

Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий

# Философия и методология науки

**Учебник для магистратуры**

Допущено Учебно-методическим отделом высшего образования в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям

Книга доступна  
в электронной библиотечной  
системе [biblio-online.ru](http://biblio-online.ru)

Москва  
 **Юрайт**  
издательство

2019

УДК 1(075.8)

ББК 87я73

К89

**Авторы:**

**Кузьменко Григорий Николаевич** — доктор философских наук, доцент, заведующий кафедрой социальной философии, религиоведения и теологии социально-гуманитарного факультета Российского государственного социального университета (главы 3; 8);

**Отюцкий Геннадий Павлович** — профессор, доктор философских наук, профессор кафедры социальной философии, религиоведения и теологии социально-гуманитарного факультета Российского государственного социального университета (главы 1—2; 4—7; 9—18).

**Рецензенты:**

*Горбунов В. С.* — профессор, доктор философских наук, профессор кафедры социальной политики и трудового права Московского городского университета управления Правительства Москвы, заслуженный деятель науки РФ;

*Кочеткова Л. Н.* — доктор философских наук, доцент, заведующая кафедрой философии, социологии, политологии Московского государственного технического университета радиотехники, электроники и автоматики (МИРЭА).

**Кузьменко, Г. Н.**

К89

Философия и методология науки : учебник для магистратуры / Г. Н. Кузьменко, Г. П. Отюцкий. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 450 с. — (Серия : Магистр).

ISBN 978-5-9916-3604-9

В учебнике рассматриваются предмет и основные концепции современной философии науки, а также социально-философская проблематика науки, раскрывающая ее место в культуре современной цивилизации. Освещаются проблемы эпистемологии науки: охарактеризована структура эмпирического и теоретического знания, а также проблемы роста и развития научного знания. Обсуждаются проблемы методологии науки и анализируются основные методы современной науки. Рассматриваются актуальные философские проблемы социальной работы.

Соответствует Федеральному государственному образовательному стандарту высшего профессионального образования третьего поколения.

*Для магистров, обучающихся по гуманитарным направлениям и специальностям, аспирантов, преподавателей, научных работников.*

УДК 1(075.8)

ББК 87я73



*Все права защищены. Никакая часть данной книги не может быть воспроизведена в какой бы то ни было форме без письменного разрешения владельцев авторских прав. Правовую поддержку издательства обеспечивает юридическая компания «Дельфи».*

ISBN 978-5-9916-3604-9

© Кузьменко Г. Н., Отюцкий Г. П., 2014

© ООО «Издательство Юрайт», 2019

# Оглавление

Предисловие .....	10
<b>Глава 1. Предмет, задачи и функции учебной дисциплины «Философия и методология науки» .....</b>	<b>14</b>
1.1. Философские проблемы науки и философия науки .....	15
1.2. Эпистемология науки .....	24
1.3. Предмет методологии науки.....	27
1.4. Задачи и функции учебной дисциплины «Философия и методология науки» .....	33
<i>Вопросы и задания для самоконтроля .....</i>	<i>35</i>
<i>Темы рефератов.....</i>	<i>35</i>
<i>Литература.....</i>	<i>36</i>
<b>Глава 2. Философское понимание науки .....</b>	<b>37</b>
2.1. Наука как познавательная деятельность.....	38
2.2. Наука как социальный институт .....	46
2.3. Наука как особая сфера культуры.....	54
<i>Вопросы и задания для самоконтроля .....</i>	<i>60</i>
<i>Темы рефератов.....</i>	<i>61</i>
<i>Литература.....</i>	<i>61</i>
<b>Глава 3. Динамика науки: философское понимание .....</b>	<b>63</b>
3.1. Методологические подходы к пониманию динамики науки.....	64
3.2. Развитие научного знания и мировоззрение .....	72
3.3. Научные картины мира как результат научных революций.....	76
<i>Вопросы и задания для самоконтроля .....</i>	<i>85</i>
<i>Темы рефератов.....</i>	<i>85</i>
<i>Литература.....</i>	<i>86</i>

<b>Глава 4. Структура научного знания и его основные элементы .....</b>	<b>87</b>
4.1. Основания структурирования научного знания.....	88
4.2. Эмпирический и теоретический уровни научного знания.....	89
4.3. Различия между эмпирическим и теоретическим уровнями научного познания.....	94
4.4. Единство и взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней научного познания.....	100
4.5. Основания науки.....	102
<i>Вопросы и задания для самоконтроля .....</i>	<i>106</i>
<i>Темы рефератов.....</i>	<i>107</i>
<i>Литература.....</i>	<i>107</i>
<b>Глава 5. Проблема истинности и рациональности в научном познании .....</b>	<b>108</b>
5.1. Проблема истины в научном познании .....	109
5.2. Проблема истинности и научные картины мира.....	121
5.3. Основные подходы к пониманию рациональности науки.....	126
5.4. Рациональность как деятельность. Критерии рациональности научного знания.....	132
<i>Вопросы и задания для самоконтроля .....</i>	<i>134</i>
<i>Темы рефератов.....</i>	<i>135</i>
<i>Литература.....</i>	<i>136</i>
<b>Глава 6. Науки о природе и науки о культуре .....</b>	<b>137</b>
6.1. Г. Риккерт, В. Виндельбанд, В. Дильтей о единстве и различиях естествознания и наук о человеке и обществе .....	138
6.2. Особенности социально-гуманитарных наук.....	144
6.3. Теория социальной работы как социально-гуманитарная наука .....	155

<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	158
<i>Темы рефератов</i> .....	158
<i>Литература</i> .....	159
<b>Глава 7. Ценности и их роль в социально-гуманитарном познании</b> .....	<b>160</b>
7.1. Категория ценности в философии науки ...	161
7.2. Ценность науки и ценности в науке .....	167
7.3. Роль ценностей в социально-гуманитарном познании.....	174
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	181
<i>Темы рефератов</i> .....	182
<i>Литература</i> .....	182
<b>Глава 8. Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук</b> .....	<b>184</b>
8.1. Место исследовательской программы в социально-гуманитарном познании .....	185
8.2. Натуралистическая исследовательская программа и ее особенности .....	188
8.3. Антинатуралистические исследовательские программы.....	192
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	195
<i>Темы рефератов</i> .....	195
<i>Литература</i> .....	196
<b>Глава 9. Методы науки и их роль в поиске истины</b> .....	<b>198</b>
9.1. Научный метод и его функции .....	199
9.2. Система методов науки и их классификация .....	205
9.3. Научные методы в контексте открытия и в контексте обоснования его результатов .....	222
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	226
<i>Темы рефератов</i> .....	226
<i>Литература</i> .....	227
<b>Глава 10. Школы и направления современной методологии</b> .....	<b>228</b>
10.1. Методология науки как философская дисциплина .....	229

10.2. Развитие представлений о научной методологии в истории европейской философии.....	232
10.3. Эволюционная эпистемология как инновационное направление в методологии науки.....	250
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	255
<i>Темы рефератов</i> .....	256
<i>Литература</i> .....	256
<b>Глава 11. Научная проблема — исходный пункт исследования</b> .....	<b>258</b>
11.1. Проблема в системе форм научного знания.....	259
11.2. Генезис научной проблемы.....	262
11.3. Решение проблем как условие развития научного знания.....	265
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	277
<i>Темы рефератов</i> .....	278
<i>Литература</i> .....	278
<b>Глава 12. Гипотетико-дедуктивный путь познания</b> .....	<b>279</b>
12.1. Дедукция и индукция как методы научного познания.....	280
12.2. Гипотетико-дедуктивный метод и его логическая структура.....	282
12.3. Гипотетико-дедуктивная модель науки .....	295
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	296
<i>Темы рефератов</i> .....	297
<i>Литература</i> .....	297
<b>Глава 13. Абдукция и поиск объяснительных гипотез</b> ....	<b>298</b>
13.1. Абдукция как метод научного познания ....	299
13.2. Развитие структуры абдуктивных рассуждений.....	306
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	312
<i>Темы рефератов</i> .....	313
<i>Литература</i> .....	313
<b>Глава 14. Методы анализа и построения теории</b> .....	<b>314</b>
14.1. Сущность научной теории и ее место в научном познании .....	315

14.2. Функции и типология научных теорий .....	319
14.3. Структура научных теорий .....	325
14.4. Методологические принципы построения научных теорий.....	331
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	339
<i>Темы рефератов</i> .....	340
<i>Литература</i> .....	340
<b>Глава 15. Методы и функции научного объяснения .....</b>	<b>341</b>
15.1. Сущность научного объяснения, его типы и методы.....	342
15.2. Дедуктивно-номологическая модель научного объяснения .....	344
15.3. Альтернативные методы объяснения в социально-гуманитарном знании .....	347
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	358
<i>Темы рефератов</i> .....	358
<i>Литература</i> .....	359
<b>Глава 16. Методы и функции понимания.....</b>	<b>360</b>
16.1. Герменевтика и проблемы научного понимания.....	361
16.2. Понимание как метод научного познания.....	367
16.3. Понимание как процесс развития познания.....	374
16.4. Проблема герменевтического круга.....	377
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	379
<i>Темы рефератов</i> .....	379
<i>Литература</i> .....	380
<b>Глава 17. Философские методы в сфере подготовки     научного исследования .....</b>	<b>382</b>
17.1. Научное исследование: сущность и структура .....	383
17.2. Философские основания научных исследований в социально- гуманитарной сфере .....	391
17.3. Диалектика и метафизика как философско-методологические основания подготовки научного исследования.....	397

<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	410
<i>Темы рефератов</i> .....	411
<i>Литература</i> .....	412
<b>Глава 18. Философия социальной работы</b> .....	<b>413</b>
18.1. Философия социальной работы и философские основания социальной работы: единство и различия .....	414
18.2. Онтологические проблемы социальной работы .....	423
18.3. Эпистемология социальной работы.....	428
18.4. Аксиология социальной работы .....	434
<i>Вопросы и задания для самоконтроля</i> .....	444
<i>Темы рефератов</i> .....	444
<i>Литература</i> .....	445
<b>Литература</b> .....	<b>447</b>



*Светлой памяти  
Георгия Ивановича Рузавина  
посвящается*

Георгий Иванович Рузавин — известный российский философ, специалист по логике и методологии науки, философским проблемам экономических и социальных наук.

Родился 4 мая 1922 г. в селе Ардатово Дубёнского района Мордовии. Воевал на Забайкальском фронте против японских милитаристов в звании гвардии сержанта. Награжден орденом Отечественной войны II степени, 11 медалями. После окончания в 1952 г. физико-математического факультета Мордовского педагогического института поступил в аспирантуру Института философии Академии наук СССР. В 1955 г. защитил кандидатскую диссертацию, в 1970 г. стал доктором философских наук. С 1955 по 2008 г. работал в Институте философии Российской академии наук, а с 1996 г. — в Российском государственном социальном университете.

Основные труды Г. И. Рузавина посвящены философским проблемам математики. Он разрабатывал новый подход к анализу главных направлений ее обоснования, опирающийся на выявление их исходных абстракций, а также применяемых средств логики и формализации. Благодаря этому удалось показать, что программы, выдвинутые формалистами, интуицианистами и конструктивистами, не исключают, а дополняют друг друга. Одним из первых Георгий Иванович начал применять методы вероятностной логики для изучения проблем индуктивных рассуждений. Автор многих публикаций по философии науки, логике и теории аргументации.

Г. И. Рузавин является автором ряда учебников для высшей школы. Его учебник «Концепции современного естествознания» выдержал более 10 изданий. Ряд трудов Георгия Ивановича переведен на иностранные языки.

В настоящем учебнике использованы материалы его работ «Философия науки», «Основы философии истории», «Методология научного познания».

Умер 25 января 2012 г. в г. Москве на девяностом году жизни.

# Предисловие

Предлагаемый вниманию читателя учебник содержит материал по общим проблемам *философии и методологии науки*, который соответствует задачам подготовки магистров по специальности «Социальная работа», определенным Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования третьего поколения.

Наука как социальный феномен изучается различными дисциплинами.

*Науковедение и наукометрия* изучают проблемы организации научной деятельности, процессы формирования и функционирования научного знания.

*Социология науки* исследует структуру научных сообществ и анализирует науку как особый социальный институт по производству нового научного знания.

*Психология науки* изучает проблемы научного творчества.

*История науки* описывает процессы, касающиеся научных открытий и изобретений.

*Философия науки*, изучая общие закономерности развития науки, исследует проблемы возникновения и роста научного знания на разных стадиях общественного развития. Она выявляет также рациональные методы и нормы достижения объективно истинного знания. Философия науки дает общий мировоззренческий и методологический ориентир для решения конкретных проблем, которыми занимаются специальные дисциплины, изучающие отдельные аспекты научной деятельности и функционирования науки.

В рамках философии науки выделяют *эпистемологию*, изучающую структуру и рост научного знания, а также *методологию науки*, которая рассматривает методы получения нового научного знания и критерии его обоснования.

В соответствии с этим структура настоящего учебника условно разделена на три части. В первой части рассматриваются предмет и основные концепции современной философии науки, а также социально-философская проблематика науки,

раскрывающая место последней в культуре современной цивилизации, во второй — освещаются проблемы эпистемологии науки: она содержит анализ структур эмпирического и теоретического знания, а также роста и развития научного знания. В третьей части обсуждаются проблемы методологии науки и анализируются основные методы современной науки.

*Теория социальной работы* — молодая наука, находящаяся в процессе становления и развития, поэтому магистранту для овладения ею и понимания ее сегодняшних возможностей и будущих перспектив необходимо усвоить общие закономерности функционирования и развития научного знания вообще и социально-гуманитарных наук в частности. К тому же некоторые из магистрантов выберут путь в науку. Для них материал настоящего учебника послужит важной ступенью подготовки к научной деятельности в актуальной сфере общественной жизни.

Учебник преследует следующие цели.

1. Дать магистрантам представление о генезисе и основной проблематике философии науки.

2. Ознакомить будущих магистров с современными философскими концепциями науки как феномена культуры, как системы знаний, как социального института.

3. Дать представление о многообразии современных методов научного исследования, выявить специфику методологических подходов в контексте открытия и в контексте обоснования научного знания.

4. На основе современных философских представлений о сущности науки выявить специфику теории социальной работы как актуального и развивающегося научного направления.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки магистров:

**А) общекультурные компетенции (ОК):**

ОК-1: способен и готов совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-2: способен и готов к самостоятельному обучению новым методам исследования, изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-3: способен и готов свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения и научного творчества;

## **Б) профессиональные компетенции:**

ПК-1: способен и умеет самостоятельно использовать знания и навыки по направлениям современной теории, методологии и методам социальных наук применительно к задачам фундаментального или прикладного исследования теории и практики социальной работы;

ПК-2: способен и готов самостоятельно формулировать цели, ставить конкретные задачи научных исследований в фундаментальных и прикладных областях социальной работы и решать их с помощью современных исследовательских методов с использованием отечественного и зарубежного опыта и с применением современной аппаратуры, оборудования, информационных технологий;

ПК-3: способен и готов осваивать новые теории, модели, методы исследования, навыки разработки новых методологических и методических подходов с учетом целей и задач исследования теории и практики социальной работы;

ПК-4: способен и готов профессионально составлять и оформлять научно-техническую документацию, научные отчеты, представлять результаты исследовательской работы с учетом специфики исследования теории и практики социальной работы;

ПК-5: способен и готов проводить экспертизу научно-исследовательских работ в социальной сфере.

В результате изучения данного учебника магистрант должен **знать**

- основные концепции современной философии науки;
- место проблематики, связанной с философией научного познания, в общей системе гуманитарного знания;
- специфику гуманитарного познания по отношению к естественно-научному познанию; объект и субъект научного познания;
- специфику постижения истины в научном познании;
- основные исследовательские программы в социально-гуманитарном познании, методологию и методы современного научного познания;

**уметь**

- творчески применять полученные знания в будущей профессиональной работе;
- работать над углублением и систематизацией знаний по проблемам философии научного познания;

— применять полученные методологические знания в познавательном процессе;

***владеть***

— навыками применения методологии научного познания при выполнении учебных исследовательских работ;

***быть компетентным***

— в оценке теоретических концепций и парадигм современного научного познания.

# **Предмет, задачи и функции учебной дисциплины «Философия и методология науки»**

В результате изучения данной главы магистрант должен:

**знать**

- предмет, задачи и функции учебной дисциплины «Философия и методология науки»;

- основные философские проблемы науки;
- сущность и проблематику эпистемологии науки;
- особенности методологии науки;

**уметь**

- использовать философскую методологию для анализа науки и научного знания;

- анализировать научные методы, использованные в конкретных научных исследованиях;

- выявлять особенности теории социальной работы как научной дисциплины;

**владеть**

- навыками приобретения, пополнения и реализации знаний о философии и методологии науки;

- навыками использования понятийного аппарата в области философии науки.

---

## 1.1. Философские проблемы науки и философия науки

**Объект и предмет философии науки.** Человек познает мир по-разному: в формах научного и обыденного сознания, философского и художественного (высшим воплощением которого является искусство) освоения мира. Существует также религиозно-мифологическое познание мира. Взаимодействие науки как особого вида познавательной деятельности с другими формами познания проявляется в процессе научных открытий, в специфике их внедрения в культуру, а также во влиянии науки на все другие формы человеческого познания.

Философия науки ставит своей целью выявить место и роль науки на разных этапах развития общества, особенности научного познания, его структуру, проанализировать познавательные процедуры и методы, обеспечивающие порождение нового знания. Анализируя *закономерности* развития научного знания, философия науки учитывает также *исторический характер* науки, поскольку процесс ее развития — это не только накопление новых знаний, но и существенное изменение ранее сложившихся представлений о мире.

Например, такие ученые классической эпохи (от XVII до начала XX в.), как Г. Галилей или М. Фарадей, не могли бы принять идеи и методы квантово-механического описания, поскольку считали недопустимым включать в теоретическое описание и объяснение *ссылки на наблюдателя* и средства наблюдения. Идеал классической науки — объективное знание, «очищенное» от всяческих субъективных аспектов. Напротив, творцы квантовой механики Н. Бор и В. Гейзенберг именно такому способу теоретического описания микромира отводили роль гаранта объективности знания об этом типе физической реальности. Изменилась эпоха — изменились идеалы научности.

Меняются от эпохи к эпохе и *функции науки*, ее место в культуре, взаимодействие с другими сферами общественной жизни. Уже в XVII в. возникающее естествознание заявило свои претензии на доминирующую роль в формировании мировоззренческих образов в культуре человеческого общества. Важным итогом развития науки Нового времени стало то, что ценность образования, основанного на усвоении научных знаний, стала восприниматься как нечто само собой разумеющееся.

Со второй половины XIX в. наука получает расширяющееся применение в технике и технологии. Технический прогресс ста-

новится неотрывным от прогресса научного. В результате наука приобретает новую социальную функцию: она становится *непосредственной производительной силой* общества. В XX в. наука все активнее проникает в различные сферы управления *социальными процессами*, становится основой квалифицированных экспертных оценок и принятия управленческих решений. Взаимодействуя с властью, она реально начинает воздействовать на выбор тех или иных путей социального развития и в итоге приобретает функцию *непосредственной социальной силы* общества.

Но если меняются сами стратегии научной деятельности и ее социальные функции, то возникают новые вопросы.

Будет ли и дальше меняться облик науки и ее функции в жизни общества?

Всегда ли научная рациональность занимала приоритетное место в шкале ценностей или это характерно только для определенного типа культуры и определенных цивилизаций?

Может ли научная рациональность стать доминирующей формой социальной рациональности?

Всегда ли развитие науки содействует социальному прогрессу?

Существуют ли сферы деятельности или типы социальных отношений, которые не нуждаются в научном обосновании?

Возможна ли утрата наукой своего прежнего ценностного статуса и своих прежних социальных функций?

Какие изменения можно ожидать в системе самой научной деятельности и в ее взаимодействии с другими сферами культуры на очередном цивилизационном переломе в связи с поисками человечеством путей выхода из современных глобальных кризисов?

Список вопросов подобного рода может быть продолжен. Ясно, что ответы на них не могут дать ни история науки, ни науковедение, ни другие частные сферы научного знания, специально изучающие науку. Осмысление перечисленных вопросов нуждается в философском обосновании, а сами они могут быть представлены как *формулировки проблем, обсуждаемых в современной философии науки*.

Важнейшие идеи и принципы философии науки в связи с генезисом экспериментального естествознания и становлением классической науки начали формироваться еще в XVII в. Однако самостоятельной философской дисциплиной философия науки стала лишь во второй половине XX в., когда научно-тех-



нический прогресс охватил большое число промышленно развитых стран, чем был вызван социальный запрос на специальные философские исследования сущности науки, ее места в обществе, перспектив ее развития.

В ответ на этот запрос возникли частные дисциплины, исследующие науку: науковедение и наукометрия, социология и экономика науки, история науки и психология научного творчества. Однако лидирующее место среди них занимает философия науки. Таким образом, *объектом изучения философии науки является наука как особая социальная реальность.*

Однако может возникнуть вопрос: *какую науку исследует философия науки?*

Долгое время в философии науки в качестве образца для исследования структуры и динамики познания выбиралась математика. Однако здесь практически отсутствует слой эмпирических знаний, и на материале математики трудно выявить те особенности строения и функционирования теорий, которые относятся к их связям с опытом, поэтому с конца XIX в. философия науки ориентируется на анализ естественно-научного знания, которое содержит многообразие различных видов теорий и развитый эмпирический базис.

Можно ли представления о развитии знаний, полученные при анализе естественных наук, переносить на область социального познания вообще и знаний о социальной работе в частности?

Сопоставляя науки об обществе и человеке, с одной стороны, и науки о природе — с другой, нужно признать наличие в их познавательных процедурах как общего, так и специфического содержания. Методологические схемы, развитые в одной области, могут схватывать некоторые общие черты строения и динамики познания в другой, поэтому методология может переносить модели, разработанные в одной сфере познания, на другую и затем корректировать их, адаптируя к специфике нового предмета.

Следует учитывать, что жесткая демаркация между науками о природе и науками о духе во многом утрачивает силу применительно к науке конца XX — начала XXI в., поскольку в современном естествознании все большую роль играют исследования сложных развивающихся систем, которые обладают «синергетическими характеристиками» и включают в качестве своих компонентов человека и его деятельность. Методология исследования таких объектов сближает естественно-научное и гуманитарное познание.

Может возникнуть вопрос: если специфику науки как социального явления изучает большое число частных наук, отвечая на многие вопросы, связанные с пониманием места науки в современном мире, то не оказывается ли философия науки в положении короля Лира, который раздал свое имущество дочерям, а сам остался ни с чем? Остается ли для философии науки такая сфера исследований, которая оказалась за пределами интересов частных наук? Иными словами, каков предмет философии науки?

Для ответа на этот вопрос следует выявить соотношение философии науки с иными дисциплинами.

*Науковедение* и *наукометрия* изучают проблемы организации научной деятельности, процессы формирования и функционирования научного знания.

*Социология науки* исследует структуру научных сообществ и анализирует науку как особый социальный институт по производству нового научного знания.

*Психология науки* исследует проблемы научного творчества.

*История науки* описывает процессы, касающиеся научных открытий и изобретений.

Ни одна из этих дисциплин специально не изучает процесс научного исследования, рост и развитие науки. В отличие от них философия науки ставит главную цель — исследование процесса познания в науке, учитывая при этом, в отличие от истории и социологии науки, лишь общий характер воздействия общества, его материальных и духовных потребностей на развитие науки. Вместе с тем философия науки тесно взаимосвязана с частными научными дисциплинами, исследующими науку.

Так, чтобы выявить общие закономерности развития научного познания, философия науки опирается на исторические данные из различных конкретных наук. Она вырабатывает определенные гипотезы и модели развития знания, проверяя их на соответствующем историческом материале. Взаимосвязь философии науки с историей науки образно выражается тезисом: «Без достаточно обширного и проверенного исторического содержания философия науки будет пуста, а история науки без философского обоснования — слепая».

Отечественные исследователи по-разному формулируют предмет философии науки.

Известный российский философ, академик В. С. Стёпин (р. 1934) считает, что «предметом философии науки являются общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых

в их развитии и рассмотренных в исторически изменяющемся социокультурном контексте»<sup>1</sup>.

По мнению российского философа и методолога науки Г. И. Рузавина (1922—2012), «философия науки имеет своим основным предметом исследование общих закономерностей по производству, проверке и обоснованию научного знания на разных этапах истории развития общества»<sup>2</sup>.

Как видим, оба автора подчеркивают, что, во-первых, философию науки сама наука интересуется в аспекте *производства научных знаний*, во-вторых, она исследует *наиболее общие закономерности*, связанные с функционированием и развитием науки в обществе.

Главная цель философии науки состоит в раскрытии тех методов, способов и приемов, с помощью которых достигается объективно истинное знание об окружающем нас мире. Именно проблемы, выражающие трудности в развитии науки, несоответствие или противоречие между новыми фактами и старыми способами их объяснения, последовательно решаемые в процессе развития науки, определяют в конечном итоге приращение нового научного знания и прогресс науки в целом. Анализ этих проблем составляет одно из приоритетных направлений философии науки.

Вызывает интерес структурированное представление предмета философии науки А. А. Радугиным и О. А. Радугиной. В качестве структурных компонентов предмета философии науки (взаимосвязанных со структурой самой философии науки) они выдвигают:

- исследование научно-познавательной деятельности как социально-исторического и культурного явления;
- общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний;
- классификацию наук, помогающую выявить их специфику, взаимодействие и роль в обществе;
- методологию научного познания;
- социально-философские проблемы науки;
- эτικο-философские проблемы научной деятельности;
- проблемы взаимодействия науки и политики, взаимосвязи науки и религии<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Стёпин В. С. Философия науки. Общие проблемы. М. : Гардарики, 2006. С. 8.

<sup>2</sup> Рузавин Г. И. Философия науки : учеб. пособие. М. : ЮНИТИ, 2005. С. 10.

<sup>3</sup> См.: Радугин А. А., Радугина О. А. Философия науки: общие проблемы : учеб. пособие для высш. учеб. заведений. М. : Библионика, 2006. С. 17—20.

Нетрудно увидеть, что подход этих авторов в целом совпадает с позицией В. С. Стёпина и Г. И. Рузавина, однако их позиция дифференцирована и рассматривает не столько предмет целостной философии науки, сколько проблемное поле ее структурных разделов.

В противовес позитивистской концепции автономности науки в современной философии все настойчивей выдвигается проблема исследования ценностей, которые объединяют науку с другими видами человеческой деятельности. Еще одной важной задачей философии науки, тесно связанной с современным научно-техническим прогрессом, является исследование взаимосвязи между эволюционными, постепенными, плавными изменениями в науке и изменениями коренными, качественными, революционными. Обсуждение этой проблемы в западной литературе началось в 1970-е гг. после опубликования книги американского историка и философа науки Т. Куна «Структура научных революций», в которой автор подверг обоснованной и убедительной критике кумулятивистский взгляд на развитие науки, согласно которому оно сводится к непрерывному накоплению все новых и новых научных истин. Дискуссии, развернувшиеся вокруг этой книги, способствовали становлению исторического взгляда на развитие науки и одновременно с этим показали ограниченность чисто дескриптивного (описательного) подхода к истории науки.

**Этапы становления философии науки.** Несмотря на то что философия науки как самостоятельная дисциплина сформировалась недавно, не следует думать, что в прошлом отсутствовали философские размышления о науке. Философское осмысление науки развивается вместе с развитием последней. В связи с этим философию науки можно охарактеризовать как своего рода *самосознание науки*.

Тесная связь философии и науки прослеживается на протяжении всей истории философии.

В древности, когда наука только зарождалась, философия не только включала в свой состав отдельные научные знания, но и размышляла об их специфике. Достаточно упомянуть силлогистику Аристотеля как практический результат раздумий о логике научного мышления.

В эпоху Средневековья, когда философия фактически приобрела статус «служанки богословия», казалось бы, невозможно было вести речь о философском освоении науки. Однако знаменитый спор об универсалиях есть не что иное, как дискуссия

о природе научных понятий, о специфике и особенностях рационального мышления. Философские размышления по поводу этих проблем могут рассматриваться как вклад в последующее развитие философии науки.

С отпочкованием от философии конкретных наук возникает новый тип их взаимоотношений. С одной стороны, философия, опираясь на достижения науки, развивает свои идеи, принципы и категориальный аппарат, а с другой стороны, выступает в качестве мировоззренчески-методологической основы фундаментальных научных открытий, влияет на их интерпретацию и включение в культуру.

Осмысление философских проблем науки активизируется в эпоху Нового времени, что вполне объяснимо: формируется классическое естествознание, нуждающееся в философско-мировоззренческом и методологическом обосновании. В связи с этим философские размышления о науке включаются в философские системы таких выдающихся мыслителей, как Ф. Бэкон, Р. Декарт, Г. В. Лейбниц, Д. Дидро, И. Кант, Г. В. Ф. Гегель, И. Г. Фихте. Это создало предпосылки к конституированию во второй половине XIX в. философии науки в качестве особой области философского знания, что произошло благодаря трудам У. Уэвелла, Дж. Ст. Милля, О. Конта, Г. Спенсера и других ученых. Сам термин «философия науки» впервые был предложен немецким философом Е. Дюрингом, который поставил задачу разработать логику познания с опорой на достижения науки. Работы Е. Дюринга вызвали множество критических замечаний, но сам термин оказался продуктивным.

С середины XIX в. философия дифференцировалась на ряд относительно самостоятельных дисциплин (онтология, этика, философия права, философия религии и др.). Вполне логичным было распространение данной тенденции на философский анализ науки.

Бурный процесс дифференциации в XIX в. переживала и сама наука; разрушилось прежнее единство классической научной картины мира, господствовавшей в европейской науке более двух столетий. При этом отдельные сферы научного знания развивали свои представления о собственном объекте и собственные методы исследования. Возникла проблема мировоззренческого и методологического объединения этих представлений и этих подходов, что и привело в итоге к формированию философии науки как специфической области философии, нацелен-

ной на разработку мировоззренческих и методологических проблем науки.

Во второй половине XIX в. развивается понятие об основной единице научного знания — научной теории в противовес классической философии, рассматривавшей в качестве компонентов научного знания понятия, суждения, умозаключения. Из проблематики чувственного опыта выделяется проблематика эмпирического знания. Расширяется сеть научных учреждений, возрастает число ученых.

Первоначально философия науки развивалась в рамках позитивизма, который как направление в философии прошел три этапа развития:

— первый позитивизм XIX в. (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль);

— второй позитивизм — эмпириокритицизм (Э. Мах, Р. Авенариус и др.);

— третий позитивизм — неопозитивизм, или логический позитивизм (работы Б. Рассела и Л. Витгенштейна 1920—1930-х гг., венский кружок — М. Шлик, Р. Карнап, Ф. Франк, В. Крафт, Р. Мизес, О. Нейрат, Г. Ган, К. Гедель и др., «Берлинское общество эмпирической философии» — Г. Рейхенбах, В. Дубислав, К. Гемпель, принимавший также участие в работе венского кружка, и др.).

Через все три этапа развития позитивизма проходит общая идея: рассматривать философию как методологию науки, но развивать эту область знания без обращения к «философской метафизике», средствами самой науки<sup>1</sup>.

Во второй половине XX в. наибольшее влияние получили следующие направления философии науки:

— критический рационализм К. Поппера;

— концепция исторической динамики науки Т. Куна;

— концепция научно-исследовательских программ И. Лакатоша;

— «анархистская эпистемология» П. Фейерабенда.

Эти концепции будут рассмотрены в дальнейшем изложении.

**Основные проблемы философии науки.** По поводу центральной проблемы философии науки высказываются разные мнения.

---

<sup>1</sup> Подробную характеристику трех этапов развития позитивизма см.: Стёпин В. С. Философия науки. Общие проблемы. С. 15—56.

Известный физик, математик, философ науки Ф. Франк (1884—1966) считает, что «центральной проблемой философии науки является вопрос о том, как мы переходим от утверждений обыденного здравого смысла к общим научным принципам»<sup>1</sup>.

Один из самых влиятельных философов науки XX столетия К. Поппер (1902—1994) характеризовал главную проблему философии знания как вопрос о том, возможно ли рассудить или оценить далеко идущие притязания конкурирующих теорий или верований: «Я называю ее первой проблемой. Она исторически привела ко второй проблеме: как можно обосновать (justify) наши теории и верования»<sup>2</sup>.

Отечественный философ Т. Г. Лешкевич все проблемы философии разделяет на три группы.

1. Проблемы, идущие *от философии к науке*, вектор направленности которых отталкивается от специфики философского знания. В данном контексте философия науки занята рефлексией над наукой в ее предельных глубинах и подлинных первоначалах.

2. Проблемы, возникающие *внутри самой науки* и нуждающиеся в компетентном арбитре, в роли которого оказывается философия. В этой группе очень тесно переплетены проблемы познавательной деятельности как таковой, теория отражения, когнитивные процессы и собственно «философские подсказки» решения парадоксальных проблем.

3. Проблемы *взаимодействия науки и философии* с учетом их фундаментальных различий и органичных переплетений во всех возможных плоскостях принижения. Особенно заметно радикальное влияние философии в эпохи так называемых научных революций<sup>3</sup>.

Обширный список проблем философии науки дают А. А. и О. А. Радугины. Приводим его здесь без комментариев, которые предлагаем сделать магистрантам самостоятельно:

- 1) выработка онтологических оснований науки;
- 2) формирование гносеологической базы научной деятельности;
- 3) разработка логических и методологических основ науки;

---

<sup>1</sup> Франк Ф. Философия науки. Связь между наукой и философией. 2-е изд. М.: Изд-во ЛКИ, 2007. С. 56.

<sup>2</sup> Цит. по: Кохановский В. П., Лешкевич Т. Г., Матяц Т. П., Фатхи Т. Б. Основы философии науки. 6-е изд. Ростов н/Д: Феникс, 2008. С. 8—9.

<sup>3</sup> Кохановский В. П., Лешкевич Т. Г., Матяц Т. П., Фатхи Т. Б. Основы философии науки. 6-е изд. С. 11—12.

- 4) выработка и создание модели научной рациональности;
- 5) освещение проблем научного творчества;
- 6) раскрытие возможностей использования системного подхода и синергетики в исследовательской работе;
- 7) анализ языка науки;
- 8) изучение предпосылочных структур;
- 9) разработка классификации наук;
- 10) выяснение связи науки и общества;
- 11) освещение проблемы эффективности науки;
- 12) выяснение взаимоотношений науки и политики;
- 13) освещение связи науки и религии;
- 14) подведение под науку аксиологических оснований;
- 15) раскрытие проблем этики науки;
- 16) анализ эстетических проблем науки;
- 17) оценка социального назначения науки;
- 18) разработка стратегической доктрины науки<sup>1</sup>.

## 1.2. Эпистемология науки

В античной Греции под эпистемологией (от *episteme* — знание, *logos* — учение) понимали учение о доказательном, *достоверном* знании. К такому знанию относились математика и логика (частично астрономия). Остальное знание считалось *мнением* (*doxa*).

Парменид Элейский (ок. 540 до н.э. или 520 до н.э. — ок. 450 до н.э.) и Платон (428 или 427 до н.э. — 348 или 347 до н.э.) рассматривали эпистемологию как *знание по истине*. Они противопоставляли ее мнению, основанному на *чувственных* наблюдениях. В современной философской литературе под эпистемологией чаще всего подразумевают теорию *научного* познания, а для обозначения *общей* теории познания используют термин «гносеология».

В эпоху Нового времени стало окончательно ясно, что *научный* подход к изучению реального мира принципиально отличается от *повседневного*, обыденного познания, основанного на здравом смысле. Это отличие заключается, прежде всего, в доказательности научного знания. При этом возникает вопрос о способе доказательств. Античная наука, не знавшая экспериментального естествознания, развивала исключительно *теоретические* доказательства.

---

<sup>1</sup> См.: Радугин А. А., Радугина О. А. Философия науки: общие проблемы. С. 23.



Революционное нововведение Г. Галилея (1564—1642) состояло в использовании *эксперимента* как специфического метода исследования в науке при познании конкретных явлений природы. Экспериментальный метод ученого был направлен против натурфилософских попыток объяснить природу с помощью разного рода «скрытых качеств». Г. Галилею впервые удалось объединить в эксперименте эмпирически наблюдаемые явления с их *рациональным анализом* с помощью математических методов. Книга природы, как указывал Г. Галилей, написана на математическом языке, и понять ее может только тот, кто знает этот язык. В дальнейшем развитии науки математические модели стали и надежным средством постижения истины.

Так называемая «классическая эпистемология» возникает в процессе генезиса классической науки в XVII в. Она направлена на исследование проблем получения, разработки и обоснования научного знания. Центральной проблемой этой эпистемологии становится разработка эффективных методов научного исследования: Р. Декарт (1596—1650) и Г. В. Лейбниц (1646—1716) анализируют теоретические и дедуктивные методы получения рационального знания, Ф. Бэкон (1561—1626) разрабатывает индуктивный метод исследования.

Ученые той эпохи, критикуя прежнюю натурфилософию и средневековую схоластику, надеялись создать *особые логики открытия* новых истин в науке, подобные современным алгоритмам. Если бы эта цель была достигнута, истина познавалась бы «автоматически».

Однако история науки показала, что в реальности *рациональной логики открытия* новых истин не существует, поэтому классическая эпистемология впоследствии стала исследовать проблемы *обоснования* научного знания при помощи методов, норм и критериев исследования, которые сформировались в ходе развития конкретных наук.

В рамках классической эпистемологии острый характер приобрела дискуссия о взаимоотношении эмпирических и рациональных методов познания.

*Эмпиристы* считали единственно надежным источником научного знания чувственный опыт, основанный на ощущениях и восприятиях; аргументированно отстаивали эту позицию сенсуалисты (от лат. *sensus* — ощущение) Э. Кондильяк (1715—1780), Д. Локк (1632—1704) и др., рассматривая ощущение как последний, неделимый источник нашего знания, своего рода атомарную его единицу.

*Рационалисты* утверждали, что только разум и основанные на нем рациональные методы познания могут гарантировать постижение истины. Так, Р. Декарт считал первоисточником знания в науке *интеллектуальную интуицию*, с помощью которой происходит постижение исходных понятий и суждений науки (например, аксиом математики), а из них с помощью дедуктивного умозаключения выводятся ее теоремы.

Г. В. Лейбниц, полагая, что наивысшее выражение разума — это математическое мышление, решительно возражал против тезиса сенсуалистов о том, что в нашем уме не содержится ничего иного, кроме ощущений, сделав к нему существенное добавление: «за исключением самого разума».

В XVIII—XIX вв. в поддержку рационализма выступили такие видные философы, как И. Кант (1724—1804), Г. В. Ф. Гегель (1770—1831), неокантианцы, а позиция эмпиризма нашла поддержку среди позитивистов XIX в. Наиболее ярко эта поддержка была выражена у неопозитивистов XX в., которые выступили с идеей о выделении особых *протокольных предложений опыта*. Именно эти предложения должны были стать надежной основой всего научного знания.

В рамках классической эпистемологии развернулся спор вокруг еще одной проблемы — проблемы *психологических аспектов* научного познания.

Сторонники *психологизма* выдвинули идею о том, что принципы обоснования научного знания надо искать в деятельности самого сознания. В связи с этим даже законы формальной логики они пытались свести к ассоциации и диссоциации идей, возникающих в индивидуальном сознании.

Сторонники *антипсихологизма* справедливо возражали, что при таком понимании общечеловеческие законы и правила мышления, проверенные в многовековой практике, превратились бы в *субъективные* индивидуальные состояния ассоциации и диссоциации мыслей.

Таким образом, основные усилия классической эпистемологии были направлены в первую очередь на исследование норм, принципов и методов обоснования научного знания.

Как считает Г. И. Рузавин, «современная неклассическая эпистемология начала формироваться после того, когда она перешла от обоснования научного знания к исследованию процесса развития этого знания. Первые модели об эволюции науки появились в 60-е гг. прошлого (имеется в виду XIX в. — Г. О.) века

и опирались на представления об аналогии между эволюцией органического мира и развитием научного знания»<sup>1</sup>.

Таким образом, новизна современной эпистемологии заключается прежде всего в привлечении эволюционных идей для объяснения природы научного познания и его развития. Так, согласно эволюционной эпистемологии К. Поппера, развитие научного познания — это процесс, аналогичный эволюции живой природы, раскрытой в учении Ч. Дарвина: аналогично конкуренции в природе в научном познании происходит конкуренция гипотез, создаваемых для объяснения определенных фактов, в которой побеждают гипотезы, выдержавшие проверку путем непрерывного процесса проб и ошибок.

Однако аналогия К. Поппера критикуется многими учеными. Так, Г. И. Рузавин подчеркивает, что «такая аналогия, хотя и обладает определенными достоинствами, не решает главного вопроса: она не раскрывает путей и способов совершенствования научного знания, его приближения к объективной истине. Кроме того, сам метод проб и ошибок, т.е. выдвижения догадок и предположений и исключения ошибок, вряд ли можно рассматривать как вполне научный из-за случайного его характера»<sup>2</sup>.

### 1.3. Предмет методологии науки

*Методология науки* — составная часть философии науки, которая изучает методы и способы познания.

Научное знание можно изучать с двух точек зрения:

1) с точки зрения *процесса* исследовательской деятельности; в этом случае предмет анализа — научное исследование и его методы;

2) с точки зрения *результата* этого процесса; здесь предмет анализа — *существующее знание и методы его обоснования*.

В первом случае речь идет о методологии научного исследования, во втором — о методологии анализа *существующего* научного знания.

**Становление методологии науки.** Верное осмысление роли метода в науке произошло не сразу. В *Античную эпоху* задачу исследования методов науки решали философы, поскольку в то время сама наука, за исключением математики и астрономии, развивалась в рамках философии.

---

<sup>1</sup> Рузавин Г. И. Философия науки. С. 20.

<sup>2</sup> Там же.

Древнегреческое слово «метод» обозначает путь к достижению какой-либо цели, и впервые проблемы научного метода стали изучаться именно в рамках древнегреческой философии. Античная наука не знала опытного естествознания, поэтому речь шла только о теоретических методах исследования. Ярким образцом становления таких методов является силлогистика Аристотеля (384 до н.э. — 322 до н.э.) как основание классической дедуктивной логики и аксиоматический метод.

В эпоху Нового времени исследованием методов познания также в первую очередь занимались философы. При этом наибольший вклад в исследование научной методологии внесли те из них, которые одновременно были выдающимися учеными в конкретных науках (Г. Галилей, Р. Декарт, Г. В. Лейбниц). Становление экспериментального естествознания в XVII в. потребовало разработки методов и средств опытного изучения природы. Именно поэтому в центр философских систем выдающихся философов того времени Ф. Бэкона и Р. Декарта выдвигается проблема научного метода, и при этом — метода экспериментального естествознания.

Ф. Бэкон сравнивал метод со светильником, который освещает путнику дорогу в темноте. Ученый стремился создать такой метод, который мог бы быть «органом» (орудием) познания, обеспечить человеку господство над природой. В «Новом Органоне» в качестве такого метода представлена индукция (в противоположность «Органону» Аристотеля, в котором раскрывалась суть дедуктивного метода). Аристотелевскую дедукцию Бэкон считал принципиально непригодной для развития наук о природе. В свою очередь, индукция требует от науки основываться на опытной базе, исходить из эмпирического анализа, наблюдения и эксперимента. Только на такой основе, по Бэкону, можно познать причины и законы.

Так же остро ставил проблему научного метода французский философ Р. Декарт: «Уж лучше совсем не помышлять об отыскании каких бы то ни было истин, чем делать это без всякого метода, ибо совершенно несомненно то, что беспорядочные занятия и темные мудрствования помрачают естественный свет и ослепляют ум»<sup>1</sup>. Основные философские работы Р. Декарта, прежде всего «Рассуждение о методе», посвящены проблемам метода. «Правила для руководства ума» — это фактически «раз-

---

<sup>1</sup> Декарт Р. Избр. произведения. М. : Политиздат, 1950. С. 89.

ложенный по полочкам» алгоритм использования научного метода в процессе исследования.

Определение метода, по Р. Декарту, не только раскрывает его структуру, но и показывает, вслед за Ф. Бэконом, роль метода в системе научного познания: «Под методом я разумею точные и простые правила, строгое соблюдение которых всегда препятствует принятию ложного за истинное и, без лишней траты умственных сил, но постепенно и непрерывно увеличивая знания, способствует тому, что ум достигает истинного познания всего, что ему доступно»<sup>1</sup>.

В связи с этим Р. Декарт выдвигает три правила метода:

1) начинать с простого и очевидного;

2) из него путем дедукции получать более сложные высказывания;

3) действуя при этом так, чтобы не было упущено ни единого звена, т.е. сохраняя непрерывность цепи умозаключений.

Для реализации этих правил, как считал Р. Декарт, необходимы две способности ума: *интуиция*, с помощью которой усматриваются простейшие и очевидные начала, и *дедукция*, с помощью которой из этих начал выводятся все другие истины. Таким образом, философ «реабилитирует» роль дедукции в познании. Однако, как справедливо заметил Г. И. Рузавин, «такая характеристика метода больше всего подходит для математического познания, в котором теоремы логически выводятся из аксиом, если считать последние самоочевидными истинами»<sup>2</sup>.

Действительно, развивавший идеи Р. Декарта на более широкой основе Г. В. Лейбниц стремился свести рассуждения к *вычислениям*, в связи с чем последнего считают предтечей современной символической (математической) логики.

В области эмпирических наук, как уже было отмечено, Ф. Бэкон важнейшим методом исследования считал *индукцию*. Более того, он абсолютизировал роль индуктивного метода, считая его безошибочным методом открытия новых истин в науке. Впоследствии его идеи продолжил Дж. Ст. Милль (1806—1873), разработавший методологический инструментарий *элиминативной индукции* в виде методов сходства, различия, сопутствующих изменений и остатков.

Последующие исследования показали, что бессмысленно искать один-единственный безошибочный метод познания.

---

<sup>1</sup> Декарт Р. Избр. произведения. С. 89.

<sup>2</sup> Рузавин Г. И. Философия науки. С. 270.

Каждый из методов ограничен в познавательных возможностях, и только разумное и целесообразное применение системы научных методов приближает исследователя к истине.

Со второй половины XIX в. целостное знание о науке (прежде всего, философское) активно дифференцируется, появляется *методология науки*. Фактически ее формирование совпадает с возникновением систематического научного познания. Постепенно осмысливается ее познавательная цель. «*Главная цель методологии науки состоит в изучении тех методов, средств и приемов, с помощью которых приобретается и обобщивается новое знание в науке*»<sup>1</sup>.

В этой дисциплине выделяются два аспекта исследования:

1) *динамический аспект*, связанный с анализом генезиса, происхождения и развития научного знания и соответствующих методов познания;

2) *статический аспект*, подразумевающий исследование результатов полученного знания, его форм и структур, а также методологию обоснования результата исследования — уже имеющегося научного знания.

Познавательные цели и задачи науки можно разделить:

— на эмпирические и рациональные;

— фундаментальные и прикладные.

Результатом научно-исследовательской деятельности является *знание*, поэтому методология науки фактически выступает как исследование основных проблем *обоснования научного знания*, в том числе:

— проблемы обоснования объективности, или точнее, интересубъективности научного знания;

— проблемы адекватности и приемлемости научных теорий, критериев подтверждения и опровержения гипотез и др.

Формирующаяся методология научного знания в своем развитии прошла несколько этапов.

1. *Этап генезиса и конституирования* (оформления в особую отрасль научного знания) фактически совпадает с возникновением опытного естествознания. Экспериментальное естествознание нуждалось в разработке адекватных методов исследования для получения и обоснования нового знания.

2. В дальнейшем те принципы, методы и критерии, которые были разработаны в естествознании, стали распространяться и на другие науки. Особое место здесь занимают пози-

---

<sup>1</sup> Рузавин Г. И. Философия науки. С. 272.

тивисты XIX в. Эти исследователи специально поставили вопрос о методологии социально-гуманитарного познания, прежде всего, социологии (О. Конт). Однако, с их точки зрения, единственно научными являются методы естественных наук, поэтому такие методы и должны использоваться в социально-гуманитарном знании. Недаром первое название, которое дал будущей социологии О. Конт (1798—1857), — «социальная физика».

Неопозитивисты XX в. развивали эти идеи, заявляя, что социально-гуманитарные науки еще не достигли такого уровня теоретической зрелости, когда к ним можно применить методы точного естествознания. В связи с этим почти до конца XIX в. никакой специальной методологии социально-гуманитарного знания не существовало.

3. Возникновение специальной *методологии социально-гуманитарного познания* связывают с трудами немецкой неокантианской школы В. Виндельбанда (1848—1915) и Г. Риккерта (1863—1936), а также В. Дильтея (1833—1911) и других сторонников «философии жизни». Эти философы впервые повели речь о принципиальном отличии методов наук о природе от методов наук о культуре.

Так, В. Виндельбанд предложил различать науки не по их предмету, а по методу исследования. На этом основании он выделил следующие науки:

— *номотетические* (от греч. *nomothetike* — законодательное искусство), изучающие законы природы;

— *идеографические* (от греч. *idios* — особенный, своеобразный и *grapho* — пишу), описывающие индивидуальные события и явления истории и культуры.

По его мнению, к наукам об общественной жизни и культуре никакие законы неприменимы, поэтому такие науки могут исследовать лишь единичные события и явления. Зато исследовать эти явления они должны во всей их полноте и специфике.

В. Дильтей для анализа наук о духе предложил использовать основанный на понимании *герменевтический* метод, который ученый противопоставил методу *объяснения*, наиболее широко используемому в естественных науках.

Известный немецкий философ, социолог, историк М. Вебер (1864—1920) критиковал идеи о существовании объективных законов развития общества. Этим идеям он противопоставил метод *идеальных типов*, основанный на понимании.

**Методология науки и другие дисциплины.** Наиболее тесно методология науки связана с *историей науки*. За последние

полвека появилось немало исследований, рассматривающих историю науки как процесс развития, в котором эволюционные периоды сменяются революционными. В первую очередь это касается работ американского философа и историка науки Т. Куна (1922—1996) и британского исследователя венгерского происхождения И. Лакатоса (1922—1974)<sup>1</sup>.

Как методология науки должна опираться на исследования историков науки, так и история науки обязана обращаться к мировоззренческим и методологическим принципам философии науки. Эту логику образно выразил И. Лакатос, отметив, что «история науки без философии слепа, а философия без истории науки пуста»<sup>2</sup>.

Методология науки тесно связана с *логикой науки*, исследующей структуру научного знания, методы его формализации, способы логического вывода в разных типах рассуждений и т.п. Однако логика науки ограничивается лишь анализом существующего знания и не затрагивает вопроса о генезисе, происхождении и получении нового знания. Видный финский логик Г. Х. Вригт (1916—2003) по этому поводу заметил: «Формальная логика традиционно имела дело с концептуальными построениями статического мира»<sup>3</sup>.

Логика науки для построения и анализа научных языков применяет формальные дедуктивные методы математики, в частности, аксиоматический способ построения теорий, который использовал еще Евклид для построения элементарной геометрии. Такие методы определяют, как образуются конкретные понятия с помощью исходных терминов и как одни высказывания выводятся из других, в том числе из аксиом.

Таким образом, непосредственным предметом логики науки является именно язык науки — определенное множество правил построения и дедуктивного вывода в формализованных языках, которые имеют общезначимый характер.

Наконец, методология науки находится в тесной связи с *психологией*. Психологические исследования процессов открытия и изобретения новых идей в науке обогащают представления

---

<sup>1</sup> Кун Т. Структура научных революций. М. : Прогресс, 1975; Лакатос И. История науки и ее рациональная реконструкция // Структура и развитие науки. Из Бостонских исследований по философии науки. М. : Прогресс, 1978; Его же. Методология научных исследовательских программ // Вопросы философии. 1995. № 4.

<sup>2</sup> Цит. по: Рузавин Г. И. Философия науки. С. 272.

<sup>3</sup> Вригт Г. Х. фон. Логико-философские исследования. Избранные труды. М. : Прогресс, 1986. С. 516.



о научном творчестве и дают возможность строить более адекватные модели научных открытий. Такая роль психологии обусловлена тем, что логика науки не тождественна логике открытий: жесткого рационального алгоритма открытий попросту не существует. Поскольку многие аспекты эвристической деятельности иррациональны, постольку они и изучаются психологией творчества.

#### **1.4. Задачи и функции учебной дисциплины «Философия и методология науки»**

Учебная дисциплина «Философия и методология науки» включена в программу обучения магистрантов специальности «Социальная работа» в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования третьего поколения. Содержание учебной дисциплины отражает современный уровень развития философии науки. Главная цель учебной дисциплины — формирование мировоззренческой и методологической культуры магистрантов, вооружение их представлениями о роли науки в современном обществе.

Роль учебной дисциплины наиболее наглядно проявляется в ее *функциях*. С помощью термина «функция» в гуманитарном знании обозначают обычно роль какого-либо элемента в социальной системе, его основное предназначение, определенного рода результаты его существования и развития в интересах системы в целом. В свою очередь, сами эти функции по-разному проявляются в зависимости от того, с какой социальной общностью, уровнем общественной организации мы эти функции связываем. Применительно к обществу в целом, к научному сообществу, к рядовому гражданину каждая из функций проявляется (если проявляется) особым образом.

Применительно к учебной дисциплине «Философия и методология науки» может быть выделен ряд функций.

*Гносеологическая (познавательная) функция* является общей для всех учебных дисциплин. Применительно к изучаемой учебной дисциплине она проявляется в том новом приращении теоретических знаний, которое становится достоянием общества, научного сообщества, отдельного индивида в результате исследований науки как социального феномена. В самом деле, профессиональная подготовка магистра социаль-

ной работы не может быть полноценной, если ему не известно, какие общие закономерности и тенденции развития науки проявляются в теории социальной работы на современном этапе ее развития, какие направления исследований в теории социальной работы являются наиболее актуальными.

*Методологическая функция* учебной дисциплины (и соответствующей сферы теоретического знания) является одной из наиболее важных. Ее значение проявляется прежде всего в том, что она позволяет сформулировать некоторые общие подходы и методы исследования в современных социально-гуманитарных исследованиях, в том числе в теории социальной работы. Компетенции магистранта на этом направлении формируются, прежде всего, таким разделом учебной дисциплины, как «методология науки».

Эта функция является особенно значимой для магистров социальной работы. Применительно к теории социальной работы выявляются два важнейших аспекта: 1) методологические основания этой теории к настоящему времени заимствуются из социальной философии, социологии, истории, социальной психологии, социальной педагогики и социальной медицины; 2) «социальная работа как наука не может существовать без наличия собственных научных базовых методов»<sup>1</sup>.

*Историко-кумулятивная функция* проявляется в процессе накопления (аккумуляции) и закрепления результатов конкретного познавательного исторического опыта. Изучение философии науки помогает закрепить и осмыслить знания о становлении конкретных концепций философии науки в их связи с конкретной социально-исторической и научно-теоретической ситуацией на каждом этапе развития общества.

*Аксиологическая (оценочная) функция* философии науки реализуется в различных проявлениях. Во-первых, учебная дисциплина помогает магистранту глубже понять и усвоить представления о науке как ценности современного общества. Во-вторых, знания, полученные магистрантом в процессе изучения учебной дисциплины, формируют оценочные критерии для анализа адекватности используемых методов задачам конкретного научного исследования, в частности, в теории социальной работы.

*Коммуникативная функция* учебной дисциплины важна прежде всего для профессионального становления будущих маги-

---

<sup>1</sup> См.: *Топчий Л. В.* Методологические проблемы теории социальной работы : учеб. пособие. М. : Изд-во РГСУ, 2011. С. 5, 10.

стров. В частности, она обеспечивает плодотворность коммуникаций внутри научного сообщества, помогает формированию вербальных средств межнаучного общения. Так, эта функция способствует осмыслению, закреплению и развитию философского языка исследования науки. Изучение философии науки позволяет выявить общность предметного поля исследования различных наук о человеке, обществе и культуре.

*Функция экспликации (выявления) универсалий* тесно связана с предыдущей и выступает как процесс объяснения, закреплению и развития содержания общенаучных понятий, которые становятся универсальными для сферы социально-гуманитарного знания. Дисциплина «Философия и методология науки» выявляет те наиболее общие методологические идеи, принципы, подходы, которые формируются в процессе становления теоретических знаний о человеке, обществе и культуре.

*Профессионально-творческая функция* учебной дисциплины заключается в ее воздействии на личность будущего профессионала — социального работника. Она помогает осмыслить профессиональное призвание будущего специалиста, уяснить спектр требований современного общества к научным исследованиям в области социальной работы.

## **Вопросы и задания для самоконтроля**

1. Каков объект философии науки?
2. Каков предмет философии науки?
3. Какие проблемы изучает философия науки?
4. Каковы основные функции философии науки?
5. Покажите основные этапы развития философии и методологии науки.
6. Раскройте исторические корни взаимосвязи философии и науки.
7. Охарактеризуйте структуру философии науки.
8. Покажите основные подходы к выявлению проблематики философии науки.
9. Раскройте содержательное поле эпистемологии науки.
10. Покажите основные критерии классификации научных методов.
11. Раскройте различие контекста открытия и контекста обоснования.

## **Темы рефератов**

1. Место философии науки в структуре философского знания.
2. Функции философии науки.

3. Первый позитивизм (О. Конт, Г. Спенсер, Дж. Ст. Милль) о природе научного знания.
4. Второй позитивизм — эмпириокритицизм (Э. Мах, Р. Авенариус и др.) о специфике научного познания.
5. Неопозитивизм о языке науки. Принцип верификации.
6. Эпистемология науки: основные проблемы.
7. Исторические этапы развития философии науки.
8. Проблемы науки в концепции М. Полани.
9. Место философии социальной работы в системе философии науки.

## Литература

1. Бэкон, Ф. Новый Органон // *Его же*. Соч. : в 2 т. — М. : Мысль, 1972. — Т. 2.
2. Вригт, Г. Х. Логико-философские исследования. — М. : Прогресс, 1986.
3. Декарт, Р. Избранные произведения. — М. : Госполитиздат, 1950.
4. Декарт, Р. Первоначала философии // *Его же*. Соч. : в 2 т. — М. : Мысль, 1989.
5. Кохановский, В. П. Основы философии науки / В. П. Кохановский [и др.]. — 6-е изд. — Ростов н/Д : Феникс, 2008.
6. Кун, Т. Структура научных революций. — М. : Прогресс, 1975.
7. Лакатос, И. Методология научных исследовательских программ // Вопросы философии. — 1995. — № 4.
8. Поппер, К. Логика и рост научного знания. — М. : Прогресс, 1983.
9. Радугин, А. А. Философия науки: общие проблемы : учеб. пособие / А. А. Радугин, О. А. Радугина. — М. : Библионика, 2006.
10. Рузавин, Г. И. Методология научного познания. — М. : ЮНИТИ, 2013.
11. Рузавин, Г. И. Философия науки. — М. : ЮНИТИ, 2012.
12. Стёпин, В. С. История и философия науки. — М. : Академический проект, 2011.
13. Стёпин, В. С. Философия науки. Общие проблемы. — М. : Гардарики, 2006.
14. Фейерабенд, П. Избранные труды по методологии науки. — М. : Прогресс, 1986.
15. Франк, Ф. Философия науки. Связь между наукой и философией. — 2-е изд. — М. : Изд-во ЛКИ, 2007.

В результате изучения данной главы магистрант должен:

**знать**

- специфику философского понимания науки;
- сущность основных подходов к пониманию науки как вида деятельности;
- особенности и характеристику науки как социального института;
- место науки в системе культуры и характеристику науки как феномена культуры;
- сущность категорий «наука», «научное знание», «социальный институт», «наука как феномен культуры»;

**уметь**

- использовать философские подходы для анализа конкретных наук, в том числе теории социальной работы;
- выявлять сущность эпистемологических и методологических проблем научного познания;
- характеризовать сущность основных проблем теории социальной работы;

**владеть**

- категориальным аппаратом эпистемологии и методологии науки;
  - навыками философского анализа научных теорий.
-

Прежде чем подробно характеризовать основные концепции философии науки, необходимо предварительно рассмотреть ее объект и выяснить, что собой представляет наука как социальный феномен. Сложная структура сущности науки порождает целый ряд научных походов к ее исследованию и систему точек зрения на ее специфику. Могут быть выделены, в частности, следующие подходы к ее исследованию:

- наука как феномен культуры;
- наука как вид познавательной деятельности;
- наука как социальный институт;
- наука как совокупность научных текстов;
- наука как совокупность артефактов;
- наука как специфический вид интеллектуальной деятельности;
- наука как форма общественного сознания;
- наука как совокупность исследовательских коллективов;
- наука как фактор социально-экономического, социального, духовного развития;
- наука как способ самореализации и самоутверждения личности;
- наука как совокупность субъектов научно-познавательной деятельности.

Очевидно, что приведенным списком различные ипостаси науки не исчерпываются. Рассмотрим три из указанных подходов, в той или иной мере используемые в философии науки. Это подходы, рассматривающие науку как вид познавательной деятельности, как социальный институт и как специфическую сферу культуры.

## **2.1. Наука как познавательная деятельность**

Рассмотрение науки как *специфического вида познавательной деятельности* является доминирующим для философии науки и особенно — для методологии науки.

Интуитивно кажется понятным отличие науки от других форм познавательной деятельности человека. Однако четкая характеристика специфических черт науки оказывается довольно сложной задачей. Об этом свидетельствуют многообразие определений науки, а также дискуссии по проблеме демаркации между наукой и другими формами познания.

Научное познание, как и остальные формы духовного производства в конечном счете необходимо для того, чтобы регу-

лирование человеческую деятельность, обеспечивать воспроизводство основных систем человеческих отношений. Различные виды познания по-разному выполняют эту роль, и анализ этого различия служит первым и необходимым условием для выявления *особенностей* научного познания.

Как способ познания наука возникает из практической деятельности людей и является непосредственным продолжением *повседневного*, стихийно-эмпирического познания. Именно в рамках и посредством этого сознания люди постигали свойства и отношения необходимых им в практической жизни вещей. Базисом таких знаний является так называемый *здоровый смысл*. В простейших случаях *здоровый смысл* оказывается достаточным для обыденного познания предметов и явлений, которые встречаются в повседневной практической деятельности человека, для ориентации человека в окружающем мире.

Однако *здоровый смысл* оказывается *несостоятельным* в тех случаях, когда ему приходится выходить за рамки обыденной жизни и практики. Ф. Энгельс (1820—1895) очень точно отмечал в связи с этим, что «здоровый человеческий смысл, весьма почтенный спутник в четырех стенах своего домашнего обихода, переживает самые удивительные приключения, лишь только он отважится выйти на широкий простор исследования»<sup>1</sup>.

Хотя *здоровый смысл* и ориентируется на объективно реальное существование мира, который окружает человека, хотя он и отвергает чаще всего наличие в окружающем мире сверхъестественных сил, но подобные представления основаны скорее на вере, чем на доказательном знании. Фактически обыденное знание — это бессистемный, случайный набор простейших индуктивных обобщений, полученных в результате житейских наблюдений и практических результатов.

В отличие от *здорового смысла* наука, возникая из практики, в процессе своего развития *опережает* последнюю по освоению новых объектов реального мира.

Науке удается достичь таких результатов благодаря тому, что она начинает строить теоретические модели реальных объектов с помощью *абстрактных и идеальных моделей*. Такие модели относительно верно отображают реальные свойства и отношения изучаемых объектов. Правильность научных моделей про-

---

<sup>1</sup> Энгельс Ф. Анти-Дюринг: переворот в науке, произведенный господином Евгением Дюрингом. М. : Госполитиздат, 1957. С. 21.

веряется не столько с помощью *непосредственной* практики, сколько посредством *специально* созданного для этого экспериментального метода. Логические следствия, которые выводятся из идеальной модели, непосредственно сверяются с результатами экспериментов.

В случае опровержения эмпирических следствий модель либо отвергается, либо подлежит коренному пересмотру и исправлению. Вместе с тем при подтверждении следствий можно говорить лишь об *относительной истинности* теоретической модели, поскольку следствия из гипотез имеют, как правило, не достоверный, а лишь вероятностный, или правдоподобный, характер. Для поиска и проверки новых истин в науке используются специальные теоретические и эмпирические методы, материально-технические средства наблюдения и измерения — различные приборы и экспериментальные установки.

Основными системообразующими факторами, которые способствуют превращению науки в важнейший способ познавательной деятельности, являются следующие:

— ориентация науки на объективный характер закономерностей изучаемых предметов, явлений и событий;

— реальность законов исследуемых явлений, которая позволяет четко выделить предмет их познания;

— опережающее исследование объектов, не охваченных текущей практикой; благодаря этому становится возможным исследовать не только свойства и отношения вещей, которые встречаются в существующей практике, но и таких потенциально возможных объектов, которые социальной практикой еще не освоены.

В то же время и сама наука работает на таких направленных исследованиях, которые обслуживают не только сегодняшнюю практику, но результаты которых могут найти применение только в практике будущего. Один из создателей квантовой механики французский физик Луи де Бройль (1892—1987) заметил по этому поводу: «Великие открытия, даже сделанные исследователями, которые не имели в виду никакого практического применения и занимались исключительно теоретическим решением проблем, быстро находили затем себе применение в технической области. Конечно, Планк, когда он впервые написал формулу, носящую теперь его имя, совсем не думал об осветительной технике. Но он не сомневался, что затраченные им огромные усилия мысли позволят нам понять и предвидеть большое количество явлений, которые быстро и во всевоз-



растающем количестве будут использованы осветительной техникой. Нечто аналогичное произошло и со мной. Я был крайне удивлен, когда увидел, что разработанные мной представления очень быстро находят конкретные приложения в технике дифракции электронов и электронной микроскопии»<sup>1</sup>.

Таким образом, *объективность, предметность и нацеленность исследования на открытие* все новых явлений и процессов природы и общества придают научному познанию необходимую целостность и единство, превращая науку в систему объективно истинных и логически взаимосвязанных понятий, суждений, законов и теорий. Эти же предпосылки определяют почти универсальный характер применения науки, так как ее приемы и методы исследования могут быть использованы для изучения самых разнообразных предметов, явлений и процессов, начиная от простейшего, механического движения и кончая сложнейшими социально-экономическими и гуманитарными процессами.

Однако сугубо объективный подход оказывается ограниченным в тех областях исследования, где приходится учитывать *субъективную сторону* деятельности людей, их чувства, эмоции, цели, мотивы и оценки. Именно поэтому наряду с научными методами познания существуют другие способы и приемы, которые обычно называют *внеаучными* и которые используются, например, в искусстве, политике, философии, религии и других формах общественного сознания.

Так, в искусстве важнейшим средством освоения действительности служит *художественный образ*, в котором объективное и субъективное выступают в нерасторжимом единстве и предполагают *чувственно-эмоциональную* оценку изображаемых явлений или событий. В экономической, социальной, политической и других сферах человеческой деятельности наряду с соответствующими объективными закономерностями приходится учитывать субъективные факторы: цели, интересы, стремления, волю и мотивы поведения людей.

Наглядно и системно представить специфику научного знания и познания можно в сравнении с ненаучными формами познания. Поскольку обыденное познание является наиболее распространенным в жизни общества, сопоставим науку именно с этой формой познавательной деятельности человека (табл. 2.1).

---

<sup>1</sup> Бройль Л. де. По тропам науки. М. : Изд-во иностр. лит-ры, 1962. С. 223.

**Таблица 2.1.** Специфика научного знания

№ п/п	Критерии сравнения	Обыденное знание	Наука
1	Цель познания	Польза	Истина
2	Глубина познания	Уровень явлений	Уровень сущности, отражаемый в законах
3	Субъект познания	Обыватель	Профессионал-исследователь
4	Способ обоснования знания	Привычка, вера, индивидуальный опыт, авторитет	Доказательность: теоретическая и эмпирическая
5	Способ организации знания	Стихийный, «лоскутный» характер объединения фрагментов знания	Стремление к непротиворечивости системы научного знания
6	Способ освоения знания	Осваивается стихийно, «само собой»	Результат напряженной целенаправленной работы, как правило, в специализированных учреждениях: учебных заведениях, лабораториях, архивах, научных экспедициях и др.
7	Способ выражения	Повседневный естественный язык	Специализированный язык науки
8	Наличие специализированного института	Отсутствует	Наука как социальный институт

Анализ таблицы показывает существенную специфику научного знания и научного познания.

1. Наука — практически единственная форма познавательной деятельности, ориентированной на постижение *объективной истины*. Истина — это главная цель научного познания. В противоположность этому в обыденной жизни ведущим критерием часто становится *польза*. При этом сиюминутная индивидуальная польза нередко достигается посредством введения собеседника в заблуждение, т.е. посредством прямой лжи (студенты и магистранты такой вариант на обыденном языке именуют «отмазка»). Мы не касаемся вопроса об отдаленных последствиях такой лжи.

Не ориентированы на истину и некоторые другие формы познавательной деятельности. Так, целью этического познания является добро, эстетического сознания — прекрасное. Правда, иногда говорят о «художественной истине», но это лишь образное выражение, ничего общего не имеющее с истиной науки. Более

того, если бы искусство ориентировалось на истину в научном смысле, оно было бы просто невозможным: не имела бы, например, право на существование Анна Каренина Л. Н. Толстого, поскольку в реальной жизни такой женщины не существовало.

Ориентация науки на изучение таких объектов, которые могут быть включены в деятельность (либо актуально, либо потенциально как возможные объекты будущего преобразования), и их исследование как подчиняющихся *объективным законам* функционирования и развития составляют *главную особенность научного познания*. Именно эта особенность отличает научное знание от других форм познавательной деятельности человека. Так, художественный образ — это отражение объекта, «сплавленное» с субъективным отпечатком личности творца этого образа, его ценностными ориентациями. В науке особенности личности, создающей знания, ее оценочные суждения не входят *непосредственно* в содержание продуцируемого знания. Если в портретах кисти Рембрандта запечатлена личность и мироощущение самого Рембрандта, то законы И. Кеплера не позволяют непосредственно судить о мироощущении самого И. Кеплера.

2. Специфика здравого смысла состоит в том, что он отражает окружающий мир на уровне *явления*. Это и его достоинство, и его недостаток. Поверхностность познания, отсутствие его глубины обеспечивает быстроту реагирования в окружающем мире, но лишает такое реагирование основательности, поэтому здравый смысл утрачивает функции жизненного ориентира за пределами повседневного мира.

Наука выполняет свои познавательные задачи только тогда, когда ей удастся открыть *законы* изучаемого явления. Однако через законы как раз и выражается *сущность* явлений природы и общества, сущностный уровень познания — прерогатива только науки.

3. *Субъект* научно-познавательной деятельности — это либо индивидуальный, либо коллективный производитель знаний, и качества такого субъекта зависят от вида познавательной деятельности. Субъектом обыденного познания является рядовой обыватель, в том числе и ученый, когда он покидает стены своего учреждения и погружается в повседневную жизнь либо пытается решать задачи, лежащие вне сферы его профессиональной компетенции.

Для занятий научной деятельностью, особенно в современной науке, нужна основательная подготовка, от исследователя

требуется целый комплекс качеств, при этом не только познавательных, но и нравственных, этических. В связи с этим субъект научной деятельности (когда речь идет об эффективной, плодотворной научной деятельности) — это подготовленный профессионал-исследователь. Конечно, формально числиться в должности научного сотрудника может и бездарный человек.

4. Нередко, проводя границу между обыденным и научным знанием, утверждают, что первое не обосновано, а второе — обосновано. Это не вполне верно, ибо необоснованное знание фактически не воспринимается субъектом, не сохраняется в его сознании. Другое дело, что способы обоснования знаний различны.

*Обыденное* знание становится достоянием личности, когда оно обосновано посредством таких средств, как личный опыт, привычка, влияние авторитета, вера и др. Однако такие способы обоснования являются непрочными: влияние одного авторитета может быть заменено влиянием другого, вера в «зеленых человечков» может смениться верой в «синих человечков» и др.

*Научное* знание обосновывают принципиально иным образом. Еще древнегреческая философия разрабатывала методы теоретического обоснования научного знания; ярким примером является силлогистика Аристотеля. Революционный переворот в представлениях о способах обоснования научного знания произвел Г. Галилей, став основоположником экспериментального естествознания и разработав принципы *эмпирического обоснования* научного знания.

5. Принципиально различаются и способы *организации* знания. Обыденное знание представляет собой сложный конгломерат опытных знаний, мнений, слухов, предрассудков, стереотипов и др. При этом многие компоненты обыденного знания противоречат друг другу. Так, с одной стороны, в русской культуре существует поговорка «без труда не вытащишь и рыбку из пруда», с другой стороны, героями русских сказок являются Емеля, за которого работает щука, Царевна-лягушка, за которую работают «мамки-няньки» и др.

Важно то, что обыденное сознание спокойно относится к таким противоречиям и не стремится их устранить. Более того, в повседневном общении находятся аргументы для обоснования абсолютно противоположных суждений.

Для научного знания существенна иная ситуация: любое теоретическое и логическое противоречие является сигналом о том, что этот фрагмент знания «недоработан», требуется его

дополнительная проверка и обоснование либо новое объяснение. Так, разработанная в 1911 г. планетарная модель атома Э. Резерфорда (1871—1937) пришла в противоречие с законами электродинамики. Электрон, вращающийся вокруг атомного ядра, согласно этим законам, должен был излучать энергию и неизбежно упасть на ядро. Понадобился талант и исследовательская смелость Н. Бора (1885—1962), который смог разрешить это противоречие, выдвинув постулат о стационарных орбитах вращения электрона. Находясь на такой орбите, электрон не излучает энергию. Переходя же с одной стационарной орбиты на другую, электрон излучает порцию (квант) энергии.

Таким образом, Н. Бору удалось не только разрешить противоречие планетарной модели атома Э. Резерфорда, но и дать теоретическое обоснование открытию М. Планка, который установил, что тепловая энергия абсолютно черного тела излучается не непрерывно, а порциями — квантами.

Этот пример показывает, что внутренние противоречия науки являются одним из существенных источников ее развития.

6. Принципиально различными являются способы освоения различных типов знания. Обыденное знание усваивается стихийно, как бы «само собой», по крайней мере для его усвоения не требуются ни специальные усилия, ни специализированные учреждения. Как правило, оно усваивается в процессе обыденного общения, повседневной коммуникации.

Усвоение научного знания — это результат специального напряженного труда, как правило, в специализированных учреждениях: учебных заведениях, лабораториях, архивах, научных экспедициях и др. В связи с этим не следует заблуждаться тем студентам, магистрантам, аспирантам, которые считают, что можно осваивать учебные курсы по конспектам лекций, не открывая учебника. Даже учебник, в силу своей специфики, — это книга не *по* науке, а *о* науке. Для действительно глубокого усвоения науки необходимо обстоятельное изучение реальных научных текстов: статей, монографий, отчетов о научно-исследовательской работе, материалов научных конференций, реальных научных исследований и др.

7. Повседневное, обыденное знание выражается посредством естественного языка, богатство которого выражается в его полисемантической, т.е. многозначности его слов и выражений. В естественном языке важную роль играют также невербальные средства выражения. Так, сказанное с определенной интонацией слово «да» может обозначать «нет». Для научного языка