляться за счет солнечной энергии (фотосинтез) и за счет энергии некоторых химических реакций (хемосинтез).

**Агностицизм** – учение, отрицающее возможность познания мира человеком.

**Адаптация** – процесс приспособления живых организмов

(особей, популяций, видов) к условиям окружающей среды.

**Аддитивность** — свойство величин, состоящее в том, что значение величины, соответствующее целому объекту (системе), равно сумме значений величин, соответствующих его частям, при любом разбиении объекта на части.

**Адроны** — общее название семейства элементарных частиц, участвующих в сильном взаимодействии. Наиболее известны и широко распространены такие адроны, как протон и нейтрон. Кроме того, семейство адронов включает в себя барионы и мезоны (мезонные резонансы и соответствующие античастицы).

**Аккреция** — падение вещества на космическое тело (звезду, галактику и др.) из окружающего пространства.

**Аксиология** — раздел философии, изучающий ценности.

**Анизотропия** — зависимость физических свойств вещества (механических, тепловых, электрических, магнитных, оптических) от направления. В противоположность изотропии.

**Аннигиляция** — превращение частицы и античастицы при столкновении в другие частицы.

**Антропоцентризм** — воззрение, согласно которому человек есть центр и высшая цель мироздания.

**Астрономическая единица** (АЕ) — мера расстояний до космических объектов, равная среднему расстоянию от Земли до Солнца.

**Барионы** — общее название адронов с полуцелым спином. К барионам относятся нуклоны, гипероны, барионные резонансы. Барионы состоят из 3 кварков, связь между которыми осуществляется глюонным полем.

**Биогенез:** 1) процесс возникновения, зарождения живого; 2) теории, отрицающие появление жизни на Земле в результате возникновения живых существ из неживой материи (в противоположность абиогенезу).

**Биогенетический закон** — закономерность живой природы, состоящая в том, что индивидуальное развитие особи (онтогенез) является коротким и быстрым повторением важнейших этапов эволюции вида (филогенез).

**Биогеоценоз** — взаимообусловленный комплекс живых и косных компонентов, связанных между собой обменом вещества и энергии; одна из наиболее сложных природных систем.

**Биология развития** (онтогенетика) — раздел биологии, изучающий процессы и движущие силы индивидуального (или онтогенетического) развития организма.

**Биосфера** — оболочка Земли, состав, структура и энергетика которой обусловлены прошлой или современной деятельностью живых организмов. Биосфера охватывает часть атмосферы, гидросферу и верхнюю часть литосферы, которые связаны сложными биохимическими циклами миграции вещества и энергии. В пределах биосферы везде встречается либо живое вещество, либо следы его биохимической активности.

**Биотические факторы среды** — совокупность влияний, оказываемых на организмы жизнедеятельностью других организмов.

**Биоценоз** — совокупность растений, животных, микроорганизмов, населяющих часть суши или водоема и характеризующихся определенными отношениями как между собой, так и абиотическими факторами.

**Валентность** — способность атома к образованию химических связей.

**Вегетативный** — растительный. Термин, имеющий ряд значений в морфологии и физиологии растений и животных (вегетативные функции — питание, рост и др.; вегетативные органы — корень, стебель, лист и др.).

**Витализм** — идеалистическое течение в биологии, допускающее наличие в организмах нематериальной жизненной силы.

**Волновая функция** — в квантовой механике величина, полностью описывающая состояние микрообъекта (например, электрона, протона, атома, молекул) и вообще любой квантовой системы (например, кристалла).

**Волны** — изменения состояния среды (возмущения), распространяющиеся в этой среде и несущие с собой энергию. В виде волн осуществляется перенос энергии без переноса ве-

щества. Волны могут различаться по тому, как возмущение ориентировано относительно направления их распространения. *Продольными* называются волны, у которых направление возмущения среды совпадает с направлением распространения волны (например, звуковые волны). *Поперечными* называются волны, у которых направление возмущения среды перпендикулярно направлению распространения волны.

**Гаметы** – половые, или репродуктивные, клетки животных и растений, обеспечивающие при слиянии развитие новой особи и передачу наследственных признаков от родителей потомкам.

**Гелиоцентризм** – учение, согласно которому Земля и другие планеты обращаются вокруг Солнца.

**Генезис** – происхождение, возникновение.

**Генотип** – совокупность всех генов, локализованных в хромосомах данного организма; совокупность всех наследственных факторов организма; генотип определяет фенотип.

**Генофонд** – качественный состав и относительная численность разных форм (аллелей) различных генов в популяциях того или иного вида организмов.

**Геоцентризм** – воззрение, согласно которому Земля неподвижно покоится в центре мира, а все небесные светила, включая Солнца и Луну, движутся вокруг нее.

**Гетеротрофные организмы** (гетеротрофы) – организмы, использующие для своего питания готовые органические соединения (в отличие от автотрофов). К гетеротрофам относятся все животные и человек, а также некоторые растения (грибы, паразиты и др.) и микроорганизмы.

**Гипотеза** – форма развития знания, представляющая собой предположительное суждение о закономерной связи явлений.

**Гносеология** – теория познания.

**Гомеостаз** – способность живых организмов поддерживать устойчивость важнейших параметров своей жизнедеятельности (температуры тела, артериального давления, частоты дыхания), несмотря на изменения в окружающей среде.

**Гомология** — сходство организмов, построенных по одному плану и развивающихся из одинаковых зачатков у разных животных и растений; такие гомологичные органы могут быть неодинаковы по внешнему виду и выполнять различные функции.

**Гравитационное взаимодействие** — взаимодействие, проявляющееся во взаимном притяжении любых материальных объектов, имеющих массу. Оно передается посредством гравитационного поля и определяется фундаментальным законом природы — законом всемирного тяготения.

**Гравитационное излучение** — излучение гравитационных волн неравномерно движущимися массами (телами). Пока экспериментально не обнаружено.

**Гравитационный коллапс** — катастрофически быстрое сжатие звезды под действием собственных сил тяготения.

**Градация** — принцип совершенствования, ступенчатости развития от простого к сложному в биологическом мире.

**Группа** — одно из основных понятий современной математики. Теория групп изучает свойства (математических, геометрических) действий (умножение чисел, сложение векторов, последовательное выполнение преобразований и др.) в их чистом виде, отвлекаясь как от природы элементов, над которыми выполняются действия, так и от природы самого действия. Теория групп распадается на ряд разделов — теория конечных групп, теория Абелевых групп, групп преобразований, топологических групп и др.

**Деизм** — воззрение, согласно которому Бог, сотворив мир, не принимает в нем какого-либо участия и не вмешивается в закономерное течение его событий.

**Детерминизма принцип** — принцип господства однозначных причинно-следственных отношений между явлениями.

**Дивергенция** — расхождение признаков организмов в процессе эволюции.

**Дисперсия света** — зависимость показателя преломления вещества от частоты (длины волны) света. Следствие дисперсии —

разложение в спектр белого света при прохождении сквозь призму.

**Диссипация** – рассеивание энергии, необходимое условие функционирования открытых систем и возникновения самоорганизации.

**Дифракция волн** – явление, наблюдаемое при прохождении волн мимо края препятствия, связанное с отклонением волн от прямолинейного распространения при взаимодействии с препятствием. Из-за дифракции волны огибают препятствие, проникая в область геометрической тени.

**Диплоидный** – двойной набор хромосом соматических клеток; в отличие от одинарного, гаплоидного набора половых клеток.

**Дипольное излучение** – излучение электромагнитных волн, обусловленное изменением во времени электрического дипольного момента. Дипольный момент – физическая величина, характеризующая электрические свойства системы заряженных частиц.

**Дисциплинарный стиль исследования** – стиль, ориентирующий ученых на изучение природы по отдельным ее областям, классам и группам явлений

**Допплера эффект** – изменение частоты колебаний или длины волн, воспринимаемых наблюдателем (приемником колебаний), вследствие движения источника волн и наблюдателя относительно друг друга.

**Дуализм** – философское учение, исходящее из признания равноправными, не сводимыми друг к другу двух начал – духа и материи, идеального и материального.

**Звездные скопления** – гравитационно связанные группы звезд, имеющих общее происхождение; движутся в поле тяготения галактики как единое целое.

**Зороастризм** – первая в истории человечества религия откровения, возникшая на рубеже II–I тысячелетий до н.э., распространенная в древности и средневековье на Ближнем и Среднем Востоке, а в настоящее время у некоторых народов

Ирана и Индии. Основатель — пророк Заратуштра (Зороастр). Священный канон зороастризма — «Авеста».

**Изотопы** — разновидности одного и того же элемента, отличающиеся массой ядер при одинаковом атомном номере (заряде ядра).

**Изотропность** — равноправность всех возможных направлений.

**Интерференция волн** — сложение в пространстве двух (или нескольких) волн, при котором в разных точках получается усиление или ослабление амплитуды результирующей волны.

**Конвергенция** (в биологии) — схождение признаков в процессе эволюции неблизкородственных групп организмов, приобретение ими сходного строения в результате существования в сходных условиях и одинаково направленного естественного отбора.

**Космогония** — наука о происхождении и развитии космических тел и их систем (звезд, звездных скоплений, галактик, туманностей, Солнечной системы и всех входящих в нее тел).

**Космология** — наука о Вселенной как едином целом и о всей охваченной астрономическими наблюдениями области Вселенной как части целого.

**Красное смещение** — увеличение длин волн линий в спектре источника (смещение линий в сторону красной части спектра) по сравнению с линиями эталонных спектров.

**Креационизм** — религиозная концепция, трактующая многообразие форм органического мира как результат творения их Богом.

**Лептоны** — общее название класса элементарных частиц, не обладающих сильным взаимодействием, т.е. участвующих лишь в электромагнитном, слабом и гравитационном взаимодействиях. Лептоны напоминают точечные объекты, не обнаруживая внутренней структуры даже при очень высоких энергиях. Они, возможно, более не состоят из каких бы то ни было частиц. Электрон — наиболее известный лептон. Другой известный лептон — нейтрино.

**Макроэволюция** — эволюция на уровне выше вида.

**Микроэволюция** — эволюция на уровне вида.

**Математическая модель** — описание какого-либо класса явлений, выраженное с помощью математической символики; мощный метод познания.

**Межзвездная пыль** — мелкие твердые частицы, рассеянные в межзвездном пространстве.

**Мезоны** — нестабильные сильно взаимодействующие частицы (адроны) с нулевым барионным зарядом; состоят из кварка и антикварка.

**Механицизм** — односторонний метод познания и миропонимания, основывающийся на представлении о том, что все многообразные формы движения материи могут быть сведены к закономерностям одной механической формы движения.

**Митоз** — наиболее распространенный способ воспроизведения клеток, обеспечивающий тождественное распределение генетического материала между дочерними клетками и преемственность хромосом в ряду клеточных поколений. В митозе хромосомы удваиваются путем продольного расщепления их и равномерного распределения между дочерними клетками.

**Модификации** (в биологии) — ненаследственное изменение признаков организма, возникающее под влиянием изменившихся условий внешней среды.

**Морфогенез** — возникновение и развитие органов, систем и частей тела организмов как в индивидуальном, так и в историческом развитии.

**Мутагенез** — процесс возникновения наследственных изменений — мутаций, появляющихся спонтанно или вызываемых различными физическими и химическими факторами — мутагенами.

**Мутации** — стойкие изменения наследственных структур живой материи, ответственных за хранение и передачу генетической информации.

**Натурфилософия** — умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в ее целостности.

**Небесная механика** — раздел астрономии, изучающий движения тел Солнечной системы в гравитационном поле.

**Небесная сфера** — воображаемая вспомогательная сфера произвольного радиуса, на которую проектируются небесные светила; служит для решения различных астрономических задач.

**Нестационарные звезды** — характеризуются заметными изменениями физического состояния внешних слоев в сравнительно короткие интервалы времени, что проявляется в изменении их спектров.

**Нуклеотиды** — молекулы, состоящие из пяти азотистых оснований (цитозин, урацил, тимин, аденин и гуанин), рибозы (или дезоксирибозы) и остатка фосфорной кислоты. Нуклеотиды могут соединяться между собой, образуя полинуклеотиды (нуклеиновые кислоты).

**Нуклеиновые кислоты** — важнейшие биологически активные биополимеры, имеющие универсальное распространение в живой природе. Различают два типа нуклеиновых кислот:

- *дезоксирибонуклеиновая кислота* (ДНК), содержащаяся преимущественно в ядрах клеток; ДНК является тем генетическим материалом, в последовательности структуры которой записана наследственная информация всех живых организмов;
- *рибонуклеиновая кислота* (РНК), находящаяся главным образом в цитоплазме.

**Нуклоны** — общее название для протонов и нейтронов — частиц, образующих атомные ядра.

**Обобщение** — форма приращения знания путем мысленного перехода от частного к общему, который обычно сопровождается и переходом на более высокую ступень абстракции.

**Онтогенез** — индивидуальное развитие организма; последовательность морфологических, физиологических и биохимических преобразований, претерпеваемых организмом от момента его зарождения до конца жизни.

**Онтология** — раздел философии, изучающий всеобщие основы, принципы бытия в целом, его структуру и закономерности.

**Оператор** – математическое понятие, означающее соответствие между элементами двух множеств  $X$  и  $Y$ , относящее каждому элементу  $x$  из  $X$  некоторый элемент  $y$  из  $Y$ .

**Органицизм** – методологический принцип, одна из форм целостного подхода к изучению объектов органической природы. В основе органицизма – идея о том, что организм обладает специфическими свойствами, обеспечивающими его целостность, и особыми законами организации, которые могут быть выявлены лишь на уровне целого.

**Палеоантропология** – раздел антропологии, изучающий физический тип и эволюцию ископаемых людей.

**Палеолит** – древний каменный век. Начало палеолита – около 2 млн лет назад. Конец палеолита датируется 12–10 тыс. лет назад.

**Палеонтология** – наука об организмах минувших геологических периодов, сохранившихся в виде ископаемых остатков, следов их жизнедеятельности и др.

**Панспермия** – гипотеза занесения живых существ на Землю из Космоса.

**Пантеизм** – философское учение, отождествляющее Бога и природу.

**Парсек** (пк) – применяемая в астрономии единица длины. Звезда, расположенная на расстоянии 1 пк, имеет годичный параллакс, равный одной угловой секунде. (1 пк = 3,26 световых лет). Применяются и более крупные единицы: килопарсек (кпк), равный 1000 пк, и мегапарсек (Мпк), равный 1 млн пк.

**Пептиды** – органические вещества, состоящие из остатков одинаковых или различных аминокислот, соединенных пептидной связью. По типу аминокислотных остатков различают ди-, -три-, -тетрапептиды, а также полипептиды. Молекула пептидов представляет собой линейную или разветвленную цепь с аминогруппой на одном конце и карбоксильной группой (–COOH) на другом конце цепи. К пептидам относятся многие природные биологически активные вещества, а также некоторые гормоны (инсулин и др.), антибиотики и др.

**Переменные звезды** — звезды, у которых наблюдаются колебания блеска.

**Перигелий** — ближайшая к Солнцу точка орбиты небесного тела, движущегося вокруг Солнца. Вследствие действия возмущающих сил планет происходит изменение положения перигелия в пространстве (прецессия).

**Плазма** — частично или полностью ионизированный газ, в котором плотности положительных и отрицательных зарядов практически одинаковы.

**Планетарные туманности** — система из звезды, называемой ядром туманности, и симметрично окружающей ее светящейся газовой оболочки.

**Позитивизм** — философское направление, исходящее из тезиса о том, что все подлинное «положительное» (позитивное) знание может быть получено лишь как результат отдельных специальных наук или их синтетического объединения и что философия как особая наука, претендующая на самостоятельное исследование реальности, не имеет права на существование.

**Поляризация света** — одно из фундаментальных свойств света, состоящее в неравноправии различных направлений в плоскости, перпендикулярной световому лучу (направлению распространения световой волны).

**Популяция** — совокупность особей одного вида, более или менее длительно занимающая определенное пространство и воспроизводящая себя в течение большого числа поколений; особи одной популяции имеют большую вероятность скрещиваться друг с другом, чем с особями других популяций.

**Популяционная генетика** — раздел генетики, изучающий генетическое строение и динамику генетического состава популяций.

**Преформизм** — учение о наличии в половых клетках организмов материальных структур, предопределяющих развитие зародыша и признаки образующегося из него организма.

**Пролиферация** — разрастание системы путем новообразований ее элементов и их размножения.

**Профанный** — мирской, несвященный, противоположный сакральному.

**Пульсары** — источники космического радиоизлучения с очень большой стабильностью периода.

**Радиоастрономия** — раздел астрономии, изучающий различные космические объекты методом исследования их электромагнитного излучения в диапазоне радиоволн (от миллиметровых до километровых).

**Радиогалактики** — галактики, являющиеся источниками мощного электромагнитного излучения в радиодиапазоне.

**Редупликация конвариантная** — самовоспроизведение с изменениями, осуществляемое на основе матричного принципа синтеза макромолекул (ДНК, РНК).

**Рекомбинация** (в газе, плазме) — процесс, обратный ионизации, состоит в захвате ионом свободного электрона; приводит к уменьшению заряда иона или превращению иона в нейтральный атом (или молекулу).

**Релятивный** — относительный.

**Рентгеновская астрономия** — раздел астрономии, исследующий космические объекты по их рентгеновскому излучению в диапазоне длин электромагнитных волн от 100 до 0,1 ангстрем.

**Рибосомы** — немембранные клеточные органоиды; являются обязательными структурными компонентами цитоплазмы клеток растений и животных; осуществляют функцию синтеза белковых молекул из аминокислот.

**Сакральный** — священный; противоположный профанному.

**Самоорганизация** — процесс упорядочения системы, происходящий в силу внутренних факторов самой системы.

**Световой год** — единица расстояния, равная пути, проходящему светом за один год. Световой год равен 0,3 пк.

**Сильное взаимодействие** — это связь нуклонов (протонов и нейтронов) в атомных ядрах.

**Слабое взаимодействие** — взаимодействие, распространяющееся на очень небольшие расстояния и протекающее медленно.

**Сингулярность** — начальное сверхплотное состояние Вселенной.

**Синергетика** — теория самоорганизация. Термин «синергетика» введен в науку немецким инженером Г. Хакеном.

**Синкретизм** — нерасчлененность, характеризующая неразвитое состояние какой-либо системы.

**Синтетическая теория эволюции** — современная научная теория, синтез дарвинизма и генетики.

**Социобиология** — систематическое исследование биологической основы всех форм социального поведения у всех организмов, включая и человека.

**Спектр в физике** — совокупность различных значений, которые может принимать данная физическая величина. Спектр может быть прерывным и непрерывным (дискретным). Наиболее часто понятие спектра применяется к колебательным процессам (спектр колебаний, спектр звука, спектры оптические и т.д.).

**Спектральные классы звезд** — классы звезд, установленные по особенностям их спектров.

**Спектральные линии** — узкие участки в спектрах, на которых интенсивность излучения усилена либо ослаблена по сравнению с непрерывным спектром.

**Стратиграфия** — раздел геологии, изучающий последовательность формирования геологических тел и их первоначальные пространственные взаимоотношения.

**Структура** — совокупность тех специфических взаимосвязей и взаимодействий, благодаря которым возникают новые целостные свойства, присущие только системе и отсутствующие у отдельных ее компонентов.

**Таксон** — группа биологических объектов, связанных общими свойствами.

**Телеология** — 1) **учение о цели**; 2) (в биологии) — идеалистическое учение, согласно которому живые организмы целесобразно сотворены высшей силой, Богом.

**Теология** — богословие, совокупность религиозных доктрин о сущности и действии Бога, построенная в формах умозрения

на основе текстов, принимаемых как божественное откровение.

**Теория** — система взаимосвязанных утверждений, представляющих собой внутренне непротиворечивое достоверное знание об определенной области действительности, являющаяся моделью этой действительности и успешно предсказывающая факты.

**Универсум** — окружающий человека физический мир, Вселенная.

**Фаллибализм** — убеждение, что невозможно рассчитывать на получение абсолютно достоверной и полностью завершенной картины мира. Каждая конкретная теория имеет свои границы применимости, может быть подвергнута изменениям и усовершенствованиям

**Фенотип** — совокупность всех признаков организма, обусловленные его генотипом.

**Филогенез** — процесс исторического формирования некоторой систематической группы организмов (таксона).

**Флуктуация** — случайное отклонение системы от ее закономерного состояния.

**Фотоэффект** — освобождение электронов вещества при поглощении веществом электромагнитного излучения (фотонов).

**Холизм**: 1) принцип целостности; 2) идеалистическая концепция, согласно которой миром управляет процесс творческой эволюции, созидающий новые целостности.

**Хромосомы** — элементы ядра клетки, содержащие гены (молекулы ДНК); ДНК хромосом содержит информацию о наследственности и отвечает за передачу ее вновь образованным клеткам.

**Целостный подход** — целостное рассмотрение, установление взаимодействия составных частей или элементов совокупности, несводимость свойств целого к свойствам частей.

**Цитология** — раздел биологии, изучающий клетки живых организмов.

**Цитоплазма** — одна из основных частей клетки; живая коллоидальная система с упорядоченной субмикроскопической

структурой; содержит все органоиды и обуславливает жизнедеятельность клетки в целом.

**Эклектика** — соединение разнородных взглядов, идей, принципов или теорий.

**Электромагнитное взаимодействие** — взаимодействие, обуславливающееся электрическими зарядами и передающееся посредством электрического и магнитного полей. Электрическое поле возникает при наличии электрических зарядов, а магнитное — при их движении.

**Эмбриогенез** — возникновение и развитие зародыша организма.

**Эпигенез** — учение о зарождении организмов, противоположное преформизму; согласно эпигенезу, качественная структура нового организма не predetermined в зародыше, а постепенно формируется по мере его роста, в эмбрионе происходит постепенное формирование «гетерогенного из гомогенного».

**Экстраполяция** — перенесение характеристик (в том числе и количественных) некоторой системы за ее границы, на другие системы и явления.

**Ядерная астрофизика** — изучает роль процессов микромира в космических явлениях (ядерные процессы в звездах и других космических объектах, приводящие к выделению энергии и образованию химических элементов).

**Ядерные силы** — силы, действующие между нуклонами, представляют собой проявление сильного взаимодействия — одного из фундаментальных физических взаимодействий.

**Ядро** (в биологии) — самый заметный и самый большой органоид клетки, обеспечивающий важнейшие метаболические и генетические ее функции.

## ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

## **ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЛОСОФИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

1. В чем состоит предмет и цель истории и философии науки?
2. В чем суть науки как познавательной деятельности?
3. Как формировалась наука как социальный институт?
4. Что такое научное сообщество?
5. Каковы особенности научного познания? Какие существуют методы научного познания?
6. Охарактеризуйте особенности философских методов познания.
7. Какие существуют способы трансляции научных знаний?
8. Что такое неклассическая наука? Назовите ее фундаментальные научные теории.
9. Что такое постнеклассическая наука? В чем ее особенность? Каковы основные критерии различения классики, неклассики и постнеклассики?
10. Назовите основные способы трансляции научных знаний.

## **ГЛАВА 2. НАУКА И ЗНАНИЕ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ**

1. Что такое «преднаука»? Почему наука не могла возникнуть в культурах Древнего Востока?

2. Характеризуйте основные этапы развития науки.

3. В чем особенность греческой науки? Что означает выражение «от мифа к Логосу»?

4. Как развивалась наука в эпоху средневековья? Что означает концепция «двойственности истины»? Что выступало в качестве носителя знания?

5. Назовите основных представителей науки эпохи Возрождения.

6. Как сложилась опытная наука в европейской культуре Нового времени?

7. Характеризуйте борьбу эмпиризма и рационализма в европейской философии Нового времени.

8. Что такое классическая наука? Назовите основные интенции классической науки.

9. Что такое «научная картина мира»? Какие существуют ее исторические формы?

10. Назовите основные принципы классической науки и классического естествознания.

## ГЛАВА 3. ФИЛОСОФСКИЕ КОНЦЕПЦИИ НАУКИ И ЗНАНИЯ

1. Что такое позитивистская традиция в философии науки? Назовите основные течения и идейные установки позитивизма.

2. В чем суть эмпириокритицизма? Назовите основные положения философии Э. Маха.

3. Неопозитивизм как идеал научного знания. Назовите основные идейные установки Венского кружка. Что такое «принцип верификации»?

4. Объясните суть принципов фальсификации и демаркации. Что такое наука в понимании К. Поппера?

5. В чем, по К. Попперу, состоит прогресс научного знания?

6. Опишите концепцию «трех миров» К. Поппера. Что означает выражение «эпистемология без познающего субъекта»?

7. Почему, по И. Лакатосу, борьба должна вестись не между научными теориями, а исследовательскими программами?

8. Что такое «наивный фальсификационизм», и чем он отличается от «методологического фальсификационизма»?

9. В чем И. Лакатос видел путь науки?

10. Концепция научных революций Т. Куна и ее основные положения. Что такое «нормальная наука»? Как называют, по Т. Куну, научные революции и почему они неизбежны?

## **ГЛАВА 4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ**

1. В чем сущность и специфика философско-методологических проблем биологии?
2. Что такое принцип системности в сфере биологического знания?
3. Какую роль играют принципы причинности и детерминизма в биологии?
4. Охарактеризуйте эволюцию представлений об организованности и системности в биологии?
5. В чем сущность и специфика живого? Что такое «жизнь» с точки зрения философии биологии?
6. Охарактеризуйте основные формы движения материи.
7. Назовите основные концепции происхождения жизни.
8. В чем специфика соотношения биологического и социального в человеке?
9. Что такое эволюционная эпистемология? Назовите основные идеи и представителей.
10. Назовите основные эволюционные концепции и раскройте их роль в биологическом познании.

## **ГЛАВА 5. ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КРЕСТЬЯНСКОЙ ЖИЗНИ**

1. Охарактеризуйте сельское хозяйство как важнейшую часть человеческого бытия.
2. Каковы методологические основы аграрных наук?
3. Охарактеризуйте духовный мир крестьянства и его ценности как объект философского анализа.
4. Назовите основные философские идеи в трудах К. А. Тимирязева.
5. В чем К. А. Тимирязев видел союз философии и естествознания?
6. Методология научного познания в трудах Т. С. Мальцева.
7. Философско-методологические идеи В. В. Докучаева.
8. Философия биологии Н. И. Вавилова.
9. Основные философские концепции земледельческого труда и их роль в современной культуре.
10. Назовите основные фундаментальные потребности крестьянства, покажите отражение их в философской литературе.

## **ГЛАВА 6. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА И ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ**

1. Каковы особенности, методы и средства познания живых объектов?
2. В чем ценность жизни в различных религиозных традициях и конфессиях?
3. Охарактеризуйте жизнь как социокультурное явление.
4. «Философия жизни» о ценности и смысле жизни: А. Бергсон, В. Дильтей, Ф. Ницше, А. Шопенгауэр.
5. Роль биологии в формировании научной картины мира.
6. Генная инженерия: научные, этические и социально-правовые аспекты.
7. Основные познавательные модели в биологии.
8. Дарвинизм, неodarвинизм, менделизм.
9. Синтетическая теория эволюции и ее основные постулаты.
10. Охарактеризуйте биохимический этап эволюции жизни в концепции А. И. Опарина.

## **ГЛАВА 7. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ**

1. Какова структура и основные принципы эволюционной теории?
2. Что такое «первый эволюционный синтез»?
3. Каковы основные категории эволюционной этики?
4. Что такое «глобальный эволюционизм»? Что означает ее стрелецкая идея – идея отбора?
5. Назовите основные принципы и правила биоэтики.
6. В чем суть концепции холизма в эволюционной теории?
7. Характеризуйте проблему направленности эволюции.
8. Основные положения эволюционной теории Ж. Б. Ламарка.
9. В чем суть принципа сходства в эволюционной концепции К. Линнея?
10. Внеземные концепции происхождения жизни.

## ГЛАВА 8. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ

1. В чем предмет и функции экофилософии?
2. Характеризуйте основные этапы взаимодействия общества и природы.
3. Назовите предмет, задачи и функции социальной экологии.
4. В чем состоят истоки и тенденции современного экологического кризиса?
5. Охарактеризуйте специфику и основные этапы хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования.
6. Что такое коэволюция?
7. Охарактеризуйте основные положения философско-экологической концепции Н. Н. Моисеева.
8. Каковы основные положения экологии как интегральной дисциплины?
9. Объясните суть экологической концепции Э. Геккеля.
10. Современные проблемы российской экологии.

## ГЛАВА 9. ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ

1. Назовите предмет, объект и главные задачи философии техники.
2. Каково соотношение философии науки и философии техники?
3. Проблема смысла и сущности техники. В чем сущность техники как прикладной науки?
4. Что такое «линейная модель» в философии техники?
6. В чем состоит специфика предметно-преобразовательной, технической и инженерной деятельности человека?
7. Что такое «технический оптимизм» и «технический пессимизм»?
8. Назовите основные этапы рационализации техники.
9. Какова роль социально-гуманитарных дисциплин в технике?
10. Характеризуйте технику как предмет исследования естествознания.
11. Какова специфика технических наук? Каково соотношение теоретического и эмпирического в технических науках?
12. Что такое техническая теория?
13. Охарактеризуйте междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования в технических науках.
14. Дисциплинарная организация технической науки.
15. В чем стоит различие современных и классических научно-технических дисциплин?
16. Философия техники в ФРГ: основные проблемы и представители.
17. М. Хайдеггер о сущности техники.
18. Н. Бердяев о роли техники в жизни человека.
19. Х. Ортега-и-Гассет о сущности техники.

20. Франкфуртская школа о философских проблемах техники.

21. Назовите основные этические проблемы техники.

22. Виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе. Каковы иррациональные последствия научно-технического прогресса.

## ГЛАВА 10. ЭТИКА УЧЕНОГО

1. В чем суть норм этики и этических принципов в науке?
2. Какие существуют виды ответственности, моральные и юридические аспекты их реализации в обществе?
3. Охарактеризуйте научную, техническую и хозяйственную этику и проблемы окружающей среды.
4. Каковы особенности экологического менеджмента на предприятии?
5. Дайте характеристику социально-экологической экспертизы научно-технических и хозяйственных проектов.
6. Что такое экологическая этика?
7. Охарактеризуйте основные черты философии русского космизма.
8. В чем суть учения В. И. Вернадского о биосфере и техносфере?
9. Что такое ноосфера?
10. Назовите основные этические принципы ученого.

## **ГЛАВА 11. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУК**

1. Какова специфика объекта и предмета социально-гуманитарного познания?
2. Как произошло разделение социально-гуманитарных и естественных наук?
3. В чем сходства и различия наук о природе и наук об обществе?
4. Охарактеризуйте основные подходы к анализу общества.
5. Охарактеризуйте основные исследовательские программы в социально-гуманитарных науках – натурализм и антинатурализм.
6. Проблема разделения социальных и гуманитарных наук.
7. Какова дисциплинарная структура социально-гуманитарного знания?
8. Каково взаимоотношение социально-гуманитарного и вненаучного знания?
9. К. Поппер о роли социально-гуманитарных наук.
10. Определите роль времени и хронотопа в социально-гуманитарных науках.

## **ГЛАВА 12. МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ**

1. Какова специфика применения методов естественных наук к сфере гуманитарного знания?
2. В чем особенность объекта и субъекта социального знания?
3. В чем суть герменевтической программы в социально-гуманитарном познании?
4. Каковы научные и вненаучные критерии в социально-гуманитарном познании?
5. Охарактеризуйте научную картину мира в социально-гуманитарных науках.
6. Какова проблема социокультурной обусловленности научного знания?
7. В чем проявляется дилемма сциентизма и антисциентизма.
8. Основные положения методологической концепции Ф. Шлейермахера.
9. Методология гуманитарного знания Г. Гадамера.
10. Проблема интерпретации текста в социально-гуманитарном знании.

## **ГЛАВА 13. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЕ ЗНАНИЕ: НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА, ПРОБЛЕМА ЦЕННОСТЕЙ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ, ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО**

1. Охарактеризуйте роль и природу ценностей в социально-гуманитарном познании.
2. Какова роль пространства в социальном и гуманитарном знании.
3. Общенаучная и частнонаучная картины мира и их роль в научном познании.
4. Составьте алгоритм предотвращения социальных рисков.
5. Что такое натуралистический психологизм?
6. Что такое аксиологический трансцендентализм?
7. Объективное, субъективное, социальное и культурное время в социально-гуманитарном знании.
8. Проблема ценностей в неокантианстве.
9. Концепция пространства и времени в философии И. Канта.
10. Проблемы социально-гуманитарного знания в философии Х. Ортеги-и-Гассета.

## **ГЛАВА 14. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТИНЫ**

1. Охарактеризуйте истинность и рациональность в социально-гуманитарных науках.
2. Какие существуют концепции истины? В чем суть корреспондентской концепции истины?
3. Проблема историзма, плюрализма, релятивизма и психологизма в социально-гуманитарных науках.
4. М. Хайдеггер о сущности истины.
5. Раскройте диалектическую взаимосвязь истины и правды.
6. Как проблема истины решалась в критическом рационализме К. Поппера?
7. Истина как соответствие объекта понятию в объективном идеализме Г. Гегеля.
8. Марксистское понимание истины.
9. Экзистенциальная истина, истина и правда.
10. Объективность и субъективность истины.

## **ГЛАВА 15. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕРЫ**

1. Вера, сомнение, разум и интеллект, их гносеологические характеристики.
2. Что такое обыденное знание? Назовите типы обоснования веры и знаний.
3. Охарактеризуйте соотношение науки и религии, знания и веры.
4. Л. Витгенштейн о проблеме достоверности.
5. Назовите стержневые идеи концепции «жизненного мира» Э. Гуссерля.
6. Чем отличается вера от верования? Какова роль верования в социально-гуманитарном познании?
7. Какие существуют типы обоснований веры и знаний?
8. К. Ясперс о философской вере.
9. Средневековые представления о вере и знании.
10. Р. Декарт: проблема методологического сомнения.

### **ПРИМЕРНЫЕ ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

1. Три аспекта бытия науки: наука как познавательная деятельность, наука как социальный институт, наука как сфера культуры
2. Динамика науки как процесс порождения и накопления знаний
3. Естественнонаучный эксперимент и техническое творчество
4. Методология научного исследования
5. Естественное знание и техническое знание
6. Становление и исторический путь российской науки. Ло-

монововская традиция в русской науке

7. Развитие науки в советский период
8. Эмпиризм и рационализм в философии науки Нового времени
9. Наука и техника на рубеже XX и XXI веков, их роль в возникновении и решении глобальных проблем человечества
10. Атомизм в античности, в Новое время и в современном понимании
11. Эпоха Просвещения и ее роль в развитии науки
12. История технических наук
13. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса
14. Технические знания Древнего мира и Античности (до V в. н.э.)
15. Технические знания в Средние века (V – XIV вв.)
16. Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи Возрождения (XV – XVI вв.)
17. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время
18. Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике
19. Дисциплинарное оформление технических наук (вторая половина XIX – первая половина XX в.)
20. Эволюция технических наук во второй половине XX в. Системно-интегративные тенденции в современной науке и технике
21. Теоретические методы научного исследования
22. Эмпирические методы научного исследования
23. Проблема построения общей теории техники
24. Философские вопросы технологии
25. Проблемы научных представлений о техносфере
26. Научно-техническое творчество
27. Культура и техника
28. Современные проблемы бытия человека в мире техники

29. Технические науки: фундаментальные и прикладные исследования
30. Междисциплинарные связи в современной науке
31. Проблемы кибернетики и искусственного интеллекта
32. Становление информационно-технической цивилизации
33. Проблемы самоорганизации в современной картине мира
34. Философские проблемы теории динамических систем
35. Самоорганизация в открытых системах
36. Концепция системного метода
37. Религиозно-идеалистический подход к проблемам техники
38. Проблема техники в философской антропологии
39. Экзистенциализм о бытии человека в мире техники
40. Историко-материалистический подход к проблемам техники и научно-технического познания
41. Научно-техническая рациональность
42. Научные революции и их влияние на технический прогресс
43. Экологический кризис и проблемы проектирования сельскохозяйственной техники
44. Инженерное сообщество и его роль в общественной жизни
45. Робототехника и роботизация производства: социальные аспекты
46. Информатика и социальное управление
47. Наука и культура в техногенном мире
48. Модели роста научного знания. Теория парадигм Т. Куна
49. Модели развития науки
50. Технические курьёзы в истории техники
51. Влияние Интернета на развитие современного российского общества
52. Становление науки нового времени
53. Концепции технологического оптимизма и пессимизма
54. Концепция постиндустриального общества Д. Белла

55. Космологические концепции
56. Хайдеггер и его онтология техники
57. Становление инновационной деятельности как науки
58. Ценности современной науки
59. Становление техноэтики как науки
60. Техника и мораль. Этика инженера.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Агацци Э. Моральное измерение науки и техники. – М.: Московский философский фонд, 1998.
2. Вернадский В. И. Философские мысли натуралиста. – М. Наука, 1988.
3. Витгенштейн Л. Логико-философский трактат. – М.: Канон+, 2011.
4. Витгенштейн Л. Культура и ценность. О достоверности. – М.: АСТ, 2010.
5. Витгенштейн Л. О достоверности. Пер. Ю. А. Асеева, М. С. Козловой // Вопросы философии. – 1991. – №2. – С. 94.
6. Горохов В. Г. Техника и культура: возникновение философии техники и теории технического творчества в России и Германии в конце XIX – начале XX столетия. – М.: Логос, 2010.
7. Грунвальд А. Техника и общество: западноевропейский опыт исследования социальных последствий научно-технического развития. Пер. с нем. – М.: Логос, 2011.
8. Гуссерль Э. Идеи к чистой феноменологии и феноменологической философии. Книга первая: Общее введение в чистую феноменологию. – М.: Академический проект, 2015.
9. Демин В. И. Идеология и наука: Э. Агацци Versus П. Фейерабенд // Наука XXI в.: актуальные направления развития. Материалы Международной заочной научно-практической конференции. – Самара: СГЭУ, 2015. – С. 128–136.
10. Ильин В. В., Мамедов А. А., Бирюкова Е. А., Мюллер-Иенен Е. А. Анатомия понимания // Общество: философия, история, культура, 2017, №4. С. 19–24.

11. Ильин В. В. Критерии научности знания. — М.: Высшая школа, 1989.
12. Ильин В. В. Калинин А. Т. Природа науки. — М. Высшая школа, 1985.
13. Ильин В. В., Мамедов А. А., Тимофеев А. В., Платонов В. В. Проблема понимания в герменевтике//Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. — 2017. Том 6. — №2А. — С. 22–34.
14. Ильин В. В. Философия и история науки. — М.: МГУ, 2005.
15. Ильин И. А. Путь духовного обновления. — Мюнхен: Эмигрантская литература, 1962.
16. Кун Т. Структура научных революций. — М.: АСТ, 2015.
17. Лакатос И. Избранные произведения по философии и методологии науки. — М.: Академический проект, 2008.
18. Мамедов А. А. Поппер К. Р.: Наука как предвосхищение и проникновение в мир нового опыта//Актуальные проблемы современной науки. 2007, №2. С. 33–37.
19. Мамедов А. А. Природа научного знания в критическом рационализме К. Поппера//Вестник Московского государственного областного университета. №3/2009. С. 34–39.
20. Мамедов А. А. Антииндуктивизм как путь развития научного знания в философии К. Поппера//Социально-гуманитарные знания. №5/2009. С. 223–234.
21. Мамедов А. А. Наука как поле борьбы исследовательских программ: к критике концепции роста знания И. Лакатоса// Социально-гуманитарные знания. №2/2011. С. 119–126.
22. Мамедов А. А., Платонов В. В. Путь науки: от методологического фальсификационизма к методологии исследовательских программ//Социально-гуманитарные знания, 2017, №2. С. 50–58.
23. Мамедов А. А., Шиповская Л. П., Ромашкин К. И. Философия античности и средневековья. Хрестоматия. — М.: РГАУ-МСХА, 2014.
24. Мамедов А. А., Шиповская Л. П. Философия. Классический курс лекций для быстрой сдачи экзаменов и поступления

в аспирантуру. — М.: ЛЕНАНД, 2015.

25. Микешина Л. А. Философия познания. Проблемы эпистемологии гуманитарного знания. Изд. 2-е. — М.: Канон+, 2008.

26. Оришев А. Б. Социология. Учебное пособие. — 2-е изд. — М.: РИОР, ИНФРА-М, 2016.

27. Оришев А. Б., Ромашкин К. И., Мамедов А. А. История и философия науки. — М.: Инфра-М, РИОР, 2017.

28. Орлов Г. М., Мамедов А. А., Ромашкин К. И., Шиповская Л. П. История и философия науки в вопросах и ответах. — М.: РГАУ-МСХА, 2011.

29. Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. — М.: Прогресс, 1985.

30. Поппер К. Логика и рост научного знания. — М.: Прогресс, 1983.

31. Поппер К. Объективное знание. — М.: УРСС, 2002.

32. Поппер К. Логика научного исследования. — М.: Республика, 2004.

33. Поппер К. Предположения и опровержения. — М.: АСТ, 2004.

34. Ромашкин К. И., Мамедов А. А. Синергетическое мышление в постнеклассической науке//Социально-гуманитарные знания. №5/2010. С. 210—218.

35. Степин В. С. Теоретическое знание. — М.: Прогресс-традиция, 2000.

36. Степин В. С. О методологических подходах к анализу социального познания // Вестник Московского университета. — Серия 7: Философия. — 2014. — №3. — С. 3—10.

37. Степин В. С. Особенности научного познания и критерии типов научной рациональности //Эпистемология и философия науки, 2013, Т. 36, №2. — С. 78—91.

38. Структура и развитие науки. — М.: Прогресс, 1978.

39. Тимирязев К. А. Наука и демократия. Сборник статей. — М.: Директ-Медиа, 2010.

40. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. — М.: Прогресс, 1986.

41. Философия техники в ФРГ. — М.: Прогресс, 1989.
- 42.Энгельмейер П. К. Теория творчества. — М.: Либроком, 2010.

## ПРИЛОЖЕНИЕ

### ПОЛОЖЕНИЕ О БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРОВ (АСПИРАНТОВ) ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

#### ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Балльно-рейтинговая система является основой текущего, рубежного и итогового контроля уровня освоения компетенций магистров (аспирантов) очной формы обучения.

Использование балльно-рейтинговой системы базируется на единых требованиях к магистрам (аспирантам), предполагающих в процессе изучения дисциплины выполнение фиксированного количества контрольных мероприятий, определенного числа самостоятельных работ. Кроме того, данная система предполагает использование всеми преподавателями кафедр единых критериев оценки результатов, выполненных магистрами (аспирантами) работ и предоставление им равных возможностей получения необходимого количества баллов.

Использование балльно-рейтинговой системы оценки компетенций магистров (аспирантов) направлено на повышение качества учебного процесса на основе:

- структурирования и активизации самостоятельной работы магистров (аспирантов);
- повышения объективности оценки успеваемости и результатов итоговых контрольных мероприятий;
- регламентации промежуточных контрольных мероприятий по учебной дисциплине «Философия науки и техники».

Балльно-рейтинговая система имеет целью поставить магистров (аспирантов) перед необходимостью регулярной работы в течение всего семестра, что достигается делением дидактиче-

ских единиц преподаваемой дисциплины на крупные модули (блоки), по завершению изучения каждого из которых магистру (аспиранту) необходимо сдать соответствующую отчетность («пройти рубежную аттестацию»).

Балльно-рейтинговая система предполагает формирование рейтинговой оценки магистра (аспиранта) по дисциплине «Философия науки и техники» в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных им в течение семестра при итоговой форме отчетности «зачет».

Балльно-рейтинговая система предполагает формирование рейтинговой оценки магистра (аспиранта) по дисциплине «Философия науки и техники» в результате суммирования рейтинговых баллов, набранных им в течение семестра и рейтинговых баллов, полученных на экзамене при итоговой форме отчетности «экзамен».

#### ПРАВИЛА ФОРМИРОВАНИЯ РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ МАГИСТРА (АСПИРАНТА) ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»

Успешность изучения дисциплины «Философия науки и техники» завершающейся зачетом, оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает одну составляющую: работа в семестре (100 баллов).

Успешность изучения дисциплины «Философия науки и техники» завершающейся по учебному плану экзаменом, оценивается суммой баллов, исходя из 100 максимально возможных, и включает две составляющие: итоговая оценка: работа в семестре + ответ на экзамене (всего – 100 баллов).

Рейтинг (Б=100) магистра (аспиранта) в течение семестра по учебной дисциплине «Философия науки и техники» складывается из оценки преподавателем следующих показателей учебной работы магистра (аспиранта):

- посещения лекционных занятий;
- активности на практических занятиях;

- результатов прохождения рубежной аттестации, формами которой могут быть тестирования, рефераты и контрольные работы.

### ОЦЕНКА РАБОТЫ МАГИСТРОВ (АСПИРАНТОВ) НА ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЯХ

Преподаватель имеет право ограничивать в течение семестра количество выступлений на практических занятиях одних и тех же магистров (аспирантов), если требуется привлечь для участия в работе других обучающихся.

Низкий рейтинговый балл за «активность на практических занятиях» может быть изменен после процедуры добора баллов (предоставления выполненных заданий к практическому занятию и собеседования по теме занятия) в установленные деканатом (кафедрой) сроки, или по согласованию с преподавателем (обычно последняя неделя следующего месяца или семестра).

Рейтинг за выполнение работы магистру (аспиранту), пропустившему практическое занятие по уважительной причине, подтвержденной документально, проставляется в соответствии с качеством выполненной работы.

### **ИТОГОВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ (АТТЕСТАЦИЯ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»**

По итогам рубежной аттестации преподаватель на последнем практическом занятии выводит рейтинг каждому магистру (аспиранту) за семестр, который является оценкой качества текущей учебной работы и учитывается на этапе итоговой семестровой аттестации.

Сроки проведения итоговой отчетности по дисциплине устанавливаются в следующих пределах:

- в первом семестре – на 18 – 19 неделе;
- во втором семестре – на 14 неделе.

Магистр (аспирант), набравший в течение семестра 100 бал-

Максимальная сумма баллов	Оценка			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
100	Менее 60	60-69	70-79	80-100

лов, по усмотрению преподавателя может освобождаться от итоговой аттестации (экзамена). В этом случае ему выставляется оценка, исходя из набранной до этого суммы баллов по итогам первой и второй рубежных аттестаций, посещаемости и активности работы на практических занятиях. Баллы суммируются и выставляются в аттестационную ведомость.

Если магистр (аспирант) прибыл на итоговую аттестацию с целью изменения оценки и сдал экзамен на более низком или высоком уровне, то в ведомость выставляется оценка, полученная на итоговой аттестации.

Для принятия решения о зачете и отражения результатов изучения дисциплины, завершающейся зачетом, в аттестационной ведомости используется система перевода баллов:

- 60 баллов и выше – зачтено;
- менее 60 баллов – не зачтено.

Рейтинговая оценка знаний магистра (аспиранта) по дисциплине, завершающейся экзаменом, определяется как сумма его рейтинга в семестре и рейтинга, полученного на экзамене. При этом суммарный рейтинг каждого магистра (аспиранта) по итогам работы в семестре вносится в аттестационную ведомость до начала итоговой аттестации в соответствующую графу.

Максимальное количество баллов, которое может получить магистр (аспирант) на экзамене, равно 100. Нормативы для оценки ответов магистров (аспирантов) на экзамене приведены в таблице ниже:

## **УСЛОВИЯ И КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ИТОГОВОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Итоговая аттестационная оценка по дисциплине выставляется каждому магистру (аспиранту) на последнем занятии при итоговой форме отчетности «зачтено» или после завершения семестрового экзамена в аттестационную ведомость. Перевод суммарного балльного рейтинга (за работу в семестре и по результатам экзамена) производится в соответствии с выше приведенной таблицей.

Описание оценок балльно-рейтинговой аттестации.

А («Отлично» 80 – 100 баллов). Теоретическое содержание курса и компетенции освоены полностью, необходимые практические навыки работы (умения) сформированы, все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено количеством баллов, близким к максимальному.

Б («Хорошо» 70 – 79 баллов). Теоретическое содержание курса и компетенции освоены полностью, практические навыки работы (умения) сформированы недостаточно, все предусмотренные рабочей программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

В («Удовлетворительно» 60 – 69 баллов). Теоретическое содержание курса и компетенции освоены частично, практические навыки работы (умения) в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.

Г («Неудовлетворительно» менее 60 баллов). Теоретическое содержание курса и компетенции не освоены, необходимые практические навыки работы (умения) не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. Дополнительная самостоятельная работа над материалом курса

не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения заданий.

### **КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ I**

1-г, 2-в, 3-а, 4-а, 5-а, 6-г, 7-г, 8-б, 9-а, 10-а, 11-б, 12-а, 13-в, 14-б, 15-в, 16-в, 17-г, 18-а, 19-в, 20-г, 21-г

### **КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ II**

1-а, 2-в, 3-а, 4-б, 5-в, 6-в, 7-а, 8-г, 9-а, 10-а, 11-б, 12-г, 13-г, 14-г, 15-г, 16-в, 17-в, 18-г, 19-а, 20-а, 21-г, 22-б



# ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ .....	3
ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЛОСОФИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ	5
ПРЕДМЕТ ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ТЕХНИКИ.	
ОСОБЕННОСТИ НАУКИ И АСПЕКТЫ ЕЕ БЫТИЯ .....	5
ЭВОЛЮЦИЯ ПОДХОДОВ К АНАЛИЗУ НАУКИ .....	9
ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ, МЕТОДЫ НАУКИ ..	12
НАУЧНЫЕ СООБЩЕСТВА И ИХ ИСТОРИЧЕСКИЕ ТИПЫ ..	15
ИСТОРИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СПОСОБОВ ТРАНСЛЯЦИИ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ. КОМПЬЮТЕРИЗАЦИЯ НАУКИ И ЕЕ СОЦИАЛЬНЫЕ ПОСЛЕДСТВИЯ .....	17
ГЛАВА 2. НАУКА И ЗНАНИЕ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ .....	20
ВОЗНИКНОВЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ЭВОЛЮЦИИ НАУКИ .....	20
НАУКА В КУЛЬТУРЕ АНТИЧНОГО ПОЛИСА .....	23
ЗАПАДНАЯ И ВОСТОЧНАЯ СРЕДНЕВЕКОВЫЕ НАУКИ ....	26
СТАНОВЛЕНИЕ И РАЗВИТИЕ ОПЫТНОЙ НАУКИ В НОВОЕВРОПЕЙСКОЙ КУЛЬТУРЕ .....	28
ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОВРЕМЕННОЙ ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКИ .....	33
ПОИСК НОВОГО ТИПА ЦИВИЛИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ. ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ОБЩЕСТВА ЗНАНИЯ» .....	37
ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ «ОБЩЕСТВА ЗНАНИЯ» ..	38
ГЛАВА 3. ФИЛОСОФСКИЕ КОНЦЕПЦИИ НАУКИ И ЗНАНИЯ	46
ПОЗИТИВИСТКИЕ ТРАДИЦИИ В ФИЛОСОФИИ НАУКИ ..	46
КОНЦЕПЦИЯ НАУЧНЫХ РЕВОЛЮЦИЙ Т. КУНА .....	51
КРИТИЧЕСКИЙ РАЦИОНАЛИЗМ И ФАЛЬСИФИКАЦИОНАЛИЗМ К. ПОППЕРА .....	53
КОНЦЕПЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОГРАММ И. ЛАКАТОСА .....	55
МЕТОДОЛОГИЯ ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКОГО АНАРХИЗМА П. ФЕЙЕРАБЕНДА .....	57
ЭПИСТЕМОЛОГИЯ НЕЯВНОГО ЗНАНИЯ М. ПОЛАНИ .....	60

ГЛАВА 4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ .....	63
СУЩНОСТЬ И СПЕЦИФИКА ФИЛОСОФСКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ БИОЛОГИИ .....	63
ТРАНСФОРМАЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МЕСТЕ И РОЛИ БИОЛОГИИ В СИСТЕМЕ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ .....	64
ПРИНЦИП СИСТЕМНОСТИ В СФЕРЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО ЗНАНИЯ .....	67
ПРОБЛЕМА ДЕТЕРМИНИЗМА В БИОЛОГИИ .....	69
ЭВОЛЮЦИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ ОБ ОРГАНИЗОВАННОСТИ И СИСТЕМНОСТИ В БИОЛОГИИ .....	70
ГЛАВА 5. ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КРЕСТЬЯНСКОЙ ЖИЗНИ .....	78
ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА КАК САМОСТОЯТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ ФИЛОСОФСКОГО ЗНАНИЯ ..	78
МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ АГРАРНЫХ НАУК .....	79
ДУХОВНЫЙ МИР КРЕСТЬЯНСТВА И ЕГО ЦЕННОСТИ КАК ОБЪЕКТ ФИЛОСОФСКОГО АНАЛИЗА .....	80
ГЛАВА 6. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА И ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ .....	83
ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ В СОВРЕМЕННОЙ НАУКЕ И ФИЛОСОФИИ .....	83
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О СУЩНОСТИ ЖИВОГО И ПРОБЛЕМЕ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ .....	85
ОСОБЕННОСТИ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ ЖИВЫХ ОБЪЕКТОВ И СИСТЕМ .....	88
ЦЕННОСТЬ ЖИЗНИ В РАЗЛИЧНЫХ КУЛЬТУРНЫХ И КОНФЕССИОНАЛЬНЫХ ТРАДИЦИЯХ .....	89
ЖИЗНЬ: СОЦИОКУЛЬТУРНОЕ И ГУМАНИТАРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПОНЯТИЯ .....	90
ГЛАВА 7. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ .....	95
СТРУКТУРА И ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ .....	95
ОСНОВНЫЕ КАТЕГОРИИ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ЭТИКИ .....	97
ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ И ПРАВИЛА БИОЭТИКИ .....	98

ГЛОБАЛЬНЫЙ ЭВОЛЮЦИОНИЗМ КАК СИНТЕЗ ЭВОЛЮЦИОННОГО И СИСТЕМНОГО ПОДХОДОВ .....	100
ГЛАВА 8. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ .....	103
ПРЕДМЕТ И НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОФИЛОСОФИИ .....	103
ЭКОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ .....	104
ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ОБЩЕСТВА И ПРИРОДЫ .....	106
НОВЫЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АКЦЕПТЫ: КОНЦЕПЦИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ .....	108
ЗАДАЧИ И ФУНКЦИИ СОЦИАЛЬНОЙ ЭКОЛОГИИ .....	109
СПЕЦИФИКА И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ПРОЦЕССЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ .....	111
ИСТОКИ И ТЕНДЕНЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КРИЗИСА .....	114
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ I .....	115
ГЛАВА 9. ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ .....	120
ПРЕДМЕТ, ОБЪЕКТ И ГЛАВНАЯ ЗАДАЧА ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ .....	120
СООТНОШЕНИЕ ФИЛОСОФИИ НАУКИ И ФИЛОСОФИИ ТЕХНИКИ .....	121
ПРОБЛЕМА СМЫСЛА И СУЩНОСТИ ТЕХНИКИ .....	123
ОБРАЗЫ ТЕХНИКИ В КУЛЬТУРЕ: ТРАДИЦИОННАЯ И ПРОЕКТНАЯ КУЛЬТУРЫ .....	124
СПЕЦИФИКА ПРЕДМЕТНО-ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ, ТЕХНИЧЕСКОЙ И ИНЖЕНЕРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ТЕХНИЧЕСКИЙ ОПТИМИЗМ И ТЕХНИЧЕСКИЙ ПЕССИМИЗМ .....	126
ПРИРОДА И ТЕХНИКА, «ЕСТЕСТВЕННОЕ» И «ИСКУССТВЕННОЕ» .....	129
СТУПЕНИ РАЦИОНАЛЬНОГО ОБОБЩЕНИЯ В ТЕХНИКЕ ..	130
РОЛЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ ДИСЦИПЛИН В СФЕРЕ ТЕХНИКИ .....	132
ТЕХНИКА КАК ПРЕДМЕТ ИССЛЕДОВАНИЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ .....	134

ПРОБЛЕМА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОЦИАЛЬНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ, ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ ПОСЛЕДСТВИЙ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНИКИ .....	136
СПЕЦИФИКА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК .....	138
СООТНОШЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО И ЭМПИРИЧЕСКОГО В ТЕХНИЧЕСКИХ НАУКАХ .....	139
СПЕЦИФИКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ. МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ, ПРОБЛЕМНО- ОРИЕНТИРОВАННЫЕ И ПРОЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ .....	141
ДИСЦИПЛИНАРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ НАУКИ. РАЗЛИЧИЯ СОВРЕМЕННЫХ И КЛАССИЧЕСКИХ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН .....	143
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА И ПРОБЛЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИМ ПРОГРЕССОМ ...	147
ГЛАВА 10. ЭТИКА УЧЕНОГО .....	150
ЭТИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ УЧЕНОГО .....	150
ВИДЫ ОТВЕТСТВЕННОСТИ, МОРАЛЬНЫЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В ОБЩЕСТВЕ .....	152
НАУЧНАЯ, ТЕХНИЧЕСКАЯ И ХОЗЯЙСТВЕННАЯ ЭТИКА И ПРОБЛЕМЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ .....	154
ЭТИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИКИ И ТЕХНОЛОГИЙ .....	155
СОЦИАЛЬНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕРТИЗА НАУЧНО- ТЕХНИЧЕСКИХ И ХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРОЕКТОВ .....	158
ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭТИКА .....	159
ФИЛОСОФИЯ РУССКОГО КОСМИЗМА И УЧЕНИЕ В. И. ВЕРНАДСКОГО О БИОСФЕРЕ, ТЕХНОСФЕРЕ И НООСФЕРЕ .....	161
ГЛАВА 11. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУК .....	163
ФИЛОСОФИЯ КАК ИНТЕГРАЛЬНАЯ ФОРМА НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ ОБ ОБЩЕСТВЕ, КУЛЬТУРЕ, ИСТОРИИ И ЧЕЛОВЕКЕ .....	163

ЗАВИСИМОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК ОТ СОЦИАЛЬНОГО КОНТЕКСТА В КЛАССИЧЕСКОЙ, НЕКЛАССИЧЕСКОЙ И ПОСТНЕКЛАССИЧЕСКОЙ НАУКЕ . . .	165
СПЕЦИФИКА ОБЪЕКТА И ПРЕДМЕТА СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНОГО ПОЗНАНИЯ. СХОДСТВА И РАЗЛИЧИЯ НАУК О ПРИРОДЕ И НАУК ОБ ОБЩЕСТВЕ . . . . .	167
ПРОБЛЕМА РАЗДЕЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК . . . . .	174
ДИСЦИПЛИНАРНАЯ СТРУКТУРА СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ И ЕЕ ТРАНСФОРМАЦИИ . . . . .	179
ГЛАВА 12. МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ . . . . .	182
МЕТОДЫ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК. СОЦИАЛЬНОЕ ПОЗНАНИЕ . . . . .	182
НАУЧНЫЕ И ВНЕНАУЧНЫЕ КРИТЕРИИ В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНОМ ПОЗНАНИИ . . . . .	190
НАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ И АНТИНАТУРАЛИСТИЧЕСКАЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ПРОГРАММЫ В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ . . . . .	194
ГЛАВА 13. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЕ ЗНАНИЕ: НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА, ПРОБЛЕМА ЦЕННОСТЕЙ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ, ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО . . . . .	199
НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ . . . . .	199
ПРИРОДА ЦЕННОСТЕЙ И ИХ РОЛЬ В СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНОМ ПОЗНАНИИ . . . . .	203
СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ И ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ . . . . .	205
ВРЕМЯ, ПРОСТРАНСТВО, ХРОНОТОП В СОЦИАЛЬНОМ И ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ . . . . .	208
ОБЪЕКТИВНОЕ, СУБЪЕКТИВНОЕ, СОЦИАЛЬНОЕ И КУЛЬТУРНО-ИСТОРИЧЕСКОЕ ВРЕМЯ . . . . .	210
ГЛАВА 14. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТИНЫ . . . . .	215
ПРОБЛЕМА ИСТИННОСТИ И РАЦИОНАЛЬНОСТИ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ . . . . .	215

ИСТОРИЗМ, ПЛЮРАЛИЗМ, РЕЛЯТИВИЗМ И ПСИХОЛОГИЗМ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУКАХ И ПРОБЛЕМА ИСТИНЫ .....	219
ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНАЯ ИСТИНА, ИСТИНА И ПРАВДА .....	223
ГЛАВА 15. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕРЫ .....	228
ДИАЛЕКТИКА ВЕРЫ И СОМНЕНИЯ .....	228
ВЕРОВАНИЕ В СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОМ ЗНАНИИ	234
ВЗАИМООТНОШЕНИЯ ВЕРЫ И ЗНАНИЯ .....	236
ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ II .....	240
ГЛОССАРИЙ .....	245
ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ .....	259
ГЛАВА 1. ВВЕДЕНИЕ В ФИЛОСОФИЮ НАУКИ И ТЕХНИКИ	260
ГЛАВА 2. НАУКА И ЗНАНИЕ: ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ .....	261
ГЛАВА 3. ФИЛОСОФСКИЕ КОНЦЕПЦИИ НАУКИ И ЗНАНИЯ	262
ГЛАВА 4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ .....	263
ГЛАВА 5. ФИЛОСОФИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И КРЕСТЬЯНСКОЙ ЖИЗНИ .....	264
ГЛАВА 6. ФИЛОСОФИЯ, НАУКА И ПРОБЛЕМА ЖИЗНИ .....	265
ГЛАВА 7. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ .....	266
ГЛАВА 8. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИИ .....	267
ГЛАВА 9. ФИЛОСОФИЯ ТЕХНИКИ .....	268
ГЛАВА 10. ЭТИКА УЧЕНОГО .....	270
ГЛАВА 11. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО- ГУМАНИТАРНЫХ НАУК .....	271
ГЛАВА 12. МЕТОДОЛОГИЯ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ЗНАНИЯ .....	272
ГЛАВА 13. СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОЕ ЗНАНИЕ: НАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА, ПРОБЛЕМА ЦЕННОСТЕЙ И СОЦИАЛЬНЫЕ РИСКИ, ВРЕМЯ И ПРОСТРАНСТВО .....	273
ГЛАВА 14. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТИНЫ .....	274
ГЛАВА 15. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ВЕРЫ .....	275
ЛИТЕРАТУРА .....	278

ПРИЛОЖЕНИЕ .....	282
ИТОГОВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ (АТТЕСТАЦИЯ)	
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ»	284
УСЛОВИЯ И КРИТЕРИИ ВЫСТАВЛЕНИЯ ИТОГОВОЙ	
ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	286
КЛЮЧИ К ТЕСТОВЫМ ЗАДАНИЯМ I .....	287

**А. А. Мамедов**

Философия науки и техники  
Учебное пособие

Мамедов Азер Агабалаевич — доктор философских наук, профессор кафедры философии РГАУ-МСХА имени К. А. Тимирязева. Научные интересы — история и философия науки, философская антропология, философия культуры

Настоящее учебное пособие адресовано студентам направлений магистратуры, изучающих философские проблемы науки и техники, может представлять интерес для аспирантов, а также широкого круга читателей, интересующихся проблемами науки и техники

ISBN 978-5-4493-2907-3



9 785449 329073 >