

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»
кафедра философии

В.В. Волошин

ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ ДЛЯ МАГИСТРОВ

ДОНЕЦК 2016

УДК 167.7
ББК 87
В 686

*Рекомендовано к изданию Ученым советом
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»
(протокол № 10 26.12.2016)*

Волошин В.В. История и философия науки : Учебно-методическое пособие для магистров / Автор-составитель: В. В. Волошин. – Донецк : ДонНУ, 2016. – 194 с.

Рецензенты:

Андреева Т. А., доктор философских наук, профессор, заведующая кафедрой философии, ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (г. Донецк, ДНР);

Целик Т. В., кандидат философских наук, доцент, доцент кафедры философии, ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (г. Донецк, ДНР)

Пособие включает конспект лекций, вопросы для самоконтроля и дискуссий на семинарских занятиях, тестовые задания с методическими пояснениями и рекомендациями, вопросы к итоговой аттестации, список литературы. Учебно-методическое пособие окажет помощь в теоретической научной деятельности как магистрам естественнонаучных, так и социально-гуманитарных специальностей, аспирантам, при подготовке к кандидатскому экзамену по истории и философии науки.

УДК 167.7
ББК 87

© Волошин В. В., 2016
© ГОУ ВПО «Донецкий
национальный университет», 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
Тема 1. История и философия науки: введение в дисциплину	8
Тема 2. Наука в эпистемологическом ракурсе	16
Тема 3. Онтологические проблемы современной философии и науки.....	26
Тема 4. Эволюция науки в историко-философском контексте	46
Тема 5. Проблема роста научного знания	63
Тема 6. Методология научного познания	79
Тема 7. Структура научного знания: логический анализ.....	91
Тема 8. Формы научного познания: логико-методологический аспект	102
Тема 9. Наука как социальный институт.	112
Тема 10. Наука и культура	128
Тестовые задания	138
Вопросы к итоговой аттестации.....	187
Список рекомендованной литературы	189

Введение

Излишне акцентировать внимание на том, какое место занимает наука в жизни общества. Несомненно, она – доминирующая форма социальной ментальности и интеллектуальной жизни, важнейший тип человеческой деятельности, маркер современной цивилизации. История и философия науки – базовая дисциплина для магистров всех специальностей, ибо магистр – будущий ученый, наука – его осознанный выбор и способ самореализации. Успешное освоение курса предполагает знания, умения и навыки, полученные и сформированные ранее при изучении таких дисциплин, как естественнонаучная картина мира, история, философия, социология, логика. Знания в области истории и философии науки расширяют мировоззренческий горизонт магистра, совершенствуют его познавательный инструментарий, окажут помощь в практической научной деятельности, в том числе в работе над квалификационной магистерской диссертацией.

История и философия науки – междисциплинарный массив знаний. И хотя его проблемное пространство требует корректировки, констатируем, что имеют место следующие стабильные предметные области: природа, структура, динамика научного знания; формы научного познания и их трансформации в потоке исторического времени; наука как социально-культурный феномен.

Цель изучения данной дисциплины состоит в философском осмыслении науки, постижении фактического и мировоззренческого содержания этапов ее развития с дальнейшим использованием полученных знаний и навыков в теоретической и практической профессиональной деятельности.

Магистру необходимо:

- 1) изучить предметную, структурную, функциональную конфигурацию дисциплины, усвоить ее концептуальный каркас;
- 2) интерпретируя науку как систему знаний, освоить проблемные сегменты эпистемологии (теории познания) с выходом на онтологические вопросы;
- 3) в историко-философском ракурсе рассмотреть эволюцию науки, сформулировав и обнаружив варианты решения проблемы роста научного знания;
- 4) исследовать архитектуру науки, теоретические и прикладные составляющие ее логико-методологического арсенала;
- 5) раскрыть гуманитарный и социально-культурный аспект науки, специфику ее отношений с другими формами духовной жизни.

В результате изучения учебной дисциплины студент должен

Знать:

- дисциплинарную матрицу курса, его место в системах научных и философских знаний, а также семантику ключевых научно-философских понятий, терминов, категорий;
- дефиниции и классификации концептов «знание» и «наука», маркеры естественнонаучной картины мира, содержание фундаментальных учений, теорий, гипотез и дискуссионных сегментов философии науки;
- интенционал темы «особенности возникновения, закономерности развития, динамика и направления самоопределения науки»;

- предметное и проблемное содержание конвенционально фиксированных периодов исторического развития науки;
- метафизические и онтологические основания науки, ее эпистемологические координаты и маркеры, структуру научного знания и формы научного познания;
- логико-методологические аспекты научного знания и познания в дескриптивной и нормативной программах;
- основания этики и социологии науки, тематическое пространство рубрик «наука и культура», «наука и образование»;

Уметь:

- анализировать базовые положения философских и научных парадигм, находить предметные и проблемные поля в различных теориях философии науки;
- обнаруживать взаимосвязь и взаимодействие философской и научной мысли;
- находить актуальные тематические рубрики в истории науки, эвристические проблемы на территории онтологии, эпистемологии, логики, методологии, этики и социологии науки;
- критически интерпретировать содержание философских и научных понятий и категорий, формулировать дефиниции и конструировать классификации;
- использовать теоретические логико-методологические программы на практике – для интерпретации сциентистских объяснительных схем, номологического и фактуального базиса, проведения научных исследований, подготовки и написании магистерской квалификационной работы;
- применять научную методологию для формулировки и решения мировоззренческих и образовательных задач, экстраполировать знания по социологии, этике, деонтологии науки в практическую область.

Владеть:

- устойчивой и когерентной системой знаний в области истории науки в формате ее философского постижения;
- алгоритмами критического анализа научных парадигм, учений и теорий, способами осмысления и критики философских и сциентистских когнитивных массивов;
- навыками концептуализации, конструирования онтологических допущений, методологической рефлексии, совершенствования познавательного потенциала в матрице деятельности творческого субъекта познания;
- аналитикой структурных элементов научного знания, уровней и форм научного познания;
- сциентистскими этическими и коммуникационными нормами и алгоритмами;
- логико-методологическими программами научного исследования, инструментарием, необходимым для постановки научной проблемы, формулировки научной гипотезы, построения научной теории.

Дисциплина состоит из трех относительно автономных частей: «Наука в историческом и философском измерении» (темы 1–5), «Наука в логико-методологическом измерении (темы 6–8), «Наука в социально-культурном измерении» (темы 9–10).

Предлагаемое учебно-методическое пособие включает конспект лекций, вопросы для самоконтроля и дискуссий на семинарских занятиях, банк типовых

тестовых заданий, используемых при проведении модульного контроля, вопросы к итоговой аттестации, список рекомендованной литературы.

В конспекте лекций учебный материал излагается как в форме тезисов, так и в форме развернутых рассуждений с апелляциями к известным западным и российским специалистам в области эпистемологии и философии науки. Такой подход вполне оправдан, т. к. иначе пришлось бы представлять объемный учебник. Большая часть вопросов разработана автором самостоятельно и нашла отражение в опубликованных монографиях, учебных пособиях и статьях, а именно: Волошин В. В. Епістемологія релігії: онтологічні припущення, ключові концепти, пізнавальні стратегії: Монографія. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012. – 447 с.; Волошин В. В. Соціально-гуманітарне пізнання і філософія науки: проблема методологічних принципів // Філософські виміри сучасної соціальної реальності: монографія / колектив авторів; за ред. О. В. Андрієнко, В. І. Додонової та ін. – Донецьк: ДонНУ, 2013. – С. 11–26; Волошин В. В. Філософія, соціально-гуманітарне пізнання, гіпотеза // Філософські пошуки, вип. II / 2014: Людина та її буття у світлі філософської рефлексії: актуальні теми і питання. – Львів: Ліга-Прес, 2014. – С. 75–90; Волошин В. В. Логика и теория аргументации: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 48.03.01 «Теология». – Псков: Псковский государственный университет, 2015. – 128 с.; Волошин В. В. Дисциплинарный статус логики в контексте специфики социально-гуманитарного познания // Вестник Псковского государственного университета. Серия «Социально-гуманитарные науки». Выпуск 3. Псков: Псковский государственный университет, 2016. – С. 3–13; Волошин В. В. Философские основания научных парадигм // Донецкие чтения 2016. Образование, наука и вызовы современности: Материалы I Международной научной конференции (Донецк, 16–18 мая 2016 г.). – Том 5. Философские и педагогические науки / Под общей редакцией проф. С. В. Беспаловой. – Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016. – С. 226–229; Волошин В. В. Русская религиозная философия: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению 48.03.01 «Теология». – Псков: Псковский государственный университет, 2016. – 116 с.; Волошин В. В. От анализа ключевого эпистемологического концепта к типологии доминирующего знания // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2016. – № 4. – С. 88–94; Волошин В. В. Этнометодология в пространстве принципов объективности и дополнительности // Полиэтничность как функциональная детерминанта Донбасса в рецепции философской мысли: монография / Под ред. Е. В. Андриенко, Т. А. Андреевой. – Донецк: ДонНУ, 2017. – С. 51 – 66; Волошин В. В. Знание в современном социуме: атрибуты и следствия // Вестник Донецкого национального университета. Серия Б. Гуманитарные науки. – 2018. – № 1. – С. 62–69; Волошин В. В. Научные революции как радикальные смены научных парадигм / Волошин В. В. // Естественнонаучная картина мира. [Учебное пособие] / Под ред. Е. В. Андриенко. – Донецк: ДонНУ, 2018. – С. 88–122; Волошин В. В. Классифицирование и классификации возможных миров (статья отправлена в октябре 2018 г. для публикации в Вестнике Северного Арктического Федерального университета). Результатом авторской работы является первый вопрос темы 4 – История науки: хронология.

Разумеется, разработчик лекций не является специалистом во всех областях истории и философии науки. Ряд вопросов (тема 3, вопрос 2; тема 4, вопрос 2; тема 7, вопрос 4; тема 8, вопросы 1 и 4; тема 9, вопросы 1,3 и 4; тема 10, вопросы 1 и 2), изложенных в форме тезисов, представляют собой компиляции (с авторскими вставками и комментариями, либо без таковых) из работ российских ученых. Список данных работ: Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учебник. – М.: КНОРУС, 2008; Канке В. И. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. – М.: Логос, 2000; Философия и методология познания: Учебник для магистров и аспирантов / Под общ. и научн. ред. В. Л. Обухова, Ю. Н. Солонина и др. – СПб.: Фонд «Университет», 2003; Степин В. С. Теоретическое знание. Структура, историческая эволюция. – М.: «Прогресс», 2000. История и философия науки (курс лекций): учебно-методическое пособие / Е.В. Яковлева. – Краснодар, 2016; Конспект лекций проф. Винограя Э.Г. по курсу «История и философия науки» для аспирантов и соискателей КемТИПП. – Кемерово, б. г. В тексте лекций (тема 6, вопросы 2 и 3) присутствуют определения, взятые из коллективного труда российских философов – Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Редкол.: И. Т. Касавин, В. А. Лекторский, А. С. Карпенко и др. – М.: «Канон+», 2009. При рассмотрении третьего вопроса темы 3 и третьего вопроса темы 7 автор апеллирует к изданию: Куайн Уиллард Вэн Орман. С точки зрения логики: 9 логико-философских очерков / Пер. с англ. В. А. Ладова и В. А. Суровцева; Под общ. ред. В. А. Суровцева. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2003. – 166 с.

Тема 1. История и философия науки: введение в дисциплину

1. Объект, предмет, структура, цель изучения и понятийно-категориальный аппарат дисциплины.

2. Определение философии. Философия и мировоззрение.

3. Полисемия концепта «наука» и многообразие его дефиниций.

1. Объектом изучаемой дисциплины является наука. История и философия науки – междисциплинарный массив знаний, имеющий несколько предметных областей. Это:

- природа, основания, структура, функции, типология науки;
- онтологические основания науки;
- логико-методологический арсенал науки;
- трансформация форм научного познания в потоке исторического времени и эволюция научного знания;
- проблема роста научного знания;
- наука как социокультурный феномен;
- взаимодействие науки с другими формами общественного сознания;
- наука в контексте смены мировоззренческих парадигм и типов рациональности.

Сведя к минимуму количество знаков, можно сказать, что предметом нашей дисциплины является историко-философское измерение науки.

Автором термина «философия науки» является Е. Дюринг (1878 г.) Имеет место множество определений философии науки. Вот некоторые из них.

- Философия науки исследует закономерности и тенденции научного познания.
- Философии науки изучает структуру и развитие научного знания.
- Философия науки постигает природу науки, ее структурные элементы в их взаимосвязи и взаимодействии.

- Философия науки исследует проблемы возникновения и роста научного знания на разных стадиях общественного развития. Изучая общие закономерности развития науки, она рассматривает рациональные методы и нормы достижения объективно истинного знания.

- Философия науки – область философии, имеющая своим предметом природу и историю научного знания, формы и методы его построения и развития.

- «Философия науки занимается преимущественно изучением методов и принципов, на основе которых ученые истолковывают факты, формулируют законы и выдвигают гипотезы, а также исследует процесс развития самой науки. Иначе говоря, философия науки рассматривает внутреннее, логическое функционирование научного механизма» (Мэл Томпсон).

История – социально-гуманитарная отрасль знаний, постигающая событийное прошлое человечества в формате хронотопа (пространственно-временного контекста). История науки изучает процесс зарождения и развития научных идей, методов, теорий, институтов, коллективов и сообществ.

Цель изучения данной дисциплины состоит в философском осмыслении науки, постижении фактического и мировоззренческого содержания этапов ее генезиса, с

дальнейшим использованием полученных знаний и навыков в теоретической и практической профессиональной деятельности. Предполагается решение следующих задач: 1) изучить предметную, структурную, функциональную конфигурацию дисциплины, усвоить ее концептуальный каркас; 2) интерпретируя науку как систему знаний, освоить проблемные сегменты эпистемологии (теории познания) с выходом на онтологические вопросы; 3) в историко-философском ракурсе рассмотреть развитие науки, сформулировав и обнаружив варианты решения проблемы роста научного знания; 4) исследовать архитектуру науки, теоретические и прикладные составляющие ее логико-методологического арсенала; 5) раскрыть антропный и социально-культурный аспект науки, специфику ее отношений с другими формами духовной жизни.

Изучаемая дисциплина включает три относительно автономные рубрики (содержательные модули): «Наука в историческом и философском измерении» (темы 1-5), «Наука в логико-методологическом измерении (темы 6-8), «Наука в социально-культурном измерении» (темы 9-10).

Философия науки, как самостоятельная область знания, начала складываться в середине XIX в. У истоков современной философии науки стояли такие мыслители как Уильям, Уэвелл, Джон Стюарт Милль, Огюст Конт. Можно смело сказать, что без таких мыслителей классической эпохи как Ф. Бэкон, Р. Декарт, Дж. Локк, Дж. Беркли, Д. Юм и, конечно, И. Кант, генезис философии науки был бы весьма проблематичным.

В структуре философии науки можно выделить историю науки, историю философии науки, эпистемологию, логику и методологию научного исследования, онтологические проблемы науки, социологию науки, этику науки; дисциплинарно – философию физики, философию математики, философию биологии и т. д.

Выше была отмечена междисциплинарность Истории и философии науки. Она связана с естествознанием, прежде всего, физикой, математикой, логикой, семантикой и т. д. Естествознание – массив наук о природе, ее структурных элементах в их взаимосвязи и взаимодействии. Структурные элементы природы фиксируются с помощью таких понятий как «система» «сфера», «процесс», «вещь», «объект», «организм» и т. д. Формальная логика – наука, изучающая общезначимые формы, законы, принципы и операции абстрактного мышления. Семантика, в свою очередь, изучает отношение между знаками и тем, что они обозначают, а также сами эти отношения. Междисциплинарность обуславливает многоуровневую структуру понятийно-категориального аппарата.

Понятие представляет собой тот материал, которым мы оперируем во всякой мыслительной деятельности, в том числе в рассуждениях. Любой универсум рассуждений базируется на системе понятий и категорий. Они репрезентируют различные миры, в том числе, выступая в качестве их семантических маркеров. Понятие является строгой и однозначной формой мышления, т. к. в ней, в отличие от суждения, фиксируется целостность существенных имеющихся признаков, как отдельных предметов (свойств, отношений), так и соответствующих классов. Наличие такого коллективного интеллектуального инструмента как понятие гарантирует стабильность индивидуального мышления и возможность понимания. Поэтому вполне закономерно, что наука начинается с констатации и уточнения

понятийно-категориального аппарата. В нашей дисциплине такой аппарат включает общепhilософские, частноphilософские, общенаучные и частнонаучные категории, термины и понятия.

2. Выше были представлены определения философии науки. Теперь вернемся к истокам – собственно, к философии и вспомним, что представляет эта форма общественного сознания и специфический тип знания. Предлагаем ряд определений (сущностных и функциональных) ключевого концепта.

Пифагор: «Жизнь подобна играшкам: иные приходят на них состязаться, иные торговать, а самые счастливые – смотреть; так и в жизни, – иные, подобные рабам, рождаются жадными до славы и наживы, между тем, как философы – до единой только истины».

Гераклит: задача философии – поиск истины.

Софисты: цель философии – научить мудрости. Мудрость софисты отождествляли не с достижением объективной истины, а с умением доказывать то, что каждый считает правильным и выгодным.

Платон: «Философия – это уподобление Богу в меру человеческих сил»; философия – это познание сущего, ее задача – обнаружение вечных и абсолютных истин.

Аристотель: философия – это исследование причин и принципов вещей, задача философии – постижение всеобщего в самом мире.

Эпикур: философия – это путь достижения счастья.

Эпоха средневековья: философия – «служанка богословия», ее задача состоит в подкреплении положений христианской доктрины.

Ф. Бэкон: философия – целостная единая наука, облеченная в понятийную форму.

И. Кант: философия – наука об отношении всего познания к целям человеческого разума.

В. Виндельбанд: «Философия – это научное разъяснение общих вопросов миропознания и непонимания».

Б. Рассел писал: философия – это ничейная земля между богословием и наукой.

К. Ясперс: «Философия не может быть чисто научным знанием, ибо не может отвлечься от внутреннего мира самого философствующего», цель философии – постижение общего и фундаментального в существовании человека.

М. Хайдеггер: «Философия – последнее выговаривание и последний спор человека... Ностальгия, – вот фундаментальное настроение философствования о мире, конечности и отъединенности».

Фридрих Вайсман: «Философия – это логический анализ наших мыслей».

Уильям Хадсон: философия – это, прежде всего, «аналитическое описание структуры религиозной веры. Она раскрывает то, чем религиозная вера по своей логической структуре похожа и чем она отличается от науки и морали».

Д. Денет: «Философия – это деятельность, помогающая ставить вопросы в тех областях, где еще неясно, как ставить вопросы».

В. Васильев: «Философия – это предприятие, главной задачей которого является прояснение обыденных интуиций человеческого сознания с помощью концептуализаций».

М. Эпштейн: философия представляет действительный мир как один из возможных, «овозможнивает» его; все, что мыслится философски, обнаруживает свою способность быть иным.

В. Степин: «Философия – особая форма общественного сознания и познания мира, вырабатывающая систему знаний о фундаментальных принципах и основах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни во всех ее проявлениях».

Всякая философия есть мировоззрение, но не всякое мировоззрение – есть философия. Ханс Майер пишет: «Мировоззрение скрывает в себе философию, идет как и она к целому, универсальному, последнему, конечному и включает в себя не только знание о космосе, но также и оценки, переживаемые субординации ценностей, включает все формы жизни». Другими словами, мировоззрение – систематическое единство ценностей, идей, идеал, интересов, убеждений и предпочтений относительно сущности природных и социальных явлений.

Мировоззрение есть результат отражения человеком мира. Глубина этого отражения – различна. Простейший вид отражения имеет место на уровне ощущений. Применительно к мировоззрению он связан с мироощущением (миросозерцанием). Следующие по глубине уровни отражения – мировосприятие и миропредставление. Здесь конструируется уже цельная картина мира, обозначается взаимосвязь процессов и явлений и делается шаг к миропониманию посредством понятийного отражения. И, наконец, последний шаг – мирообъяснение, как способность вскрывать закономерности и сущность явлений и процессов, выходить на уровень предельных абстракций, универсалий, т. е. понятий, которые невозможно обобщить.

Можно выделить типы мировоззрения – обыденный и теоретический, а также его исторические виды – мифологический, религиозный, научно-философский. Таким образом, философия (как, впрочем, и наука) это высший уровень и тип мировоззрения.

3. Английское слова «science» (наука) происходит от латинского слов «scientia» (знание). В философии науки имеет место точка зрения, согласно которой, в современном значении слово наука было впервые использовано британским теологом и естествоиспытателем У. Уэвеллом в 40-е годы 19 века. Он же ввел в оборот слово «scientist» («ученый»). Иногда пальму первенства в деле имплементации слова наука отдают О. Контю. До 30-40-х годов 19 века, слово «наука» нередко использовалось как синоним слова «учение». До середины 19 века для именованя той отрасли знаний и формы общественного сознания, которую и до сегодняшнего дня именуют «наукой» («science») использовался термин «натурфилософия».

Современная наука начала складываться в XVII-XVIII веках. С XVII в. возникают национальные научные организации («Академия опыта» во Флоренции

(1657), Английское королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Берлинская Академия (1672), Российская Академия наук и художеств (1725) в Петербурге и др.). С середины XIX века наука становится самостоятельной сферой общественной жизни. К этому времени возникают научные лаборатории при университетах, на предприятиях, создаются государственные и частные научные центры. Наука становится социальным институтом, появляется потребность в осмыслении ее истории, закономерностей, форм организации, развитии методологии научных исследований, т.е. появляется философия науки.

Основные отличительные признаки науки в ее современной интерпретации: 1) установка на исследование законов преобразования объектов и реализующая эту установку предметность и объективность научного знания; 2) выход науки за рамки предметных структур производства и обыденного опыта и изучение ею объектов относительно независимо от сегодняшних возможностей их производственного освоения.

Наука имеет несколько аспектов – институциональный, организационный, эпистемологический, психологический, экономический, этический и т. д.

Что же такое наука? Варианты ответов различны уже на уровне поиска родового понятия:

- Наука – абстрактно-логическая система знаний и законов мира.
- Наука – результат познавательной деятельности.
- «Наука» – собирательное понятие для всего комплекса наук.
- Наука – деятельность по производству знаний.
- Наука – «локомотив» прогресса.
- Наука – массив специализированного знания.
- Наука – форма социальной памяти.
- Наука – форма общественного сознания.
- Наука – форма индивидуальной памяти.
- Наука – система законов мира,
- Наука – теоретическое моделирование действительности и возможных миров.
- Наука – особая сфера культуры.

Теперь определения конкретных мыслителей.

«Наука – это поэтическое вопрошание природы; поэт выступает одновременно и как созидатель, активно вмешивающийся в природу и исследующий ее» (И. Пригожин).

«Наука – созданное нами концептуальное средство, служащее для связи одного сенсорного возбуждения с другим» (У. Куайн).

«Наука является знанием, она ищет общие законы, связывающие большое количество частных фактов» (Б. Рассел).

«Наука – это исследование истины в том смысле, что она формулирует и обосновывает истинные суждения относительно мира, природы или природного бытия» (М. Вартофский).

«Наука – это особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, упорядоченных и обоснованных знаний о мире» (В. С. Степин).

«Науки – это когнитивные инициативы по моделированию отдельных

характеристик мира (и нас самих). Такие системы локальны и частичны. Они идеализированы множеством способов и последние могут выступать принципиальными барьерами на пути их целостной интеграции в некую единую аксиоматическую систему» (С. Хорст).

Деятельностное бытие науки внешне выражается в становлении соответствующих ей научных отношений и научных институтов. Так складывается научная сфера общества, которая включает:

- Научные потребности.
- Научные способности.
- Научную деятельность.
- Научные отношения.
- Научные институты.

В историческом становлении любой науки прослеживаются следующие направления ее самоопределения:

- Предметология – определение и обоснование своего предмета.
- Терминология – разработка своего категориального аппарата.
- Методология – определение специфических методов исследования.
- Логика научного исследования, т. е. следование его законам, принципам, операциям абстрактного мышления.
- Номология – выявление законов своей предметной области.
- Праксиология – определение своей практической значимости.

Можно выделить три уровня научного познания. На эмпирическом уровне совершается процесс получения знания в результате взаимодействия человека (субъекта) с природной или социальной средой (объектом) посредством органов чувств. Исследователь получает конкретную информацию о единичных явлениях. На этом уровне познания применимы наблюдение, эксперимент и измерение. Теоретический уровень включает систематизированное выражение сущности изучаемого явления в форме понятия, суждения и умозаключения. Философский уровень дает возможность установить место предмета науки в системе мира как целого и связать его с мировоззрением.

Непростым является вопрос о критерии классификации наук. Это не удивительно. В настоящее время насчитывается около 900 сложившихся наук. Еще 700 претендуют на подобный статус. Тем не менее, по предмету науку (науки) классифицируют на естественно-математические, социально-гуманитарные и технические. По целевому назначению – на фундаментальные и прикладные. По методу – на теоретические и эмпирические. По институтам – на академическую, отраслевую, вузовскую и общественную науку.

Выше речь шла о мировоззрении. Нередко в качестве синонима слова «мировоззрение» используют двухместное понятие «картина мира». Поскольку существуют различные уровни систематизации знания в научной картине мира, выделяют три основных ее типа. Соответственно можно указать на три основных значения, в которых применяется понятие «научная картина мира» при характеристике процессов структуры и динамики науки. Во-первых, оно обозначает особый горизонт систематизации знаний, полученных в различных науках. В этом значении говорят об общей научной картине мира, которая

выступает как целостный образ мира, включающий представления и о природе, и об обществе. Во-вторых, термин «научная картина мира» применяется для обозначения системы представлений о природе, складывающихся в результате синтеза достижений естественнонаучных дисциплин. Аналогичным образом это понятие может обозначать совокупность знаний, полученных в гуманитарных и общественных науках. В-третьих, им обозначается горизонт систематизации знаний в отдельной науке, фиксируя целостное видение предмета данной науки, которое складывается на определенном этапе ее истории и меняется при переходе от одного этапа к другому.

Мировоззренческие установки ученых неизбежно трансформируются в функции науки, целостно выражающие ее структуру, такие, как объяснение, понимание, предсказание. Объяснение – это подведение явления, факта или события под некоторый общий закон, теорию или концепцию. Понимание – это способ, посредством которого можно интерпретировать (истолковывать) те или иные явления, как природной, так и духовной действительности. Предсказание – это вывод предположений о фактах или явлениях из имеющихся установленных законов и теорий, причем эти предположения остаются гипотезами до тех пор, пока они не будут подтверждены эмпирически.

Таким образом, философия – это аналитическое и критическое преломление бытия в сознании людей, концептуальное моделирование действительного и возможных миров, постановка и решение фундаментальных мировоззренческих проблем. Изучаемая нами дисциплина исследует онтологические основания науки, ее эпистемологические и логико-методологические аспекты, а также исторические и социально-культурные характеристики научно-познавательной деятельности, для краткости именуемой наукой. Наука представляет собой исторически изменчивую форму общественного сознания и вид деятельности, а также – что чрезвычайно важно – специфический тип знания. Соответственно, научное исследование – это системный, логически и методологически обоснованный процесс поиска, форматирования и трансляции нового знания. К эпистемологическому аспекту науки переходим в программе следующей темы.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Сформулируйте предметно-проблемные области дисциплины «История и философия науки».
2. Каковы междисциплинарные связи изучаемой дисциплины?
3. Что такое хронотоп? Почему история всегда связана с фиксируемой и интерпретируемой событийностью?
4. Чем сущностные определения философии отличаются от функциональных?
5. Чем объясняется полисемия концепта «наука»?
6. Почему определение науки, данное Б. Расселом, именуется номологически-индуктивным?
7. Какие типологии науки Вам известны?
8. Какие направления самоопределения науки Вы знаете? Охарактеризуйте их.
9. Какие функции выполняет наука?

10. Что такое натурфилософия?
11. Что такое «картина мира»? Каковы черты естественнонаучной картины мира?
12. В чем сущность вопроса о демаркации философии и науки?
13. Какое место занимает философия науки в «семье» философских дисциплин?
14. Назовите основные структурные элементы понятийно-категориального аппарата дисциплины «История и философия науки».
15. В чем прикладная ценность дисциплины «История и философия науки»?

Тема 2. Наука в эпистемологическом ракурсе

1. Предмет, структура, цели и задачи эпистемологии.

2. Направления современной эпистемологии: ориентация на науку.

3. Определение и классификация знания. Специфика научного знания.

1. Слово «эпистемология» получило распространение после публикации сочинения шотландца Дж. Ферье «Основы метафизики: теория знания и бытия» в 1854 г. «Episteme», чаще всего, переводят с греческого как «знание», «достоверное знание» (в отличие от doxa – мнение), реже – убеждение, знание сущности своих верований. «Эпистемология» – «философия знания», учение о знании (убеждении), достоверном знании. Некоторые современные авторы, например, Л. Микешина, рассматривают как разнозначные понятия «эпистемология» и «философия познания». В англоязычной литературе термин «эпистемология» используется вместо более известных у нас «гносеология» и «теория познания». К. Поппер считает эти три понятия равнообъемными (тождественными). Они используются для обозначения «наиболее абстрактной и совершенно лишенной практического интереса области чистой философии». Столь критическая оценка не мешала Попперу плодотворно заниматься этой областью, правда, приоритет отдавался эпистемологии научной. В Европе и США нередко этот термин трактуют как науковедение, т. е. эпистемология – учение о научном знании. У эпистемологии есть молодой «конкурент» – когнитивистика. В формате когнитивных наук ставятся и решаются проблемы порождения и передачи знаний, изучаются мыслительные процессы и «ментальные пространства» на основе данных, полученных в области нейрофизиологии, высшей математики, кибернетики, психолингвистики, компьютерных технологий.

Ситуацию можно рассматривать следующим образом: эпистемология является понятием большим по объему, т. к. гносеология, особенно в своем классическом, или как часто говорят «декартовском» виде, игнорировала многие аспекты освоения человеком мира. Современная философия познания наполняется новым содержанием за счет расширения проблем теорий сознания и коммуникации, философии религии и языка, многозначной логики, феноменологии и аналитической философии.

В аналитической философии науки философия делится на три раздела: эпистемология, логика, моральная философия. Эпистемология включает в себя онтологию, логика – методологию. Но, соответствующий подход строится на основе некоторых априорных элементов и эмпирических данных, т. е. неких исходных знаниевых конструкций (они же, наряду с прагматикой продуцируют цели). Поэтому эпистемология имеет основания для «поглощения» методологии. Если символическую (математическую) логику допустимо рассматривать как автономную область знаний, то философская логика, несомненно, ближе к эпистемологии как философии познания. Любая модификация учения о сущем, явно или неявно определяет возможности, формы и характер знания, поэтому включение онтологии (возможно, частичное) в теоретико-познавательную область – оправдано. Подробнее эту проблему мы осветим в следующей теме.

Рассмотрим несколько подходов к определению эпистемологии, трактовке ее целей и задач. Н. Мулуд считает, что эпистемология изучает «перспективу временных формообразований» в контексте генезиса и применения понятий, контролирует переход от «прогнозов и догадок к описаниям и утверждениям». Системы знаний анализируются на предмет стабильности и преемственности. Эпистемология «неявно ставит вопрос и о степени семантической насыщенности: ведь она вынуждена рассматривать потенциальный «осадок» утверждений, приспособленных к той или иной области объектов; следить за процессом совершенствования теорий от их зачаточной формы к форме более развитой и полной».

Предмет эпистемологии, согласно К. Попперу, двойственный – обыденное знание и его «расширенный вариант» – знание научное. Причем, обыденное знание, ошибочно понимают как более доступное для интерпретации, считает Поппер. Когда «идол достоверности» оказался поверженным речь может идти только о «подкреплении» научных высказываний. Поэтому эпистемология трансформируется в теорию роста знаний. Основным компонентом эпистемологии Поппер считает методологию. Он пишет: «Эпистемологию или, иначе говоря, логику научного исследования следует отождествить с теорией научного метода. Теория метода, поскольку она выходит за рамки чисто логического анализа отношений между научными высказываниями, имеет дело с выбором методов, то есть с решениями относительно способов рассмотрения научных высказываний». Итак, влиятельный представитель постпозитивизма объединяет в единое целое эпистемологию, логику научного исследования и методологию. К. Гемпель также делает ударение на методологической составляющей теории познания и выработке «стандартов рациональной веры или критериев оправданного утверждения». Однако «оправданное» утверждение далеко не всегда принимается как тождественное «истинностному».

По У. Куайну, эпистемология, занятая постижением «оснований науки», состоит из концептуальной части (осваивает проблему значения) и доктринальной (ее интересует истинность высказываний). Куайн сторонник союза психологии и лингвистики: «Старая эпистемология пыталась включить в себя естественную науку; она строила ее из чувственных данных. Напротив, эпистемология в ее новом облике сама включена в естественную науку как раздел психологии». Позиция такого авторитетного философа как Куайн свидетельствует: антипсихологизм Рассела и Венского кружка ушел в прошлое и задачей эпистемологии признается не столько изучение алгоритмов отражения реальности, сколько объяснении того, как сама реальность форматируется в программе постнеклассического познания. И. Меркулов, терминам «гносеология» и «теория познания» предпочитает понятие «эпистемология». Первые два, с его точки зрения, являются идеологически нагруженными и не используются в двух- и множественных именах для обозначения какого-либо раздела или направления (действительно, понятия «компьютерная теория познания» или «гносеология культуры» – не являются удачными). Российский автор ограничивается «классическим определением»: «Эпистемология – область традиционно философских исследований, в которой предметом анализа выступают проблемы природы, предпосылок и эволюции познания (в том числе и научного), вопросы об отношении знания к действительности и условиях его истинности»

К. Манхейм – сторонник структурного подхода: различные знаниевые конструкции нельзя исчерпывающе интерпретировать исходя из них самих; необходимо объяснить их место в общей «структуре». Эпистемология и есть то общее, что позволяет объяснить специфику частных теорий познания – онтологическую, психологическую, логическую. Эпистемология постигает знание, как таковое, но вынуждена опираться на вспомогательные эпистемологии. По Манхейму, наибольший потенциал у логического способа познания. Логика, по сути, универсальна, так как любая наука есть «структура логическая». Манхеймом вопрос о приоритете не теряет своей актуальности. Центральная проблема эпистемологии, по Манхейму, в том, как преодолеть разрыв между объективностью и субъектом с его «реальностью». Опираясь на Лейбница, Манхейм предлагает три пути. Первый: субъект познания приобретает знания, моделируя объект, т. е. создает «символизирующую или копирующую теорию». Второй: объективный мир, а именно его познанные сегменты, так сказать, «раздвигается самопроизвольным усилием познающего субъекта», что ведет к созданию «спонтанных теорий». Третий: знание – результат следования человеком правилам предустановленной свыше гармонии.

Таким образом, термин «эпистемология» допустимо использовать как синоним гносеологии, теории познания, философии познания. Семантические отличия, конечно, можно обнаружить, но подобная игра понятиями не дает прирост нового знания. Эпистемологии фундируются тремя положениями: 1) междисциплинарное взаимодействие (при гегемонии философии) 2) логико-методологический контроль, 3) конкуренция теорий, парадигм, научно-исследовательских программ.

Эпистемология имеет своим предметом знание и познание (как специфическую логико-методологическую процедуру). В этом узком смысле эпистемологию отождествляем с традиционной гносеологией, так называемой, классической науки. В широком, – философско-методологическая дисциплина, в которой исследуются основания, пределы, генезис, структура и функционирование знания, его социокультурная и экзистенциальная релевантность, а также способы адекватной артикуляции результатов познания человеком действительного и возможных миров. Эпистемология разрабатывает логически и прагматически релевантные принципы, операции, методы, формы познания. В этом смысле, содержание понятия «эпистемология», превосходит содержание понятия «классическая гносеология». Эпистемологическая стратегия более гибкая, подвижная, эвристически динамичная. Эпистемология рассматривает знание как результат «работы» разноуровневых, в том числе, вненаучных дискурсов. Ее основными «союзниками», исходя из вышесказанного, являются онтология, логика, методология и психология.

2. В зависимости от задач исследования, эпистемологию подразделяют на нормативную (традиционную) – выявление стандартов и норм познавательного процесса, нацеленных на его совершенствование, и дескриптивную – описание и исследование реального познавательного процесса. В XX в. Сформировался ряд относительно самостоятельных направлений эпистемологии: эволюционная, имеющая целью исследование биологических предпосылок познания в филогенезе и объяснение познавательного процесса на основе теории эволюции, развиваемой в биологии (имеет два значения: исследование эволюции органов познания и

познавательных способностей – К. Лоренц, Г. Фоллмер и др.; модель роста знания и развития научного знания – К. Поппер, С. Тулмин, Т. Кун и др.), генетическая, анализирующая специфику когнитивных структур человеческого интеллекта в его индивидуальном развитии (Ж. Пиаже, Р. Гарсиа и др.); натуралистическая, исследующая и объясняющая человеческое познание в онтогенезе, исходя из методологических идей психологии, естествознания и онтологии (У. Куайн); аналитическая, отличающейся усиленным акцентом: 1) на логическом исследовании языка (Б. Рассел, Л. Витгенштейн, М. Шлик, Венский кружок), философии обыденного языка (поздний Л. Витгенштейн, Дж. Остин, П. Стросон и др.), философии науки, где знание исследовалось таким, каким оно зафиксировано в языке (Д. Дэвидсон); 2) на анализе биологических и психологических механизмов формирования, обработки и получения знания; на анализе пропозиционального и процедурного знания и пр. (Г. Фейгл, Х. Патнем, Дж. Серль); компьютерная, основанная на исследовании и адаптации к решению проблем познания различных моделей обработки информации (П. Таггард); социальная, исследующая знание с точки зрения ценностей, традиций, форм коммуникации и пр. (Д. Блур, С. Фуллер, Э. Голдман).

Теперь обратимся к трактовкам данной проблемы некоторыми представителями философии науки. Б. Рассел выделяет два вида теории познания. В теории первого вида, пишет он, «мы принимаем научное истолкование мира не в качестве безусловно истинного, а в качестве наилучшего из того, что у нас есть. Мир, представляемый наукой, включает в себя некоторый феномен, называемый «знанием», и теория познания в ее первой форме старается понять, что это за феномен». Теория второго вида появляется в результате сомнения и научной критики наивного реализма и наивного бихевиоризма, а также борьбе за объективность знания. Такой критический анализ и есть, собственно, цель эпистемологии. Основные ее элементы – логика и психология. Мы не разделяем оптимизма Рассела на предмет победы «объективности знания». К. Поппер на основе веритистского критерия условно делит эпистемологию на «оптимистическую» (истинное знание достижимо) и «пессимистическую» (человек не может покинуть пещеру Платона). Причем, они в равной степени ошибочны. Работы Поппера свидетельствуют, что он сторонник компромиссной эпистемологии. Ее черты: фаллибилизм, гипотетичность, логическая связность (не тождественная лингвистической точности), признание «референциальной пропасти», скептицизм, фальсифицируемость, опровержимость, проверяемость. Поппер пишет: «Ясность и отчетливость не являются критериями истины, но такие вещи, как неясность или путаница, могут указывать на ошибку. Точно так же и непротиворечивость не может свидетельствовать об истинности, но противоречия и бессвязность говорят о ложности. А когда наши ошибки осознаются, они бросают слабый луч света, помогающий нам выбраться из темноты нашей пещеры». Российский философ С. Никоненко позитивно оценивает неореалистическую эпистемологию (ее целесообразно рассматривать как разновидность эпистемологии аналитической). Она противостоит трем другим влиятельным теориям. Он пишет: «Неореалистическая эпистемология не признает «мыслимого» существования реальности, как это делают абсолютные идеалисты; она не признает и положений трансцендентальной эстетики Канта, согласно которой чувственность ограничена

сферой явлений и вещь в себе ей недоступна; не признает она и материалистической теории отражения, согласно которой сознание, равно как и вещи, воспринимаемые им, и есть форма материи». И. Меркулов выделяет в современной эпистемологии три относительно самостоятельных направления: аналитическая, социальная, натуралистическая, (включает эволюционную и компьютерную эпистемологию). Не будем обращаться к так называемому «сильному» унификационистскому варианту эволюционного направления (здесь проблемы знания и познания рассматриваются в контексте биологической эволюции). Эта эпистемология, по словам Л. Микешиной, «предстает, по существу, только в качестве естественно-научной концепции эволюции познавательных способностей и никак не может рассматриваться в роли философской теории познания, тем более что развитие познавательных способностей – это коэволюционный процесс, в котором культура с момента ее возникновения играет не менее фундаментальную роль в развитии человеческих способностей адекватно воспринимать мир». Хотя, например, у К. Лоренца можно найти интересные аналогии, выходящие за пределы биологии как строгой науки.

Как видим, современные трактовки эпистемологии разворачиваются преимущественно в сциентистском пространстве. Наука предьявляет весомые аргументы в пользу своего «лидерства» в области теории познания.

3. Определение знания видится не менее сложной задачей, чем раскрытие содержания понятий «бытие», «время» или «истина». Н. Малкольм, проведя анализ двенадцати различных контекстов употребления словосочетания «я знаю», сокращается: «Должен заявить, что не совсем понимаю, что имеется в виду под «истинным значением» выражения «Я знаю». Как можно выявить «истинное значение»? Как оно связано с теми различными функциями, которые выполняет выражение «Я знаю» в реальных ситуациях?». «Я знаю» и «есть знание» – не тождественные, в том числе, и формально. Первая конструкция – эпистемическая, ее «патронирует» модальная логика. Вторая – экзистенциальная (находится под «протектором» логики классической).

Что же такое знание в объективном смысле? На сциентистской позиции стоит А. Л. Никифоров: «Знание есть то, что выражается обоснованным, общезначимым, интересубъективным предложением или системой таких предложений». С точки зрения В. П. Филатова, «знание – соответствующее реальному положению дел, оправданное фактами и рациональными аргументами убеждение субъекта». В идеале, высказывания, претендующие на статус знания, должны обосновываться только достоверными и безошибочными посылками. Однако, предупреждает Филатов, такой подход приводит к эпистемологическому фундаментализму. Он различает донаучное, научное и вненаучное знание; знание-умение – «знанием-как», и знание-информацию – «знание-что». Исследователи определяют знание как «концептуализированный опыт оперирования с объектами» (Е. Г. Виноградов), «форму презентации бытия для сознания» и «рефлексивное поле отношения к действительности» (В. Л. Петрушенко), «описание образцов деятельности» и множество «операционных эстафет» (М. А. Розов), «отображение объективной, от знания не зависящей, реальности» (Б. И. Пружинин), информацию, имеющую такие

атрибуты как селективность, метод получения, оформленность, общепризнанность, значимость (В. Л. Абушенко).

«Истинностный» подхода разделяет Э. Голдман, однако его теория корреспонденции имеет специфику: наши знания могут «соответствовать» любым «сущностям», которые позволяют адекватно трактовать реальность. Можно сказать, что речь идет о возможных мирах как сценариях-соответствиях, которые связывают наши знания и мнения с миром действительности, помогая успешно описывать его. При этом прагматическая теория Э. Голдмана индифферентна к референту понятия «реальность». Предлагается либеральный принцип «истины в очевидности». Под таковой не обязательно понимается эмпирическая верификация или логическая стройность. Скорее – правильная интерпретируемость как нежесткая процедура оценки. Э. Голдман обнаруживает два значения понятия «знание» – сильное и слабое. Первое требует логической обоснованности, но не предполагает элиминации всех альтернатив, а только некоторых. Второе представляет собой апробированное убеждение, здесь достаточно верить (believe) в истинность. Другими словами, недоказанные и необоснованные знания могут претендовать на витальную достоверность и значимость, но только если они имеют надежные основания (релейабилитизм).

В сциентистских дефинициях знания присутствуют предикаты, выраженные прилагательными «истинное», «общезначимое», «достоверное», «фактуальное», «аргументированное», «обоснованное». Наличие (отсутствие) и конъюнкции этих предикатов позволяют классифицировать формы научного познания. Незнание, о котором мы знаем и/или осмысленный вопрос, пока не имеющий алгоритма разрешения, продуцирует проблематичное знание (научная проблема). Общезначимое, но тривиальное знание, входит в состав первичных допущений в качестве аксиом и постулатов. Сингулярное достоверное знание именуется научным фактом. Теория представляет собой целостный, системный и исчерпывающий массив обоснованного и аргументированного знания. Таким массивом, в случае обоснования и доказательства, может стать гипотеза. До своего принятия гипотеза остается знанием вероятностным. Ложному знанию (в т. ч. заблуждению) можно найти истинные альтернативы, бессмысленному – нельзя, так как оно не имеет пресуппозиции.

В современной эпистемологии (Д. Блур, П. Герденфорс, М. Полани, Г. Райл, П. Стросон, П. Фейерабенд, С. Фуллер) звучат призывы придать знанию социально-культурное, экзистенциальное звучание, легитимировать эпистемические состояния (веру, не подкрепленное мнение, убеждение), социолингвистические структуры и дискурсивные практики. Знание можно интерпретировать, в зависимости от ситуации, как опыт оперирования с объектами, память, полезные умения (часть знания уместно рассматривать как инструментальное и/или рецептурное), «закодированную» деятельность, совокупность матриц, фреймов, позволяющих обрабатывать и передавать имплицитную информацию. Анализ рефлексивного и нерефлексивного, явного и латентного, действительного и возможного – одна из черт неклассической эпистемологии. Она ставит под сомнение неопозитивистский тезис о том, что наиболее значимым является научное знание, предстающее в двух формах – формализм и фактуализм. Веритистское «знание-что» уступает место

«знанию-как», которое рождается из глубин жизненного опыта. Г. Райл убежден, что знание является диспозицией, а его реализации включают следование канонам, правилам, привычкам и критериям. Эти знаниевые реализации могут быть явными или скрытыми, могут быть реальными или воображаемыми. Субъект сначала «узнает», а потом «знает», обнаруживая подтверждение своим знаниям, прежде всего, в обыденной языковой практике. Человек склонен отождествлять «мыслимое» и «воображаемое», причем, «разумное не может быть определено в терминах «интеллектуального», а «знание-как» – в терминах «знание-что». Скептик Райл не видит насущной необходимости в верификации, «протокольных предложениях» или «базисных суждениях», он ставит под сомнение саму необходимость некой основополагающей «рациональной субстанции». С. Фуллер вообще предлагает понимать знание не более чем «манеру речи» и считает ошибочной редукцию знания к какому-либо варианту обоснованного, истинного убеждения.

С точки зрения К. Р. Поппера, понятие «знание» семантически двояко. Есть «(1) *знание или мышление в субъективном смысле*, состоящее из состояний ума, сознания или диспозиций действовать определенным образом; (2) *знание или мышление в объективном смысле*, состоящее из проблем, теорий и рассуждений, аргументов как таковых. Знание в этом объективном смысле в целом не зависит от чьего-либо требования нечто знать; оно также не зависит от чьей-либо веры или диспозиции соглашаться, утверждать или действовать». Знание во втором смысле не может быть «неявным», оно всегда незамкнуто и очевидно, состоит из открытых вопросов и принципиально разрешимых проблемных ситуаций, подвержено опровержению. В современной аналитической философии, с подачи Д. Дэвидсона, предлагается рассматривать три класса знаний: личностное – «то, что происходит в нас самих», знания внешнего – физического мира, основной вид – «знание другого лица».

Эпистемология, считает И. Т. Касавин, должна делать акцент не на внешнем (реальность, поставляющая информацию), а на внутреннем (человек, осмысливающий информацию) аспекте. Он пишет: «Знание – форма социальной и индивидуальной памяти, свернутая схема деятельности и общения, результат обозначения, структурирования и осмысления объекта в процессе познания». Он отстаивает приоритет плюралистической эпистемологии, постигающей целостные структуры. Предметом анализа являются не только отдельные концепты и их референты, но и когнитивно-исторические системы – научные парадигмы, программы религиозной, нравственной, повседневной ментальности. Действительно, философия – это не только аналитически-критическое преломление бытия в сознании людей и концептуальное моделирование миров, но и решение фундаментальных мировоззренческих проблем. Опираясь на исследованные темы «исторические типы мировоззрения» и «формы общественного сознания», конструируем следующую идеализацию: мифология и искусство имплицитно символически-образное знание, обыденность – традиционно-рецептурное, религия – догматическое, философия – концептуальное, наука – номологическое. По способу передачи информации, знания допустимо делить на языковые и внеязыковые. Если под языком понимать любую – естественную или искусственную – знаковую систему, к внеязыковым относятся немногие разновидности «знания-как».

И. Т. Касавин, классифицируют знания по типам деятельности. В результате получаем практическое, духовно-практическое и теоретическое знание. «Если практическое знание говорит о том, *как действовать* в ходе преобразования природного и социального мира, то духовно-практическое знание, рисуя образ мира сквозь призму человеческих потребностей и интересов, учит тому, *как следует относиться к* этому миру, другим людям и самому себе». Можно констатировать, что присутствие внеязыкового знания убывает от первого уровня к третьему.

Знание – система-программа, в которой действительность и ее альтернативы предстают как явленные в сознании. Эта программа наиболее эффективно функционирует в режиме соответствия (приближения) к внешнему миру. Однако знание не ограничивается отражением внешней реальности, допускаются «переключения» на инобытийные объекты и возможные миры. Познание – процесс осмысления информации благодаря упорядочиванию «внутренних репрезентаций» (Р. Рорти) и на основе коррекции «наличного состояния знания» (Л. Флек). Познание – конструктивно. Мы познаем мир, моделируя его по созданным стандартам, соответствующим нашим когнитивным способностям и витальным потребностям. Познание – не только отражение мира, но и процесс поиска конечных онтологических оснований, финальных экзистенциальных смыслов. Допустимо говорить о двух базисных типах знания. Первое разворачивается в социально-историческом и физическом времени, находится под юрисдикцией фактуального базиса и формальной логики, является номотетическим. Второе – эйдетическое, софийное, металогиическое и метафизическое. Однако и оно может быть помещено в нормативную матрицу. Например, ведущим положением средневековой эпистемологии был тезис: по благодати человек получает более совершенное знание, чем с помощью разума. Менее категоричны В. С. Соловьев и П. Тиллих. Первый фиксирует знания, ориентированные на достижение истинности материальной (фактической) и/или формальной (логической), и/или абсолютной. У Тиллиха «откровенное знание» не противоречит знанию «ординарному». Первое нельзя включить в контекст второго и, наоборот.

Если рассматривать веру (belief) и знание как перекрещивающиеся понятия, область их пересечения превосходит автономные сегменты. Вера (belief) и вера (faith) не только субъективные ментальные феномены, они успешно вписывается в «третий мир» самостоятельных эпистемических конструкций К. Р. Поппера. То, что вера (faith) – основание для религиозного знания, не нуждается в подкреплении. Было бы серьезной ошибкой, говорить о подчинении знания вере (faith). Без знания вера теряет связь с миром, трансформируясь в ожидание невозможного. Вера совершенствует реального человека, обладающего знаниями о действительном мире, который подлежит преображению. Веру не укрепить «изнеможением разума»; нельзя спасти те религиозные положения, которые разум не в состоянии принять и оправдать. Вера дает разуму меру глубины, любви и окончательности; а разум дает вере энергию чистоты, очевидности и предметности. Разум, разрушающий веру, – не разум, а плоский рассудок; вера, восстающая против разума, – не вера, а пугливое и блудливое суеверие.

Несколько слов о виртуальной «реальности» и соответствующем типе знания. Это потенциально-декларативное, надэмпирическое, промежуточное, бессистемное,

релятивно-ускользающее знание. Тем не менее, оно претендует на нормативность. Общезначимость такого знания – фиктивная, не апробированная, а эмпирика сводима к сумме образов и моделей, тиражируемых при помощи СМИ и социальных сетей. Наверное, поэтому, «компьютерное» значение виртуальности и выражается с помощью таких понятий как «симуляция», «моделирование», «сеть». Погружение в виртуальную ирреальность «выключает» человека из выделенной (основной) реальности, нивелирует референтность и фактуальность знания. Е. Е. Таратута говорит об «онтологической безответственности виртуальной реальности», т. к. она не возводится в систему, пренебрегает причинно-следственными связями, допускает «избирательную «симулякризацию» регулярного социального смыслового континуума», освобождает человека от общества; это проект «свободы без ответственности». Она не конвертируется не только в категории социального как такового, но и в категории устоявшейся социальной теории, всегда ускользая от этого определения, реализуясь в виде случайного, единичного.

Итак, с помощью концепта «знание» фиксируется некоторым способом полученный, структурированный и когерентный, селективный и незамкнутый, преимущественно семиотически оформленный и полифункциональный информационно-смысловой ресурс. Концепт «знание» отличается экстенциональной неопределенностью и интенциональной насыщенностью. «Знать» – индексикально, стандарты и шкалы знания конвенциональны и зависят от контекста. Поэтому целесообразно вести речь не о классификации, но о типологии знания, т. к. классы формируются исключительно с помощью обобщенных идеализированных моделей. Кроме того, отсутствуют многие признаки естественной классификации, – системность, объективность, эмпирическая верифицируемость, темпоральная устойчивость, предсказательная сила, следование формально-логическим правилам и т. д.

В силу тривиальности, не рассматривались дихотомические деления объема понятия «знание» на обыденное и специализированное, теоретическое и эмпирическое, научное и ненаучное. Фиксируем следующие таксономические группы (ТГ). ТГ- 1 (подход неопозитивистов) на первом этапе деления включает знание научное (1а) и метафизическое (1б). ТГ- 2 – знание в субъективном смысле – «я знаю» (2а), знание в объективном смысле – «есть знания» (2б). ТГ- 3 включает личностное знание (3а), знание о внешней физической реальности (3б), «знание другого лица» (3в). ТГ- 4 (расширенный вариант типологии Э. Голдмана) включает знание сверхсильное – логически (эмпирически) обоснованное, не допускающее альтернатив (4а), сильное – обоснованное, но допускающее альтернативы (4б), слабое – онтологически и логически проблемное, но квалифицируемое как достоверное надежное убеждение, подкрепленное объективированной верой (4в), сверхслабое – субъективное, не подкрепленное убеждение (4г). ТГ- 5 – знание практическое (5а), духовно-практическое (5б), теоретическое (5в). ТГ- 6 включает знания, имеющие истинность материальную или фактическую (6а), формально-логическую (6б), абсолютную (6в). ТГ- 7 – знания о Боге (7а), о мире (7б), о человеке (7в). ТГ- 8 включает откровенное знание (8а) и ординарное (8б). ТГ- 9 включает знание-что (9а) и знание-как (9б). ТГ- 10 – знание «о ...» (10а) и знание «свидетельств о ...» (10б). ТГ- 11 – достоверное (11а), проблематичное (11б), вероятностное (11в), аксиоматическое (11г), виртуальное (11д), ложное (11ж),

бессмысленное (11з). ТГ-12 – символически-образное (12а), традиционно-рецептурное (12б), догматическое (12в), концептуальное (12г), номологическое (12д).

Итак, научное знание имеет ряд существенных признаков: предметность, объективность, общезначимость, необходимость, системность, обоснованность.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Какие дефиниции понятия «знание» Вам известны?
2. Какие явные и контекстуальные дефиниции понятия «познание» Вы можете привести?
3. Как структурируется философское и научное знание?
4. В каком отношении находятся понятия «эпистемология», «гносеология», «теория познания»?
5. Какое содержание Вы обнаруживаете у понятия «метафизика»?
6. Эксплицируйте взаимосвязь знания и веры.
7. Эксплицируйте взаимосвязь знания и религиозной веры.
8. Раскройте содержание понятия «научная когнитосфера».
9. Какое место занимает эпистемология в пространстве современной науки?
10. Какое место занимает эпистемология в культурном пространстве?
11. Приведите примеры эпистемологических определений науки.
12. Какие уровни научного познания Вам известны?
13. В чем специфика решения эпистемологических проблем в сциентистской философии?
14. Дайте определение понятию «критерий истины».
15. Какие теории истины Вам известны из изученного ранее курса философии?

Тема 3. Онтологические проблемы современной философии и науки

1. Онтологические основания научных программ. Вопрос о взаимоотношении онтологии и эпистемологии.

2. Разновидности реализма.

3. Теория онтологической относительности У. Куайна.

4. Концепт «возможный мир». Классифицирование и классификации возможных миров.

1. Любой познавательный процесс, явно или латентно, предполагает ответ на вопрос: «Что познает субъект?» Далее возникают другие вопросы: как это «что» существует, какие формы принимает, из чего состоит и каким образом трансформируется. Исследователь неизбежно попадает в пространство онтологии – учения о сущем. Первоначальным предметом этого философского учения являлась природа бытия как такового. Аналогичное предметное поле имеет метафизика. Под ней понимается все то, что, находится над (за и после) внешним и внутренним опытом; это чистая априорность, максимальная форма рефлексии, универсальные принципы учения о первоосновах, «попытка охватить мир как целое посредством мышления» (Б. Рассел). В сумме получаем финитную область смыслов и постижения «общих черт структуры мира и методов проникновения в эту структуру» (М. Борн). Она «занимает особое место в системе знаний: ее понятия предназначены не для доказательств (этим занимается математика или физика), а для осмысления достигнутых результатов и направлений дальнейших исследований» (Ю. Владимиров).

В философии есть проблемы, которым можно приписать атрибут вневременности. Один из ведущих современных британских аналитиков Д. Деннет отмечает, что имеет место два фундаментальных вопроса, вопроса «первой философии»: «Первый вопрос – о том, что существует, об онтологии, говоря философски; второй – о нашем знании, об эпистемологии и отвечать нужно сразу на оба вопроса». Следует признать: вопрос об отношении знания к действительности, предполагает ответ на другой вопрос, – о какой действительности мы можем что-то знать. Реализация любой познавательной программы предполагает не только присутствие логико-методологического базиса, но и определенного рода метафизических оснований, то есть наличия неких высших (как правило, априорно признаваемых) принципов и условий бытия, трансцендентальных и трансцендентных маркеров, надличностных паттернов и матриц знания и познания. Как бы философ не понимал онтологию: «теорию существования объектов» (Е. Виноградов), учение о независимом, первичном и объективном сущем, интерпретацию различных «способов бытия с нефиксированным статусом» (М. Можейко), семантическую конвенцию, или даже «значение связанной переменной» (У. Куайн), она *уже* присутствует в любой картине мира. Если преследуется цель представить максимально исчерпывающую теорию, элиминировать онтологию невозможно, даже если мы признаем, что знания о мире несводимы к нему.

Можно констатировать три подхода к демаркации онтологии (метафизики) и эпистемологии (теории познания). Тезис «бытие определяет сознание», несмотря на

его идеологическую нагруженность никто убедительно не опроверг. «Если мы ... зададимся вопросом, в каком смысле необходим онтологический постулат, то обнаружится, что этот постулат необходим для построения любой эпистемологической системы. Отметим, что не только в марксистской философии и социальной эпистемологии К. Манхейма онтология неявно предшествует теории познания, а внешний мир – источник знаний. Подобный подход характерен для целого ряда аналитически ориентированных философов (Дж. Мур, Б. Рассел, А. Айер, Я. Хинтикка, Р. Селларс и многие другие). Для Дж. Мура первичность мира нам подсказывает здравый смысл и о «физических фактах», ментально независимых, мы «непосредственно знаем», у Дж. Остина – понятие «реальность» – «субстантивно-голодное», с точки зрения Рассела «реальность» – «это темное слово, и в большинстве своем его употребление неправильно». Так или иначе, признание объективного существования объектов – приемлемая гипотеза в контексте сенсуализма и эмпиризма.

«Эпистемология, «знание» о знании, является частью онтологии, учения о бытии, поскольку знание является предметом, находящимся в совокупности всех других предметов. Косвенно всякое эпистемологическое суждение онтологично», – пишет П. Тиллих. Немецкий теолог обнаруживал совпадения между одновременно рациональным субъективным и разумным объективным разумом, репрезентируемом реальностью. «Карта – не территория», – лаконично выразился о сознании А. Кожибски. Когда дело касается онтологии, наш разум не может выбраться из наезженной колеи: если нечто существует, оно реально; если не существует – не реально. Наверное, здравый смысл подсказывает К. Манхейму и Дж. Муру (и не только им), что прежде чем составлять субъективную знаниевую «карту», необходимо исследовать независимую онтологическую «территорию», этот грандиозный общий референт любого дискурса.

Второй подход предполагает первенство эпистемологии. Построение онтологии на основе теории познания – далеко не ноу-хау; развернутые программы такой трансформации предлагает еще немецкая классика. Показательна позиция Дж. Ройса, согласно которому путь к Абсолюту открывает эпистемология, а не теория реальности. Дж. Пассмор приводит яркую метафору из его работы «Сознание и реальность»: «Онтология – это игра, тогда как теория познания – работа. Онтология сравнима с ребенком, пускающим мыльные пузыри; философский анализ сравним с горняком, откапывающим золото». К. Айдукевич считал эпистемологию основной философской дисциплиной, «следствием» метафизики: «Метафизические вопросы являются в значительной мере следствиями выводов из тех или иных эпистемологических взглядов о том, какова реальность действительно». У. Куайн любые объекты считает теоретическими, все знания о вещах выводятся из сети гипотез, усвоенных благодаря процессу «овладения ненаблюдаемой суперструктурой языка». «Объекты, или значения переменных, служат лишь указателями в пути, и мы можем заменять или отбрасывать их, как нам будет угодно, пока сохраняется структура связи предложений. Научная система, онтология и все остальное представляют собой созданное нами концептуальное средство, связывающее один чувственный стимул с другим». Куайн подчеркивает, что таким образом он оценивает не реальность, а методы, свидетельства и «предложения

случая», и кажущееся противоречия (ни Беркли с Юмом, ни Куайн, ни кто-либо другой не ставит под сомнение существование внешних нам вещей) относятся исключительно к эпистемологии. Последняя анализирует не физический мир как таковой, а то, как он представлен в терминах науки. Если реальность – одна, то способов ее описания – множество, и невозможно ограничиться безальтернативной онтологией.

Антиреалист М. Даммит отстаивает идею существования множества логических семантик, и, следовательно, картин мира. Каждый язык продуцирует свою онтологию. Более того, с точки зрения таких аналитических философов, таких как Дж. Мэки, Ч. Тэйлор, Э. Флю возможно существование различных эпистемологических дискурсов в формате одного языка. Согласно Ч. Тэйлору, пифагорейцы, Птолемей, Коперник и Эйнштейн наблюдали не одну, а *разные* Вселенные, поскольку их «концептуальные сети» были различны. Эти сети конституируют «человеческое» видение действительности, зависимое от языка, истории и культуры, а не от физической реальности». В формате того или иного языкового каркаса, еще по мысли Р. Карнапа, мы можем вести речь о тех или иных объектах, причем вопросы о *существовании и реальных сущностях* из разряда нетождественных. Проблема существования, – проблема имманентная каркасу, – отлична от внешней проблемы существования самих каркасов и объектов в них заданных. Но если «истинность предложения вытекает только из семантических правил безотносительно к внеязыковым фактам», а попытка создать искусственный «метаязык» потерпела неудачу, почему не сказать об уместности следующей теории, скорее, гипотезы-предложения. Она, будучи результатом конвенции, позволяла бы, в прагматических целях, не ставить онтологические, вопросы об истинности или ложности существования, например, объектов веры. Эти объекты признаются условно существующими (что, в нашем понимании, не тождественно понятию «реально существующий») и условно допускаются в область онтологии (то есть их бытийственность не ставится под сомнение в рамках теории), а эпистемический анализ признается легитимным.

Начиная с античности – мы переходим к третьему подходу – бытие и эпистема нередко виделись философам как единое целое. Эта традиция была продолжена Николаем Кузанским, оказавшим большое влияние на философию С. Франка. Последний является сторонником единства античной аристотелевской «первой философии»: «В сущности говоря, все движение очищения гносеологии от «психологизма» сводится именно к уничтожению особой «теории познания» как науки, отличной от «теории бытия» и предшествующей ей. Однако ввиду двусмысленности слова «онтология» мы предпочитаем называть эту единую «теорию знания и бытия» не онтологией, а старым и вполне подходящим аристотелевским термином «*первой философии*». Первая философия есть действительно первое, ни на что иное уже не опирающееся исследование основных начал бытия, на почве которых впервые возможно различение между знанием и предметом знания; в отношении этой науки как «гносеология», так и «онтология» в узком смысле суть лишь подчиненные и взаимно-связанные частные сферы знания». В работах Франка, посвященных теории познания, мы можем наблюдать, как эпистемология гармонично трансформируется во всеохватывающую и оригинальную философию Абсолютно-

непостижимо-реального. Русский философ пытается преодолеть проблему референциальных оснований инобытийных объектов, объектов, которым недостает онтологической выполнимости, путем их погружения в особый мир духовной реальности. Этот мир постигается верой как типом достоверного знания. Итак, границы между онтологией и гносеологией можно рассматривать как условные. Нет «чистых» онтологических характеристик, с помощью которых мы можем описать мир без учета его познания, и, наоборот, познание невозможно без внешних объектов (реальных, действительных, воображаемых, скрытых, принципиально непостижимых, виртуальных и т. д.). Мы можем говорить об онтологии вещей, интенциональных состояний, логических и языковых конструкций, объектов пропозициональных установок (в том числе веры), то есть всего, что актуально и потенциально может быть познано, эпистемически осмыслено и представлено с помощью знаков.

2. Спор о реальности или нереальности «внешнего мира» вообще и объектов познания в частности, известный как спор между представителями *реализма* и его противниками и имеющий очень солидную философскую традицию, занимает видное место в современной философии и эпистемологии. На ранней стадии развития аналитической философии, прежде всего во взглядах раннего Л. Витгенштейна и представителей Венского кружка (Р. Карнап), довольно распространенной была позиция, объявлявшая такого рода спор и его исходный вопрос просто бессмысленным, беспредметным и разделяющим в этом отношении судьбу остальных «метафизических псевдovoпросов». Однако примерно в то же самое время Дж. Мур и другие представители британского крыла аналитической философии восприняли этот вопрос вполне серьезно, посвятив много усилий «опровержению идеализма» и отстаиванию «здорового смысла».

Говоря максимально обобщенно, любая версия реализма утверждает «объективное» существование определенного рода сущностей, и в зависимости от характера этих сущностей можно вести речь об онтологическом (метафизическом), теоретико-познавательном, научном, математическом, этическом и т. п. реализме. В основе любой разновидности реализма лежит **онтологический реализм**, предполагающий принятие двух следующих *онтологических тезисов*:

1. Имеется непустая область объектов, называемая «внешним миром», элементы которой «реально» *существуют*.

2. Эти объекты существуют, обладают различными свойствами и находятся в различных отношениях друг к другу *независимо* от чьих-либо ощущений, суждений, убеждений, мыслей, языковой практики, концептуальных схем и т. п. Описываемая научными теориями реальность не зависит от теоретических допущений и от мышления субъекта.

Итак, всякий реализм имеет как минимум два аспекта: Во-первых, это утверждение о *существовании*. Столы, камни, луна и так далее, существуют, точно также как и следующие факты: бытие стола в качестве квадратного, бытие камня как состоящего из гранита, бытие луны в качестве шарообразной и желтой. Второй аспект реализма касается *независимости*. Тот факт, что луна существует и является

шарообразной, не зависит ни от чьих слов или мыслей, когда-либо высказанных или подуманных по этому поводу.

Как уже было сказано, существует множество разновидностей реализма.

«Наивный» реализм рассматривает, с позиции обыденного здравого смысла, в качестве реально существующих, совокупность обычных «макроскопических» предметов окружающего нас мира. На «наивном реализме» основываются повседневные убеждения обычного человека. За основную истину принимается то, что выражения «существуют материальные предметы», или «существует некоторое число человеческих субъектов, снабженных телом и сознанием», не могут быть опровергнуты или содержать противоречия. Наиболее простое решение предлагал т. н. наивный реализм, утверждавший, что вещи являются такими, какими мы их воспринимаем. Однако наивный реализм сразу же столкнулся с обвинениями в игнорировании суждений, сопровождаемых чувственными иллюзиями. Другими словами, Мир, состоящий из элементов (вещей) является таким, каким нам его открывает «здравый смысл». Реальность – все то, что человек лично воспринимает при помощи органов чувств, а также то, что он думает и знает о чувственно воспринимаемом мире.

Если утверждается независимое от сознания существование таких абстрактных объектов как множества, числа, общие понятия, то тогда мы имеем дело с **понятийным реализмом** или **платонизмом**.

Логический реализм (Г. Фреге): абстрактные объекты обладают специфическим модусом существования.

Если речь идет о том, что основные научные понятия представляют действительно существующие объекты и процессы, и адекватно описывают реальность, то имеет место **научный реализм**. Постулируется тезис о существовании некоей объективной истины. У всех научных теорий же есть только одна цель – открытие истин и научный прогресс. Среди научных реалистов стоит отметить такие имена как Поппер, Фейерабенд, Патнэм, Селларс, чьи главные воззрения ссылаются на проблемы вопросов объективного существования реальности, истинности научного знания и т. п.

Гипотетический («предположительный») реализм К. Поппера, считающего научные теории лишь попытками дать миру истинное описание. Таким образом «научный реализм» Поппера не стремится к «соответствию между миром и теорией», а всего лишь сохраняет интенциональность.

Если же принимается объективное существование моральных норм и ценностей, то налицо – **этический реализм**.

Эпистемологический реализм добавляет к вышеупомянутым онтологическим тезисам еще один, тезис (3): реально существующие и образующие «внешний мир» объекты могут быть предметом человеческого опыта и познания. Научные теории, которые подтверждены в качестве истинных, являются только приближенными к истине. Можно отметить, что хотя эпистемологический тезис и предполагает принятие обоих онтологических тезисов, вполне возможно принять тезисы (1) и (2) без того, чтобы разделять тезис (3). Примером здесь может служить трансцендентальный идеализм Канта, с его признанием объективного существования «вещи в себе», которая, тем не менее, не может быть дана нам в качестве предмета познания.

Семантический реализм предполагает, что существует соответствие между реальностью и языковым ее описанием. Проблема реализма смещается в плоскость прояснения *условий истинности* того или иного предложения (или класса предложений). Таким образом, семантический реализм принимает принцип бивалентности, утверждая, что любое высказывание является истинным либо ложным, независимо от того, располагаем ли мы возможностью однозначно установить истинностное значение этого высказывания.

Критический реализм в философии – направление современной философии науки, ведущее свое происхождение от «критической философии» И. Канта. Исходные принципы критического реализма были сформулированы в Германии в конце XIX-начале XX вв. А. Рилем, О. Кюльпе, А. Мессером и др. Как самостоятельная школа критический реализм сформировался в США, когда Д. Дрейк, А. Лавджой, Дж. Пратт, А. Роджерс, Дж. Сантаяна, Р. В. Селлерс и Ч. Стронг выпустили в 1920 г. «Очерки критического реализма», где была дана детальная разработка доктрины критического реализма. Наиболее существенна для неё теория познания, в которой критический реализм противопоставляет себя неореализму: если последний считает, что в процессе познания внешний мир непосредственно включается в сознание субъекта, «схватывается» им таким, как он есть, то критический реализм исходит из того, что процесс познания опосредован «данным», или содержанием сознания. При этом проблема природы «данного» решается представителями критического реализма по-разному. Пратт и Лавджой отождествляют его с восприятием, считая, что «данное» условно представляет свойства внешней действительности, знание которых дает возможность субъекту ориентироваться в окружающем мире; это сближает их взгляды с субъективно-идеалистической «иероглифов теорией». Сантаяна, Дрейк, Стронг и Роджерс понимают под «данным» абстрактное понятие – логическая «сущность» вещи, которая в случае правильного познания может совпадать с реальной сущностью вещи. Здесь идеальные «сущности» приобретают онтологический характер, что приводит к своеобразному варианту платонизма. Особую позицию занимает Селлерс, отождествляющий «данное» с адекватным отражением в сознании внешнего мира, что ведёт его к материалистической трактовке процесса познания.

Образ вещи является психическим образованием или идеей, а его отличие от самой вещи, введенное Локком, положило начало т. н. критическому реализму. Согласно этой концепции мир познаваем при помощи ощущений, которые, так или иначе, присутствуют в сознании.

Неореализм – направление в англо-американской философии, основные идеи которого были изложены в начале XX века группой философов из США и Великобритании. Главной особенностью неореализма был отказ от гносеологического дуализма Дж. Локка и поздних форм реализма. Неореализм признавал независимое существование объектов и их непосредственную данность субъекту в процессе познания. Познание связано с поведенческими реакциями, его роль ограничивается отбором и упорядочением объектов в опыте. Основными представителями неореализма были Джордж Мур, Бертран Рассел, Сэмюэл Александер, А. Н. Уайтхед.

Х. Патнэм различает две философские точки зрения. Одна из них – *«метафизический реализм»* с «экстерналистской перспективой» относительно объектов и истины: «Мир состоит из некоторой фиксированной общности объектов, независимых от разума. Существует в точности одно истинное и полное описание того, «каков мир». Истина подразумевает некоторый тип соответствия между словами или мыслительными знаками и внешними вещами и множествами вещей». Таким образом, метафизический реализм это позиция, согласно которой существует одно и только одно истинное и полное описание мира, где мир – это полная и фиксированная совокупность независимых от сознания объектов, а истина – это соответствие между утверждениями и вещами (с «точки зрения Бога»).

Внутренний реализм. Вместо этого Патнэм предлагает «интерналистскую перспективу», согласно которой вопрос о том, *из каких объектов состоит мир*, осмысленно задавать только внутри некоторой теории или описания (дескрипции). «Истина», с интерналистской позиции – это некоторый тип (идеализированного) рационального принятия – некоторой разновидности идеального соответствия наших представлений друг другу и нашему опыту *в той мере, в какой этот опыт представим в нашей системе знания*. На этом уровне интернализм и прагматизм имеют много общего. Позиция Патнэма зависит дополнительно от идей референции. Он отвергает метафизический реализм, поскольку, полагает он, никогда не существует взаимосвязи или соответствия между нашими словами и некоторой особой совокупностью не зависящих от разума объектов. «Объекты» не существуют независимо от концептуальных схем. «Мы разрезаем мир на объекты, когда мы вводим тот или иной знак. Поскольку объекты и знаки в равной степени являются внутренними для описательной схемы, можно сказать, что чему соответствует». Патнэм сообщает еще об одном различии между метафизическим и внутренним реализмом. Интерналист говорит, что истина – это внутренняя оптимальная адекватность теории. Экстерналист говорит, что истина – это и есть истина.

3. Концепция У. Куайна синтезирует в себе многие темы современной онтологии. Обратимся к знаменитой статье Куайна «О том, что есть». В ней он сжато формулирует основные положения своей теории.

Вопросы, стоящие перед Куайном, касаются онтологического статуса абстрактных сущностей и референции для таких терминов, как «круглый квадрат» или «современный король Франции». Существует ли такая абстрактная сущность, как «кентавр»? Куайн сразу указывает на сложность, с которой сталкивается человек, пытающийся отрицать существование кентавров: если мы отрицаем существование кентавров, то мы говорим о чем-то, а если мы говорим о чем-то, то оно должно в каком-то смысле существовать, ведь иначе мы бы даже не могли о нем говорить. Получается, что для избегания противоречия необходимо признавать существование всех возможных предметов и, соответственно, приписывать им какой-то онтологический статус.

Важным является строгое отделение сферы именованного от сферы значения (или смысла). Для того чтобы быть понятным, термину вовсе не обязательно на что-то указывать. Существует много так называемых синкатегорематических терминов, которые, будучи значимыми, не указывают ни на какую сущность.

Куайн четко определяет сферу значения (смысла) термина и сферу его референции. Так к сфере значения он относит синонимию, значимость, аналитичность и логическое следование, а к сфере референции – именование, истину, денотацию и объем. Поэтому, если речь идет о значении термина, то подразумевается не какая-то сущность, именуемая значением, а одна из четырех указанных тем. Так преодолеваются сложности, связанные с отказом таким сущностям, как «кентавр», в существовании.

Имена – это термины, указывающие непосредственно на объекты. Дескрипции – это термины, которые не указывают ни на какие объекты, но могут делать суждения относительно этих объектов истинными или ложными. Существуют только те предметы, которые являются поименованными, поэтому существовать – значит быть поименованным. Имя указывает на предмет, так же как и *квантифицированная (связанная) переменная указывает на свое значение*. Именно поэтому критерий существования, разработанный Куайном в 1930-е годы, гласит: «существовать – значит быть значением связанной переменной». Таким образом, Куайн развивает теорию дескрипций Рассела, указывая на связь имени и квантифицированной переменной. Например, «*Всякая ива, растущая у реки, наклоняется к воде*» соответствует критерию. «*Ива растет у реки*» и «*Я вижу иву, наклоненную к реке*» – нет.

Критерий состоит не столько в том, что поименовать нечто – значит наделять его существованием, сколько в том, что о существовании предметов мы можем узнать, лишь обратившись к употреблению языка. Спор номиналиста и платониста, таким образом, выражается в том, что в своей позиции платонист допускает квантификацию предикатных знаков, а номиналист нет. Критерий Куайна ничего не говорит о существовании в действительном мире, но лишь призван ответить на вопрос, существует ли, согласно данной научной теории, референт некоторого понятия.

Недостатком модальной логики, по мнению Куайна, является смешение языка и метаязыка, прямых и косвенных контекстов, употребления и упоминания имен. Происходит это из-за того, что применение модального оператора к предложениям логики дает нам предложение, говорящее уже не о «чистых референтах», а о референтах, некоторым образом охарактеризованных. Это уже не имена, а автономно употребляемые имена имен.

Каждый язык логики рассматривает определенные термины в качестве имен, что обуславливает его «*онтологические обязательства*», т. е. предметы, которые рассматриваются в нем в качестве существующих. Допускаемые предметы, таким образом, зависят от языка, однако и язык зависит от предметов, поскольку строится на их основе. Результатом такой взаимозависимости является так называемая *концептуальная схема*, в которой *язык и онтология* неразрывно связаны друг с другом. Каждый язык выражает свою концептуальную схему. Выбор между концептуальными схемами, по-своему истолковывающими реальность, осуществляется на основе прагматических соображений.

Онтологическая относительность является возможной, поскольку «референция непостижима» и любая онтологическая теория является «недоопределенной» опытом. Иными словами, это означает, что реальный мир все же существует, однако

всегда остается недостижимым, что обуславливает скорее плюрализм, а не релятивизм в онтологии.

Итак, у Куайна, онтология – это совокупность объектов, существование которых предполагается той или иной теорией.

4. Проведенный выше анализ позволяет нам обратиться к понятию «возможный мир» – центральному в «молодой» теории попперизма. Попперизм – это философия возможного, которая свою предпосылку, «первоначало» находит в самой категории возможного и затем уже прилагает ее к понятиям «реальности», «идеи», «знака», «языка» и т. д., – пишет М. Эпштейн, один из наиболее глубоких современных исследователей возможных миров.

«Существует столько же миров, сколько бодрствующих созданий и живущих в прочувственной гармонии множеств созданий, и в существовании каждого из них этот мнимо единственный, автономный и вечный мир – представляющийся каждому общим для всех – оказывается постоянно новым, однократным, никогда не повторяющимся переживанием» – писал О. Шпенглер. П. Бергер акцентирует внимание на множественности реальностей, которая состоит из разнокачественных зон и слоев. Мир, который человек воспринимает во время бодрствования, просто самая *реальная* реальность, она занимает больше времени. Однако есть множество анклавов, или, пользуясь терминологией У. Джеймса, «подуниверсумов», куда наше сознание *на время* уходит.

Как один и тот же мир, по Т. Куну может описываться в разных несоизмеримых системах категорий, так, например, по П. Стросону альтернативные миры могут описываться одним наблюдателем в стабильной системе понятий. Понятие «возможный мир» целесообразно использовать не как указание на реально существующую альтернативную реальность, а как *эпистемологическую метафору*, позволяющая не только мыслить альтернативные состояния, но и в дальнейшем анализировать их информационные импликации в тех или иных логических координатах. Следуя принципу «экономии мышления», более сложную онтологическую неопределенность целесообразно попытаться заменить на менее сложную эпистемологическую неопределенность. Будем считать, что реально существующее и воображаемое имеет только одно фундаментальное различие: первое имеет место в действительности, второе – может существовать в действительности. Конечно, не всякий возможный мир знаний логически безупречен и, как афористически выразился Я. Хинтика «не все возможные миры равно возможны». Можно лишь допустить наличие условно (но не логически-необходимо!) истинных возможных производных состояний реального мира («онтология +...»), которые противостоят как действительному так и случайному. Допустимо говорить о легитимности подобного философского подхода, своего рода «презумпции невиновности» возможных миров. Как отмечает М. Можейко, «философия как феномен, реализующий себя на метауровне культуры в процессе формулирования прогностических моделей мира, в сущности может быть рассмотрена как духовная деятельность по концептуальному моделированию возможных миров».

Релятивизм «способов создания миров» не должен привести к отрицанию одного предпочтительного мира, мира особого и выделенного – мира

действительности. Все исследовательские импликации исходят из него, как гаранта научного познания. Равноправие парадигм, гипотез и допущений, – этих различных эпистемологических миров, – не тождественно, хаосу виртуальности со множеством псевдосущностных посредников и репрезентантов. Конечно, не фиксируемое и невообразимое не тождественно невозможному, но это только *условие*, далеко не всегда применимое. Дихотомия неклассической науки мир-другие миры не должна привести к утрате мира как такового. М. Лебедев пишет: «В различных образах мира конфигурируются одни и те же предметы, но конфигурируются по-разному. Действительный мир расположен в логическом пространстве возможных миров, проектируемых в различных образах, но это пространство задано постоянством формы, постоянством предметов. Можно было бы сказать, что язык в предложениях может спроектировать все что угодно, но не все что попало. И ограничение как раз накладывается субстанцией мира». Л. Вингенштейн считал, что понятие «мир» не является синонимом понятия «реальность» и поэтому оно не годится для описания возможного. «Это существование и несуществование Положений Вещей и является Реальностью. Существование Положений Вещей мы также называем позитивным Фактом, а несуществование негативным». У автора «Логико-философского трактата» реальность определяется и как действительность, так и как возможность. В. Руднев дает такой комментарий: «Понятие Реальность у Л. Витгенштейна сложнее и двусмысленнее понятия Мир. Реальность – это нечто более субъективно окрашенное, чем Мир, поэтому она допускает вымысел (как разновидность сферы возможного) в виде одной из своих ипостасей. Мир такого коррелята не допускает. Миру нельзя противопоставить ни вымысел, ни даже отсутствия мира. Мир либо есть, либо его нет. Реальность одновременно есть и ее нет». Ясно, что у Витгенштейна, мир определяемый языком, есть сначала конструкция знаниевая.

Заслуживает внимание позиция У. Куайна. Он подчеркивал искусственность любых построений связанных с областями возможного. Куайн, как отмечает Дж. Пассмор, «иронично заметил: возможные миры были введены для объяснения модальности; когда же теперь мы задаемся вопросом, что же они такое, мы обращаемся в поисках объяснения к модальным высказываниям». В то же время в «Двух догмах эмпиризма» Куайн признает, что все знания о мире – человеческая конструкция, которая контактирует с миром только на периферии. «Трущобы возможного – рассадник неупорядоченных элементов... Можно подчинить наречию «возможно» целое высказывание и озаботиться семантическим анализом такого его употребления; но не стоит надеяться, что такой анализ действительно позволит расширить нашу вселенную до такой степени, чтобы она включала в себя так называемые возможные сущности».

Если вслед за Г. Лейбницем признать, что идея возможного более фундаментальна, чем идея действительного, то наличное бытие – один из наиболее удачных вариантов возможного; наши знания о мире – наиболее подкрепленная общая гипотеза универсума, не исключая других частных гипотез. Однако человек допускает новые сущности в мир, который *уже* есть, то есть возможные миры – релятивизированы. Эта идея восходит к докритическому И. Канту: «Относительно всякой возможности вообще и относительно каждой возможности в частности следует доказать, что она предполагает нечто действительное <...> Это

отношение всякой возможности к какому-либо существованию может быть двояким. Или возможное только мыслимо, поскольку само оно действительно, и тогда возможность дана в действительном как некоторое определение, или оно возможно потому, что нечто другое действительно т. е. его внутренняя возможность дана как следствие через некоторое другое существование». Кантовское понимание возможного ближе Я. Хинтикке и это «может в некоторой степени ослабить опасения тех философов, которые считают «возможный мир» слишком чудовищной сущностью <...> Возможные миры могут рассматриваться всего лишь как ограниченные фрагменты существующего действительного мира».

Конструирование ситуаций, при котором мыслимое положение дел дополняет, расширяет, замещает объективную реальность, – атрибут интеллектуальной жизни современной цивилизации. Изменение коммуникационной парадигмы в конце XX в. не только ускорило инфляцию информационного пространства и его содержательное насыщение. Были созданы условия для разработки и апробации ранее не практикуемых «способов создания миров», появились новые наборы обстоятельств, от которых зависят как истинность локальных эпистемических массивов, так и адекватность картин мира. Все это актуализирует анализ содержания и объема концепта «возможный мир» (далее, для единственного числа – w , для множественного – W).

В XX в. идея W была секуляризирована и адаптирована к задачам и языку современной логики (Р. Карнап, С. Крипке, Д. Скотт, Я. Хинтикка и др.). Проблемы семантики W , которая не несет информации о «конкретных» воображаемых мирах, успешно решают отечественные мыслители – В. Л. Васюков, В. В. Горбатов, Е. А. Сидоренко, Е. Д. Смирнова, Н. И. Фатиев, В. В. Целищев и др. Нельзя не упомянуть и эвристические труды Н. А. Васильева. Исследователи-логики быстро утратили монополию на понятие « W », оно стало элементом концептуального каркаса онтологии, философии религии, психологии, литературоведения. На этой новой территории с концептом W работают Л. Долежел, Т. Павел, В. П. Руднев, А. К. Секацкий, У. Эко, М. Н. Эпштейн и др. Имеют место своего рода «синтетические» интерпретации W – неклассическая логика и эпистемология плюс теология, философская антропология, филология, искусствоведение (Н. Гудмен, Д. Льюис, А. Плантинга и др.).

Наша цель – установить применимость теории классифицирования к классу W , проанализировав имеющиеся их классификации на предмет соответствия конвенционально установленным стандартам.

Специальные работы по классифицированию (КЛЦ) и классификации (КЛ) W отсутствуют. Оригинальную, но громоздкую типологию миров (без апелляций к W) на основании ослабления (усиления) атрибутивных характеристик дают С. Б. Крымский и В. И. Кузнецов. Н. Гудмен фиксирует способы создания миров – композиция и декомпозиция, нагрузка, упорядоченность, удаление и дополнение, деформация, признаваясь, что его «классификация не претендует ни на всесторонность, ни на четкость, ни на обязательность». Будучи элементом любой научной гипотезы или теории, КЛ присутствуют в исследованиях, посвященных семантике W (Д. Льюис, Я. Хинтикка, И. А. Герасимова) и «конкретным» (философским,

литературным, космологическим) *W* (Ф. Адвокат, А. П. Бабушкин, Г. В. Гриненко, Ж. Лоран, М. Тегмарк, Д. Чалмерс). Некоторые из КЛ рассмотрим ниже.

Совершим экскурс в мир КЛЦ и КЛ. Концептуальный каркас теории КЛЦ не сложился и до сих пор, «о классификациях, классифицировании, говорят на разных, еще не устоявшихся языках». Любая КЛ есть деление объема понятия. Синонимами к «КЛ» выступают «типология» и «таксономия». Таксон – это, по сути, объем (экстенционал) понятия. С объектами, его образующими, связывается некоторое содержание (интенционал), имеющее внутренние компоненты (морфология) и внешние взаимодействия (экология). В сумме морфология и экология образуют целое – архетип, состоящий из частей – признаков (меронов). «Архетип – это структура частей и внешних связей (те и другие являются меронами), присущая всем объектам данного таксона».

Под КЛЦ понимаем построение КЛ, т. е. отнесение объекта к определенному подразделению (группе), осуществляемое на основе наличия (отсутствия) у него некоторого мерона (меронов). «При этом классифицируемым называют объект (предмет, понятие, термин и т. п.), признаки которого исследуются с какой-либо фиксированной целью». Нет однозначного ответа на вопрос, что распределяется на группы – объекты, организованные естественным образом, или знания о них в форме понятий. С. С. Розова задается вопросами: «Когда говорят, что класс объектов образует объем понятия, то образует ли объем понятия реальные объекты или их мысленные корреляты? Если верно последнее, то совпадает ли онтологический статус класса объектов с онтологическим статусом понятий об этих объектах?». Важно, что объектом КЛЦ / КЛ может быть понятие, референт которого – мысленный коррелят.

КЛЦ / КЛ связаны с определением, которое задает границы объектов, подлежащих КЛЦ. С другой стороны, дабы дефиниция претендовала на адекватность, необходимо очертить объем. Т. е. экстенциональная программа (таксономия) пересекается с интенциональной (мерономия). Последняя несет информацию об объектах, составляющих классификационное дерево, «заставляет расширить классификационное поле до классификационного универсума, состоящего не только из наличных, но и из всех мыслимых объектов, а вместо структуры таксонов рассматривать двойственную ей структуру классификационных признаков».

Предпосылка КЛЦ / КЛ – наличие сходных и различающихся объектов, ибо «в мире континуума, лишенного какой-либо дискретности, классификация была бы невозможна». Простейшая схема КЛ: A есть Aa, Ab, Ac , где A – понятие, объем которого подвергается делению, Aa, Ab, Ac – члены деления. Говорить о сильном КЛЦ можно тогда, когда множество объектов A является освоенным совокупностью специалистов, т. е. A однозначно задано, однородно, достаточно и равномерно изучено, должным образом описано некими текстами и представляет некую ценность. КЛ предшествует различение меронов (свойств и отношений) объектов a из A . Признаки именуются существенными и несущественными, генетическими и морфологическими, общими и частными, объективными и субъективными, просто и сложно воспроизводимыми, эмпирическими и теоретическими и т. д.

К естественным КЛ предъявляются такие требования, как объективность (вплоть до выражения законов природы), максимальный охват объектов и их

меронов, системность, многофункциональность, предсказательная сила, стабильность во времени (выдерживает смену научных парадигм). Искусственная КЛ неустойчивая, рецептурная, регистрирующая, распознавательная, узкоцелевая, фальсифицируемая в своих основаниях и принципах; группы формируются произвольно. Она дает срез классификационного дерева в одной проекции.

При проведении КЛ необходимо учитывать известные логические правила. Отметим, что логически безукоризненная КЛ – утопия, ибо формальная логика не описывает реально осуществляющиеся в науке процессы классификации с присущими им трудностями, а задает некоторый идеальный образец, норму любой научной классификации. В рамках комбинативной КЛ допускается синхронное деление по разным признакам. Комбинативная (фасетная) структура таксонов экстенционально определяется тем условием, что в таксонах можно выделить такие группы (фасеты), образующие разбиения классификационного поля, когда любой таксон есть пересечение таксонов из некоторых фасетов.

Существует мнение, что «настоящая» КЛ имеет место исключительно в естествознании. Гуманитариям остается довольствоваться типологией. Не вдаваясь в детали дискуссий, отметим, что типология имеет признаки искусственной КЛ, в случаях *типологических классификаций* допускаются нечеткие, размытые на своих границах группы. Такая КЛ – интенциональна и предполагает наличие мысленного коррелята – образцового объекта (собирательной модели), сходство с которым определяет включение в группу. Данный объект – результат вынужденного отвлечения от конкретики, в силу насыщенности архетипа и нечеткости таксона. Цель такой абстракции – систематизация и сведение различий и сложности явлений к некоторому единому показательному уровню, конструированному типу.

Все W – мыслимые объекты, их КЛ призвана дать информацию о меронах (интенциональный аспект), а затем уже описать членение объектов на группы (экстенциональный аспект). Поэтому начнем с дефиниций. Таковые отличаются вариативностью при доминировании контекстуальных определений, не исключающих тавтологий. Несколько таких определений обнаруживаем у Я. Хинтикки. Он интерпретирует W «либо как возможное положение дел, либо как возможное направление развития событий». Актуальность « W » обусловлена тем, что «использование многих важнейших понятий включает в себя так называемые дескриптивную компоненту и недескриптивную, или модальную, компоненту». Хинтикка вписывает « W » и в более узкий контекст «личных» эпистемических модальностей – знания, веры, памяти, и т. п., рассматривая возможные состояния дел в плане их совместимости с установками определенного лица.

Д. Скотт считает понятие « W » недостаточно общим и нейтральным, хотя идея W кажется ему «достойной», но требующей расширения. W – это не только «различные собрания индивидов с дополнительной структурой или без нее», но и структура, индексированная «элементами подходящего множества, причем различными способами». Индексы (точки соотнесения) могут иметь несколько изменяющихся координат (мир, время, расположение, субъект и т. д.), влияющих на истинностное значение утверждений. Можно сказать, что W – это отличающиеся от стандартных пространство и способ бытия объектов. Из семантики, справедливо отмечает В. В. Горбатов, сложно устранить «ситуационно-обусловленную перспек-

тиву», поэтому W «могут использоваться не только как точки соотнесения, но и как контексты употребления».

Объемное интенционально-семантическое определение дает У. Эко: w – «это мир воображаемый, желаемый, чаемый, искомый». Будучи конструктом разума, w есть возможное положение дел, описанное множеством релевантных высказываний, так что для каждого из них истинно либо p , либо $\sim p$; w включает множества возможных индивидов, наделенных свойствами; поскольку часть свойств – действия, w есть некоторый ход событий, берущий начало в пропозициональных установках.

У Е. А. Сидоренко, W – не онтологические миры, а множество предложений, имеющее два этажа – фактуальный (эмпирический) и теоретический. «Первые этажи у каждого возможного мира представляют собой некоторое не пустое множество литералов, т. е. атомарных высказываний или их отрицаний. Вторые этажи могут содержать предложения любого вида». В понимании W как «чисто лингвистических образований» Сидоренко не одинок. Многие исследователи стоят на номиналистических позициях, рассматривая W как способ реализации дескриптивного потенциала языка, метафору, модератора фабулы и т. д., что дополняет понимание W как формального исчисления модальной логики, необходимого для решения проблем, связанных с интенциональностью.

Итак, W – ментальные конструкты, репрезентирующие релевантные в некоторой системе модальных координат (кортежей точек соотнесения) *possibilia*-конфигурации существования (полагания, наличествования) индивидов и их функций, разворачивания событий и историй. Модальности, шире – контексты, задают способы, с помощью которых эти конфигурации квалифицируются, эксплицируются и получают «ярлык» на истинность. «Индекс», «точка соотнесения» могут рассматриваться как синонимы «модальности», кроме, пожалуй, тех случаев, когда модальности онтологические. W подчиняются законам некоторых логических пространств и «возможны в смысле – быть возможными относительно заданных сеток репрезентации миров». А. А. Ивин двумя разными логическими пространствами считает модальности и импликации. К последним относятся, в том числе, «лучше», «хуже», «позже», «вероятнее». Импликативное видение мира – «дальнее», модальное – «ближнее», более конкретное. Дать экстенционально полное определение импликации невозможно, не существует и точного определения модального понятия, «круг таких понятий размыт и лишен ясных границ».

Р. Карнап спрашивает: «Что мы понимаем под «возможным миром»? И отвечает: «Просто мир, который может описываться без противоречия. Сюда входят сказочные миры и вымышленные миры самого фантастического рода при условии, что они описываются в логически непротиворечивых терминах». Когда W отводится роль точек соотнесения, отмечает В. В. Горбатов, возникает двойственность, ибо объект соотнесения понимается в широком диапазоне – «от контекстно-независимых, абстрактных *пропозиций*, до ситуационно-обусловленных, предельно конкретных *употреблений*». Итак, выделим два типа объектов, именуемых « W », – формальный (Aa) и содержательный (Ab). Их архетипы различаются. Объекты Aa представлены знаками искусственного языка, не содержат списков индивидов (фиксируются лишь отношения без апелляции к положению дел и конкретике обстоятельств), отличаются полнотой; на первом плане – формальная истинность. Ab –

дескриптивно-референтный тип, репрезентируемый естественным языком. Он включает неполные W с действующими индивидами, обладающими «конкретными» свойствами; определение истинности во многих контекстах не является релевантным, уступая место когерентности текста, описывающего w ; кортежи точек соотнесения – содержательные. Налицо дихотомическая КЛ, или даже два автономных классификационных дерева, имеющих один понятийный «корень». Возможно дальнейшее КЛЦ Ab на первичные (исходные) и вторичные (производные) W . Они имеют одну и ту же энциклопедию (набор концептов, представляющих собой «строительные леса» определенной картины мира), но различные формы проявления меронов и нетождественную экологию. «Братья Карамазовы» – исходный w . Производными от него W будут, например, кинематографические версии либо множество высказываний – интерпретаций романа, допустим, в русской религиозной философии или французском экзистенциализме.

Теперь о генетических КЛ. Possibilia-истории берут свое начало и разворачиваются в разных объективированных системах ментальных координат и распадаются на философские, научные, религиозные, литературные и прочие универсумы. Негеоцентризм еще с античности породил идею множественности миров – «коллегу» идеи логически возможных миров (вопрос о трансформации воображаемых миров с логически адекватной структурой в действительность оставляем за скобками). В концепциях множественности миров ударение ставится на плюрализме *сосуществующих* равноправных миров, в концепциях W – на возможности миров, существующих скорее дискретно и/или на виртуальных «окраинах» выделенного, в т. ч. действительного мира (важнейшего элемента экологии W). Н. Гудмен пишет о противоречии между монизмом и плюрализмом: «Если имеется всего лишь один мир, то он охватывает множество контрастирующих аспектов; если имеются много миров, то их совокупность составляет одну вселенную. Один мир может быть рассмотрен как многие, или многие миры могут быть рассмотрены как один; имеется ли один мир или же множество – это зависит от способа рассмотрения». С одной стороны, с помощью понятий «мир Птолемея», «мир Коперника», «мир Фридмана – Хаббла – Леметра» фиксируется один универсум, отражаемый в разных парадигмах. С другой – архетипы, например, миров классической и квантовой физики столь отличны, что апелляциям только к «способам рассмотрения» явно недостаточно.

Различия в картинах мира коренятся не столько в онтологии, сколько в «идеологии» (в ее куайновском понимании), нагруженной оценками, верованиями, предпочтениями и т. д. Наличие конструкторов, именуемых « W », – в самой природе сознания, которое, обладая квалиа, продуцирует нечто, отличное от реальности. Человек находится в актуальном мире, но существует как бы во множестве миров, не сводимых к действительности. Г. Лейбниц, отрицая в «Опытах теодицеи...», что «могут существовать еще многие миры в разные времена и в разных местах», ранее пишет: «Все души являются по существу отражениями, или живыми зеркалами, вселенной <...>. Бог как бы создает столько вариантов мира, сколько в мире есть душ, или творит как бы уменьшенные копии мира, на вид разные, а по существу сходные».

Мир как целое продуцирует голограмму развивающихся картин мира, «он существует вместе со своим самоопределением, способен к «саморазмножению», самоизменению и росту». Пролиферация миров, разнообразие способов их создания – результат творческой активности человека. Генератором этой активности является не столько действительность сама по себе, сколько *знания* о ней, знания преимущественно индексикальные¹. Действительный мир, как конкретное целое, распадается на множество эпистемических фрагментов, их селекция осуществляется субъектом в разных контекстах. В свою очередь, в реляционной семантике *W* имеют место только бинарные отношения, а действительность не является источником альтернатив. «Собственно при этом подходе действительного мира нет, а есть только выделенный мир», следовательно, объекты экологии – анонимные.

«Идеологии» имплицитно иррегулярность и несоизмеримость *W*, их стремление к эпистемологической автономии. *W*, как и научные теории, могут быть логически и/или парадигмально несопоставимыми, не иметь логических отношений (и содержательных связей). Логика не в состоянии запретить плюрализм миров. В отличие от эмпирических законов, законы логики и математики ничего не говорят ни о структуре мира, ни о том, «что отличало бы действительный мир от некоторого другого возможного мира». Интенциональные контексты легитимируют, в том числе и «невозможные возможные миры», что усложняет КЛ.

Мероном-отношением *W* является достижимость, ибо тот, или иной, мир не просто возможен, он возможен относительно *некоего* другого мира. Если в w_1 потенциально реализуемы и/или мыслимы изменения, при которых он трансформируется в w_2 , то второй достижим из первого (или: w_2 достижим из w_1 , если отличается от него истинностью только случайных высказываний). *Aa* делится на три подгруппы – бинарных (Aa_1), тернарных (Aa_2), полинарных (Aa_3) отношений достижимости между *W*. У. Эко делит Aa_1 на *W* с симметричным отношением (Aa_1'), не симметричным (Aa_1''), транзитивным (Aa_1'''), транзитивным и симметричным (Aa_1''''). Сложнее с *Ab*. Объекты этой группы – вариативны, многие – несоизмеримы. Следовательно, отношение достижимости – не релевантное. А. Прайор, фиксируя разнообразие «переходов от мира к миру», указывает на следующую сложность: «Один мир может быть «достижим» из другого в том смысле, что он является *продуктом воображения* какого-то лица, принадлежащего этому последнему миру».

Разнородность точек соотнесения и контекстов открывает возможность для построения бесконечного множества КЛ. Точки соотнесения имеют как объективную природу (темпоральные и пространственные координаты), так и субъективную (выраженную с помощью таких интенциональных операторов, как «верит, что...», «предполагает, что...» и т. д.; их носители – коммуникант и коммуникатор). Имеем основание для новой КЛ и получаем объективные или «физические» и субъективные *W* (хотя и те и другие – мысленные конструируемые). Первые могут задаваться как существующие в одно и то же время, в одном и том же месте; в разные моменты времени; в разных местах; в разные моменты времени и в разных местах. Субъективные *W*, отмечает Г. В. Гриненко, кроме истинностных

¹ Д. Льюис редуцирует к индексу саму «действительность», что позволяет ему утверждать: населенный нами мир – один среди многих, а *W* не полагаются, как считал С. Крипке, но существуют.

оценок, включают в себя множество других – эмоциональных, эстетических, прагматических, этических и т. д. В таких мирах «возможно не только различное положение дел, но и различные законы, различные типы причинно-следственных зависимостей, и даже различные логики – разные системы вывода». Среди элементов коммуникативного акта Гриненко находит место группам W . Это возможные физические миры продуцирования и восприятия, возможные ментальные миры коммуникатора и коммуниканта. Произвольность и логическое несовершенство такой КЛ вполне оправдано ее целями.

Игнорирование логических правил находим и у других авторов. Апеллируя к статье Я. Шмутца «Кто изобрел возможные миры?», Ж. Лоран отмечает, что утверждение «вероятны другие возможные миры» понимается в трех смыслах: 1) космологическом; 2) воображаемых фантастических миров; 3) миров, в которых законы природы и законы мышления были бы другими. Хаотичность имеет место в КЛ А. П. Бабушкина. У него основания деления варьируются, таксономия пересекается с мерономией, образуя причудливое дерево комбинативной КЛ без фасетной формулы. Находим миры ближайший и возможный, ирреальный (алогичный), «чужих» ролей, параллельный, воображаемых перспектив, реальных и фиктивных аналогий, догадок, сомнений, допущений, альтернатив с индексами предостережения или предположительности, предписываемых действий, антимир и т. д.

Д. Чалмерс, решая «трудную проблему сознания», в качестве принципа-основания типологии W берет супервентность (производность), которая формализует идею о том, что одно множество фактов способно определять другое множество фактов, т. е. не может быть B -отличия без A -отличия. Имеет место логическая – «не может по причинам логики», и естественная – «не может в соответствии с законами природы» супервентность, а также супервентность локальная и глобальная. Иные типы, в том числе «юмовскую супервентность» Д. Льюиса, Чалмерс оставляет за скобками и обнаруживает «три объективных класса»: логически W , метафизически W и естественно W . «У нас есть серьезные основания верить, – пишет он, – в существование первого и последнего из этих классов, но очень мало оснований допускать третий, особый метафизический класс». В другом месте он констатирует: «Метафизически возможные миры – не что иное, как логически возможные миры». Если нет оснований допускать наличие метафизически W , почему они «объективные», будучи «соседями» двух других классов? Или такие миры – непредставимы и являются, перефразируя Я. Хинтикку, «невозможными невозможными мирами»?

В заключении приведем КЛ (типологическое описание) содержательных $W (Ab)$ на основании нескольких меронов, отказавшись от единого принципа-модератора. Собственно «возможный мир» (Ab_1) не имеет препятствий для трансформации в объективную реальность, он естественным образом и глобально супервентен относительно нее. Т. е. Ab_1 онтологически реализуем, однозначно достигим из действительного мира, обладает эпистемологической полнотой. Пользуясь терминологией Н. А. Васильева, группа Ab_1 подчинена «аристотелевой (эмпирической) логике» и закону противоречия. Объекты Ab_1 относятся преимущественно к сфере референции, включающей, если следовать У. Куайну, такие рубрики, как именование, истина, денотация и объем. Они имеют фиксированные

пространственно-временные характеристики. На статус объектов Ab_1 претендуют научные гипотезы и исследовательские программы, социальные прогнозы, геополитические проекты и т. д.

«Невозможный возможный мир» (Ab_2) онтологически не реализуем, но «идеологически» – приемлем; недостижим или достижим с ограничениями, представим. Объекты Ab_2 (а это миры мифа, религии, литературы, искусства) имеют размытые пространственно-временные характеристики, хотя осмысленная информация о них – в наличии, т. е. такие W эпистемически адекватны. Сфера референции уступает место сфере значения (включает синонимию, значимость, аналитичность, логическое следование). Группа Ab_2 подчинена «неаристотелевой (воображаемой) логике», в которой отрицание является автономным суждением, т. е. не следует из утверждения экзистенции. С целью элиминировать связь между отрицанием и несовместимостью, Васильев вводит новый вид суждения – индифферентное. «Поэтому воображаемая логика, логика с иным отрицанием, будет свободна от закона противоречия». Но не свободна от «закона несамопротиворечия» (речь идет о когерентности энциклопедии и текстов об объектах Ab_2) и «закона исключенного четвертого». Одна из его формулировок гласит: «Относительно каждого понятия, взятого как субъекта, и любого предиката, мы можем образовать три различных суждения: одно о необходимости данного предиката для данного понятия, другое о его невозможности, и третье о его возможности. Одно из этих суждений должно быть истинно, и четвертого суждения образовать нельзя». Интерпретации Ab_2 в сфере нестандартных семантик представляют собой больше анализ архетипа Aa , чем Ab , хотя место для содержательных истолкований остается. В «невозможных возможных мирах», согласно Е. Д. Смирновой, допустимы противоречивые описания состояний (в другой терминологии – супероценки, когда высказывания истинны и ложны одновременно). Субъективные Ab_2 или «так называемые эпистемически возможные миры, могут быть как логически возможными, так и логически невозможными». В одной из работ, Я. Хинтикакка приходит к выводу, что эпистемически W – изменяющиеся или инвариантные – скорее логически невозможны. В противном случае остается нерешенной проблема логического всеведения.

Объекты «невозможного невозможного мира» (Ab_3) не имеют какого-либо статуса (онтологического, эпистемического, логического), являются непредставимыми и невозможными в каких-либо системах ментальных координат. Нет таких точек соотнесения или контекстов, за которые они могут «зацепиться». Объекты Ab_3 ни на чем не супервентны, не имеют значения ни в одном универсуме рассуждений, несовместимы ни с эмпирической логикой, ни с воображаемой, ни с металогикой – учением о «формальной стороне мысли, о мысли, если отвлечься от всякого содержания мысли». Ab_3 не вписывается ни в одну из категориальных сеток видения миров. Вопрос, на каком основании Ab_3 присутствует в КЛ, оставим пока без ответа.

Итак, W – понятие-голограмма без устойчивого регистрируемого референта; его значение целесообразно рассматривать сквозь призму принципа дополнительности. W – объекты, с отсутствующим (неопределенным) онтологическим статусом. Их мероны идентифицируются как сходные или различные условно, в результате конвенции. W и наши знания о них не подлежат четкой

демаркации. W не являются «однозначно заданными, однородными, достаточно и равномерно изученными». Номенклатура (концептуальный каркас) теорий W отличается интенциональной вариативностью и экстенциональной релятивностью. Речь идет о таких понятиях как «модальность», «достижимость», «индекс», «точка соотнесения», «супервентность» и т. д. Открытым остается вопрос: если W – не онтологические миры, какой статус имеют контексты употребления?

Мероны W преимущественно субъективные, теоретические, сложно воспроизводимые. Дефицит общих морфологических меронов не компенсируется прозрачной экологией, что затрудняет фиксацию существенных признаков. Проблематично обнаружить w , который бы сочетал в себе максимум характерных черт *всех* объектов, именуемых « W ». Основания и принципы КЛ предстают нечеткими, а многие полученные группы – фальсифицируемыми. КЛЦ W позволяет проводить диагностику W , но не предсказание новых групп. Может быть предложена только слабая теория КЛЦ (указывает, как нельзя и как допустимо проводить классификацию).

Наличие онтологических W относится к области мировоззренческих предпочтений. Дискуссионной является тема демаркации эпистемических, онтологических, метафизических, логических W . «Жизнь» W зависит от структур логического пространства, способного менять свои конфигурации и номологический ландшафт. Если полнота и непротиворечивость формальных W очевидна, то данные качества у содержательных W размыты. Экстраполяция идей семантики W в теории содержательных W видится проблематичной. Это несовместимые группы.

КЛ W являются искусственными. Они имеют относительный, вспомогательный, рецептурный характер и не претендуют на роль предсказательно-эвристических. Группы создаются произвольно с нарушением логических правил. Результатом КЛ является система соподчиненных понятий. При КЛЦ W данное требование часто игнорируется. Имеем не соподчинение, а пересечение. Перспективной, при наличии хотя бы рабочей фасетной формулы, видится комбинативная КЛ.

Допустимы КЛ по модальностям и/или доминирующим индексным выражениям (если сами W не рассматривать как множество индексов), энциклопедиям, способам описания и т. д. Многообразие теорий референции также позволяет «прививать» и «обрезать» ветви классификационного дерева. Оставлены без внимания виртуальные объекты и проблема демаркации W и виртуальных миров².

Наш подход к КЛЦ W скорее концептуалистский. Акцент был сделан на мерономии с ее интенциональной диагностикой. Представленная пропедевтика КЛЦ W – эклектична и не отличается полнотой, таит угрозу редукции *всех* идеальных объектов к W . Тем не менее, конвенционально апробированные, пусть и фальсифицируемые КЛ, – небольшой, но шаг вперед в деле освоения объекта.

Таким образом, связываем онтологию со способом ее интерпретации. В этом плане эпистемология предшествует онтологии в следующем смысле: одна модель

² Варианты решения обнаруживаем в работах У. Куайна, Д. Скотта, В. Л. Васюкова, Е. Д. Смирновой и др.

объяснения обуславливает другую/другие, конкурируя с ней/ними. Речь не идет о нивелировании «физических фактов» и реальных ситуаций как таковых. Подобный подход видится удобным для анализа объектов с проблемным онтологическим статусом, так как относится нейтрально к вопросу об однозначно существующих референтах.

В онтологии и эпистемологии, в ущерб монизму или дуализму, отдаем предпочтение двум типам ограниченного плюрализма: методологическому и плюрализму гипотез. В области онтологии такой синтез блокирует формирование унитарной системы бытия, предлагая систему стратификации и взаимодействия, в области эпистемологии – дополительность.

Ученый может истолковывать возможные (никто не сомневается, часто вымышленные) миры как онтологическое допущение, нетривиальные миры со специфическими модально-семантическими закономерностями. Модальность выступает как мера отношения к действительности в контексте интенциональных состояний субъекта.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Дайте определение понятию «первая философия».
2. Какие ответы современная философия дает на Вопрос о взаимоотношении онтологии и эпистемологии?
3. Какие типологии бытия Вам известны?
4. Техника как «бытие второй природы».
5. В чем причина многообразия определений понятия «реальность»?
6. Какие типы реализма Вам известны?
7. Охарактеризуйте понятийно-категориальный аппарат современной онтологии.
8. Раскройте содержание «трудной проблемы сознания в философии» Д. Чалмерса.
9. Онтология и языковые каркасы.
10. Онтология как семантическая конвенция.
11. Дайте определение понятию «поссибилизм». В чем его эпистемологический потенциал и ограничения?
12. Почему сложно классифицировать онтологические допущения?
13. Какие классификации возможных миров Вам известны?
14. Охарактеризуйте онтологическую программу Я. Хинтикки.
15. Сформулируйте основные онтологические проблемы современной науки.

Тема 4. Эволюция науки в историко-философском контексте

1. История науки: хронология.

2. Эволюция науки: содержательная характеристика.

3. Анализ взглядов ведущих представителей философии науки.

1. История – наука, опирающаяся на факты. Важнейшими «персонажами» на сцене истории науки являются философы, естествоиспытатели, техники, а также объективированные результаты их деятельности – книги, открытия, технические изобретения и т. д.

Протонаука (технические изобретения)

Ок. 15000 до н.э. (конец ледникового периода) – лук и стрелы.

Ок. 10000 до н.э. – обжиг глиняной посуды на огне (Япония).

Ок. 7500 до н.э. – первые изделия из самородной меди (Передняя Азия).

Ок. 6500 до н.э. – первые ткани (лен).

Ок. 6000 до н.э. – первые сооружения из кирпича (Месопотамия).

Ок. 5500 до н.э. – первые оросительные каналы.

Ок. 4500 до н.э. – первые следы литейного производства (М. Азия).

Ок. 4300 до н.э. – гончарный круг (Месопотамия).

Ок. 4250 до н.э. – плуг (Балканы).

Ок. 4000 до н.э. – первые бронзовые орудия (Южный Иран).

Ок. 3800 до н.э. – колесо (Месопотамия).

Ок. 3500 до н.э. – пиктографическое письмо (шумеры)

Ок. 3500 до н.э. – стекло.

Ок. 3100 до н.э. – иероглифическое письмо (Египет).

Ок. 3000 до н.э. – пивоварение.

Ок. 2800 до н.э. – шелководство (Китай).

Ок. 2600 до н.э. – первый астрологический календарь (Китай).

Ок. 2500 до н.э. – пирамида Хуфу (Хеопса).

Ок. 2300 до н.э. – канализация.

Ок. 2100 до н.э. – математики Месопотамии разделяют круг на 360 град.

Ок. 1760 до н.э. – законы Хаммурапи.

Ок. 1600 до н.э. – обработка железа (хетты).

Ок. 1100 до н.э. – алфавит (заимствован греками ок. 800 до н.э.).

Ок. 700 до н.э. – чеканка монет (Лидия).

Античность

585 до н.э. – солнечное затмение (Фалес).

Ок. 500 до н.э. – десятичная система исчислений (Индия).

Ок. 425 до н.э. – «атом» Демокрита.

387 до н.э. – Академия Платона.

Ок. 290 до н.э. – «Начала» Евклида.

Ок. 275 до н.э. – Аристарх Самоский: Земля вращается вокруг Солнца.

Ок. 235 до н.э. – Эратосфен вычисляет угол наклона земной оси.

46 до н.э. – юлианский календарь с високосным годом.

60 г. – Герон из Александрии изобретает механизм, приводимый в движение нагретым паром.

105 г. – бумага (Цай Лунь).

Ок. 150 г. – Гален разрабатывает систему анатомирования.

Ок. 160 г. – публикация труда Птолемея «Великое математическое построение астрономии в 13 книгах» («Альмагест»).

Ок. 250 г. – Диофант определяет алгебру как отдельную ветвь математики, а Папп из Александрии кладет начало геометрии искривленных поверхностей.

321 г. – Константин вводит в календарь семидневную неделю.

Средневековье

525 г. – Дионисий Малый начинает исчислять годы от Р.Х.

Ок. 600 г. – ветряная мельница (Персия).

Ок. 675 г. – «греческий огонь» - разновидность огнемета.

Ок. 850 г. – порох (Китай).

Ок. 900 г. – измерена окружность Земли (аль-Батами).

976 г. – Европа переходит на арабские (индийские) цифры.

Ок. 1010 г. – «Канон медицины» Ибн Сины.

1050 г. – печать с помощью подвижных керамических литер (Китай).

1202 г. – Леонардо Фибоначчи знакомит европейцев с арабской математикой.

1215 – основан Парижский университет.

Ок. 1260 – первые ружья и пушки из бамбука (Китай).

1275 – Теодорик из Фрайбурга объясняет явление радуги как отражения и преломления света.

1322 – изготовлена металлическая пушка, стреляющая железными ядрами.

1330-е – впервые применен типографский металлический шрифт (Корея).

1370 – башенные часы (Париж).

Возрождение

1427 – персидский математик аль-Каши вводит десятичные дроби и описывает операции с ними.

1445 – подвижные металлические литеры Гуттенберга.

1480 – схема парашюта Леонардо да Винчи.

1494 – Лука Пачоли заканчивает труд «Основания арифметики».

1500 – модель вертолета Леонардо да Винчи.

1505 – карманные часы Петера Генляйна.

1525 – Кристоф Рудольф вводит символ квадратного корня.

1537 – трактат по баллистике «Новая наука» Никколо Тарталья.

1543 – «Об обращении небесных сфер» Коперника.

1543 – «О строении человеческого тела» Андреаса Везалия (Фландрия).

1545 – «Великое искусство» Джироламо Кардано (кубические уравнения).

1551 – Георг Ретин (Германия) публикует основные тригонометрич. ф-ции.

1551 – «История животных» Конрада Геснера (Швейцария).

1556 – «О горном деле и металлургии» Георга Бауэра (Анрикола) (Германия).

1569 – карта Герарда Меркатора (Фландрия).

- 1572 – «Алгебра» Раффаэле Бомбелли
1590 – микроскоп Ганса Липперсгея и Захария Янсена (термин в 1625).
1591 – Франсуа Виет вводит в алгебру буквенные обозначения неизвестных величин и коэффициентов.
1592 – воздушный термометр (Галилей).

Новое время (классическая эпоха)

- 1602 – Галилей открывает постоянство качающегося маятника.
1608 – телескоп Ганса Липперсгея (Голландия).
1618 – закон преломления света Снеллиуса (Голландия).
1619 – «Гармония Мира» Кеплера.
1628 – теория кровообращения Уильяма Гарвея.
1635 – «Геометрия» Бонавентуры Кавальери (учебник по интегральному исчислению).
1637 – «Рассуждения о методе» Рене Декарта.
1639 – Жирар Дезарг закладывает основы проективной и начертательной геометрии.
1643 – ртутный барометр Торричелли.
1647 – Отто фон Герике рисует карту лунной поверхности.
1650 – вакуумный насос Отто фон Герике.
1650 – Афанасий Кирхер (Герм.): звук не распространяется в вакууме.
1657 – часы с маятником Христиана Гюйгенса.
1659 – Пьер Ферма развивает теорию вероятностей.
1662 – закон расширения газов Роберта Бойля (Англия). 1665 – закон всемирного тяготения Исаака Ньютона.
1668 – принцип сохранения энергии Джона Уоллиса (Англ., математик).
1669 – Ньютон формулирует систему дифференциального и интегрального исчисления.
1673 – вычислительная машина Лейбница.
1675 – Ньютон предлагает корпускулярную теорию света.
1676 – датск. астроном Оле Ремер измеряет скорость света (220 тыс. км/с).
1678 – Христиан Гюйгенс предлагает волновую теорию света.
1683 – голландский ученый Антони ванн Левенгук наблюдает бактерии.
1699 – открыто явление расширения газов (Гийом Амонтон).
1705 – атмосферная паровая машина Томаса Ньюкомена.
1714 – ртутный термометр. Габриель Фаренгейт (Германия).
1728 – англ. астроном Джеймс Брэдли: скорость света равна 308 тыс. км/с.
1730 – секстант Джона Хэдли.
1735 – «Система природы» Карла Линнея (классифик. живых организмов).
1738 – Даниил Бернулли (Швейц.) определяет отношение между давлением и скоростью течения жидкости.
1742 – Андерс Цельсий (Швеция) изобретает 100 градусную шкалу.
1763 – пароатмосферная машина Ивана Ползунова.
1765 – паровой двигатель с конденсирующ. устройством Джеймс Уатт (Шотл.).
1766 – открытие водорода. Генри Кавендишем (Англия).

- 1774 – открытие кислорода. Джозеф Пристли (Англия).
- 1782 – Генри Кавендиш определяет химический состав воды.
- 1785 – механический ткацкий станок. Эдмунд Картрайт.
- 1787 – Жак Шарль устанавливает зависимость объема идеального газа от температуры.
- 1789 – теория сгорания А. Лавуазье («Начальный учебник химии»).
- 1790 – во Франции установлена десятичная система мер и весов.
- 1791 – семафорный телеграф. Клод Шапп (Франция).
- 1798 – Роберт Фултон (США) создает подводную лодку.
- 1800 – электрическая батарея на гальванических элементах. Алессандро Вольта (Италия).
- 1800 – инфракрасные лучи. Вильям Гершель (Англ., нем. происхождения).

19 столетие – рубеж нового и новейшего времени – кризис классической науки и переход к науке современной

- 1801 – публикация книги Томаса Юнга об интерференции.
- 1802 – закон расширения газов. Жак Шарль.
- 1807 – Роберт Фултон (США) создает первый коммерческий пароход.
- 1809 – теория эволюции Жана Батиста Ламарка.
- 1811 – Амедео Авагадро (Ит.) устанавливает, что равные объемы всех газов имеют одинаковое количество молекул
- 1812 – теория вероятности Пьера Лапласа.
- 1820 – первая теория электромагнетизма Андре Ампера.
- 1821 – волновая теория света Огюстена Френеля.
- 1824 – «Размышления о движущей силе огня» Никола Карно закладывают основы термодинамики.
- 1825 – гусеничный трактор. Джордж Кейли.
- 1826 – учение о неевклидовой геометрии Николая Лобачевского.
- 1827 – закон электрического напряжения и тока. Георг Ом (Герм.).
- 1827 – броуновское движение. Роберт Браун (Англ.).
- 1827 – спички. Джон Уолкер (Англ.).
- 1830 – винтовая резьба. Джозеф Уитворт (Англ.).
- 1831 – явление электромагнитной индукции. Майкл Фарадей.
- 1837 – электрический телеграф. Чарльз Уитсон и Уильям Кук (Англ.).
- 1839 – немецкий биолог Теодор Шванн публикует клеточную теорию.
- 1839 – возникновение фотографии на медных пластинах.
- 1840 – открытие озона. Кристиан Шенбейн (Герм.).
- 1843 – первый закон термодинамики. Джеймс Джоуль (Англ.).
- 1848 – символическая логика Джорджа Буля.
- 1849 – железобетон. Жозеф Монье.
- 1850 – железнодорожный электровоз. Чарльз Пейдж (США).
- 1850 – второй закон термодинамики. Рудольф Клаузиус.
- 1850 – Жан Фуко проводит опыт с маятником, подтверждающий суточное вращение Земли.
- 1850 – подкожные инъекции. Альфред Хиггинсон (Англ.).
- 1851 – швейная машина Айзека Зингера (США).

- 1851 – общая теория функций Бернхарда Римана (Герм.).
- 1852 – теория валентности. Эдуард Франкленд (Англ.).
- 1852 – пассажирский лифт. Элис Отиш (США).
- 1854 – гипс при переломах. Антон Матейсен (Нид.).
- 1856 – сгущенное молоко. Генри Нестле (Швейцар.).
- 1858 – телеграфный аппарат. Чарльз Уитсон (Англ.).
- 1859 – Густав Киркгоф закладывает основы спектрального анализа.
- 1859 – увидела свет работа Ч. Дарвина «Происхождение видов...».
- 1861 – способ сохранения продуктов с помощью тепловой обработки. Луи Пастер.
- 1863 – в Лондоне открыто метро.
- 1863 – Иван Сеченов публикует «Рефлексы головного мозга».
- 1864 – Джеймс Максвелл: скорость электромагнитных волн равна скорости света.
- 1865 – Георг Мендель (Австр.) разрабатывает учение о законах наследственности.
- 1868 – периодический закон химических элементов Д. И. Менделеева.
- 1870 – Георг Кантор (Герм.) разрабатывает основы теории множеств.
- 1871 – «Происхождение человека и половой отбор» Ч. Дарвина.
- 1872 – электрическая печатная машина. Томас Эдисон (США).
- 1876 – телефонный аппарат. Александр Белл (Шотл., США).
- 1876 – компрессорный холодильник на аммиаке. Карл Линде (Герм.).
- 1877 – граммофон. Томас Эдисон (США).
- 1877 – принцип связи кинетической энергии и температуры Людвиг Больцмана.
- 1878 – немецкий цитолог Вальтер Флемминг открывает хромосомы.
- 1879 – Томас Эдисон патентует электрическую лампу накаливания.
- 1881 – Карл Эберт (Герм.) открывает бациллу тифа.
- 1882 – Роберт Кох (Герм) открывает бактерию тифа.
- 1882 – Вальтер Флемминг наблюдает и описывает процесс деления клеток.
- 1885 – Готлиб Даймлер патентует работающий на бензине двигатель внутреннего сгорания и строит первый мотоцикл.
- 1887 – Генри Герц доказывает существование электромагнитных волн.
- 1888 – Никола Тесла (США) изобретает мотор, работающий на переменном токе.
- 1892 – искусственный шелк. Чарльз Кросс (Англ.).
- 1892 – электрическая печь. Анри Муассан (Фр.).
- 1895 – открытие лучей, способных проникать через непрозрачные тела. Вильгельм Рентген.
- 1895 – братья Люмьер устраивают первый просмотр кинофильма.
- 1895 – Александр Попов демонстрирует созданный радиоприемник.
- 1896 – Антуан Беккерель (Фр.) открывает естественную радиоактивность урана.
- 1897 – открытие электрона. Джозеф Томпсон.
- 1898 – Мария Склодовская-Кюри и Пьер Кюри открывают радиоактивные элементы радий и полоний.

Неклассическая и постнеклассическая наука

- 1900 – дирижабль жесткой конструкции Фердинанда Цеппелина (Герм.).
- 1900 – начало квантовой теории (Макс Планк).
- 1900 – открыты гамма-лучи. Поль Виллар (Фр.).
- 1900 – открыты группы крови. Карл Ландштейнер (Австр.).
- 1904 – диодная электронная лампа с термокатодом. Джон Флеминг (Англ.).
- 1905 – А. Эйнштейн публикует первые работы в области теории относительности.
- 1906 – третье начало термодинамики Вальтера Нернста.
- 1907 – Эмиль Фишер (Герм.): протеины состоят из аминокислот.
- 1908 – Фриц Габер (Герм.) изобретает процесс получения аммиака.
- 1909 – перелет на моноплане через Ла-Манш. Луи Брелио.
- 1911 – конденсационная камера. Чарльз Вильсон (Шотл.).
- 1911 – Эрнест Резерфорд объявляет об открытии атомного ядра.
- 1912 – теория дифракции рентгеновских лучей Макса фон Лауэ.
- 1913 – Н. Бор предлагает планетарную модель атома.
- 1913 – «Основания математики» Б. Рассела и А. Уайтхеда.
- 1913 – автомобильный конвейер Генри Форда (автомобиль «Форд-Т» с 1908).
- 1914 – находит подтверждение гипотеза Н. Бора о наличии квантовых скачков и уровней энергии атомов.
- 1915/16 – А. Эйнштейн формулирует положения общей теории относительности.
- 1919 – открытие протона Эрнестом Резерфордом (Англ.).
- 1919 – экспериментально подтверждено отклонение света в гравитационном поле Солнца, предсказанное А. Эйнштейном.
- 1920 – Эдвин Хаббл: вселенная расширяется.
- 1923 – Артур Комптон (США) устанавливает рассеяние рентгеновских фотонов электронами атомов, подтверждая гипотезу Эйнштейна о квантах света.
- 1923 – Луи де Бройль, распространив корпускулярно-волновой дуализм на материю, устанавливает связь между волнами и электронами.
- 1924 – Луи де Бройль: элементарные частицы обладают волновыми свойствами.
- 1925 – «принцип запрета» Вольфганга Паули (Швейцар.).
- 1926 – Эрвин Шредингер (Австр.) закладывает основы механики квантовых волн.
- 1926 – теория преобразований в квантовой механике Поля Дирака (Англ.); согласно которой волновая механика Шредингера и матричная механика Гейзенберга – это специальные случаи более общей формулировки квантовой механики.
- 1927 – Жорж Леметр (Бельг.) формулирует теорию Большого взрыва.
- 1927 – принцип неопределенности Вернера Гейзенберга.
- 1927 – Н. Бор представляет ПД и основные положения «копенгагенской интерпретации» квантовой механики. Начало спора с А. Эйнштейном на V Солвеевском конгрессе.
- 1928 – система цветного телевидения Владимира Зворыкина (США).

- 1929 – счетчик радиации Ханса Гейгера (Герм.).
- 1929 – антибиотик пенициллин. Александр Флеминг (США).
- 1931 – теорема Курта Геделя: любая арифметическая система неполна и неточна.
- 1932 – Джон фон Нейман (Герм.) приводит «доказательство невозможности»: ни одна теория со скрытыми параметрами не может воспроизвести предсказания квантовой механики.
- 1932 – ускоритель частиц – циклотрон. Эрнст Лоуренс (США).
- 1932 – открытие позитрона Карлом Андерсом (США).
- 1932 – открытие нейтрона Джеймсом Чедвиком (Англ.).
- 1935 – статья ЭПР «Можно ли считать, что квантово-механическое описание физической реальности является полным?»
- 1935 – шкала для измерения интенсивности землетрясений. Чарльз Рихтер (США).
- 1836 – Алан Тьюринг (Англ.): ввод понятия абстрактного эквивалента алгоритма.
- 1937 – Уоллес Карозерс (США) патентует нейлон.
- 1838 – шариковая ручка. Ладислав Биро (Венгр.).
- 1838 – Отто Ган (Герм.) открывает деление ядер урана.
- 1940 – канадский художник Джеймс Хиллиер изобретает электронный микроскоп.
- 1942 – аквананг. Эмиль Гальян и Жак Кусто.
- 1942 – Энрико Ферми осуществляет первую ядерную цепную реакцию и строит в Чикаго первый атомный реактор.
- 1943 – ЛСД. Альберт Гофман (Герм.).
- 1944 – Освальд Эйвери (США): наследственность передается через ДНК.
- 1945 – под рук. Роберта Оппенгеймера разработана и испытана атомная бомба.
- 1945 – микроволновая печь. Перси Спенсер (США).
- 1946 – Уиллард Либби (США) разработ. метод радиоуглеродного датирования.
- 1948 – Ричард Фейнман и Джулиус Швингер (США) закладывают основы квантовой электродинамики.
- 1951 – в США строят первый коммерческий компьютер.
- 1952 – Дэвид Бом предлагает интерпретацию квантовой механики, основанную на скрытых параметрах.
- 1952 – в США производят взрыв водородной бомбы, а в Англии – атомной.
- 1953 – Фрэнсис Крик и Джеймс Уотсон (США) предлагают модель пространственной структуры ДНК.
- 1954 – в США изобретены противозачаточные таблетки.
- 1955 – Клайд Коуэн и Фредерик Рейнс (США) открывают нейтрино.
- 1956 – инженер Александр Понятофф (США) изобретает видеоманитофон.
- 1957 – запуск первого искусственного спутника Земли (СССР).
- 1958 – советская ракета фотографирует оборотную сторону Луны.
- 1960 – Теодор Мейман (США) изобретает лазер.
- 1961 – первый полет человека в космос.
- 1964 – гипотеза о существовании кварков. Мари Гелл-Ман (США).

1964 – Джон Белл доказывает, что любая теория со скрытыми параметрами, предсказания которой согласуются с предсказаниями квантовой механики, должна быть нелокальной (неравенство Белла).

1965 – выход в открытый космос Алексея Леонова.

1965 – ракета «Маринер-4» фотографирует Марс крупным планом.

1966 – Джон Белл опровергает невозможность существования теории со скрытыми параметрами.

1966 – «Луна-9» совершает мягкую посадку на Луну.

1967 – первая операция по пересадке сердца. Кристиан Барнард (ЮАР).

1967 – Джоселин Белл (Англ.) открывает пульсар.

1968 – Дуглас Энгельбарт (США) изобретает «мышь».

1969 – полет человека на Луну.

1970 – «Венера-7» совершает посадку на поверхность планеты.

1971 – Тед Хофф (США) изобретает компьютерный микропроцессор.

1971 – палеонтолог Стивен Джей Гулд предлагает теорию прерывистого равновесия (тип эволюции, при котором длительная эпоха равновесия сменяется кратким периодом видообразования).

1974 – в американских супермаркетах введены штрихкоды на товарах.

1975 – стыковка на орбите «Союза» и «Аполлона».

1977 – ам. биохимик Фредерик Сенгер устанавливает первичную структуру ДНК.

1978 – в Англии родился первый ребенок, зачатый в пробирке.

1979 – снимки Юпитера и его спутников («Вояджер-1», «Вояджер-2»).

1981 – начало произ-ва персональных компьютеров с системой «Майкрософт».

1982 – группа Алена Аспекта приходит к выводу: неравенство Белла нарушается.

1983 – «Пионер-10» покидает Солнечную систему.

1984 – первая телефонная сотовая сеть (Чикаго).

1984 – «Apple» создает персональный компьютер «Macintosh», имеющий операционную систему с оконным графическим интерфейсом, мышью и меню.

1988 – Стивен Хоккинг (Англ.) издает «Краткую историю времени».

1990 – на орбиту Земли выведен телескоп «Хаббл».

1994 – создана всемирная компьютерная сеть – интернет.

1997 – в Шотландии клонирована взрослая овца.

1997 – группам Антона Зейлингера (Инсбрук) и Франческо де Мартини (Рим) удалось осуществить эксперимент по квантовой телепортации.

1999 – создание «фемтохимии» – сверхбыстрой лазерной спектроскопии, позволяющей с помощью ультракоротких лазерных вспышек изучать процессы, протекающие за фемосекунды (одна квадриллионная часть сек.). Ахмед Завайль (США).

2000 – открытие полупроводниковых гетероструктур. Ж. Алферов (Россия).

2002 – астроном Риккардо Джакони (США) проводит исследования, которые привели к открытию космических источников рентгеновского излучения.

2002 – обнаружены космические нейтрино.

2003 – Энтони Леггетт публикует неравенство, аналогичное белловскому, но полученное в предположении о нелокальной реальности.

2007 – австрийско-польская группа под руководством Маркуса Аспельмейера и Антона Цайлингера доказывает, что неравенство Леггетта нарушается. Но отказано в существовании только некоторой группы возможных нелокальных теорий со скрытыми параметрами.

2007 – независимо друг от друга, американские и японские ученые, из клеток кожи человека смогли вырастить эмбриональные стволовые клетки.

2008 – Франсуаза Барре-Синусси и Люк Монтанье (Фр.) открывают ретровирус, вызывающий СПИД.

2010 – ученые из Института Крейга Вентера (был одним из лидеров гонки по расшифровке человеческого генома) создали первую полностью синтетическую хромосому с геномом. Когда ее встроили в бактериальную клетку, лишенную генетического материала, она начала функционировать и делиться по предписанным новым геномом законам.

2011 – Дан Шехтман (Израиль) открыл квазикристаллы.

2012 – Арош Серж (Фр.) и Уайленд Дэвид (США) разрабатывают технологии манипулирования квантовыми системами, которые сделали возможными измерение отдельных квантовых систем и управление ими.

2013 – сделано заявление о том, что обнаружена «частица-бога» или, как ее обычно называют – бозон Хиггса. По сути, открытие этой частицы объясняет причину возникновения массы у других элементарных частиц.

2015 – исследован механизм восстановления ДНК.

2015 – Такааки Кадзито и Артур Макдональд (Канада) доказывают, что нейтрино имеют массу.

2017 – открытия молекулярных механизмов, управляющих циркадным ритмом.

2017 – зафиксированы гравитационные волны.

2018 – изобретен метод генерации высокоинтенсивных ультракоротких оптических импульсов.

2019, январь – китайская межпланетная станция «Чанъэ-4» совершила посадку на обратной стороне Луны.

2. Возникновение античного (древнего греко-римского) мира явилось грандиозной культурно-цивилизационной мутацией в мировой истории. Именно здесь зародились такие характерные для цивилизации Запада феномены как частная собственность, рыночные отношения, политическая демократия, свобода граждан и активная общественная жизнь, что разительно отличало античную цивилизацию от древних восточных деспотий. В эпоху античности усилиями таких мыслителей как Пифагор, Гераклит, Сократ, Платон, Демокрит, Аристотель, Птолемей, Гиппократ, Гален, Эвклид, Архимед, Герон и др. был выработан прообраз будущей европейской науки. Следует отметить, что мыслители античного мира с большим уважением относились к знаниям, накопленным на Древнем Востоке (характерное изречение той эпохи – «Свет с Востока»). Они подолгу путешествовали и учились у восточных жрецов и магов. Однако подход к науке и учения, разработанные в античном мире, отличались принципиальной новизной:

Во-первых, в отличие от разрозненных наблюдений и утилитарных рецептов, характерных для преднауки Древнего Востока, античные мыслители стремились к построению логически связных, внутренне согласованных, доказательных систем знания – научных теорий.

Во-вторых, эти теории не носили узко-практический, рецептурный характер. Основным мотивом античных мыслителей было стремление понять коренные первоначала и принципы мироздания. Согласно Аристотелю теория – это такое знание, которое ищут ради него самого, а не для чисто утилитарных целей. Тем самым была осознана самоценность знания и ценность приобщения человека к знанию.

В-третьих, процесс добывания и передачи знаний приобрел демократический характер. Научное знание разрабатывали и хранили уже не жрецы, а ученые, философы. Это знание уже не носило сакральный характер, ему могли обучаться все желающие и способные к этому люди. В эпоху античности были созданы первые научные школы: школа Платона (Академия), школа Аристотеля (Ликей), Александрийский «храм муз» (Музейон) с большой библиотекой, где создавали свои математические и инженерные творения Евклид, Архимед, Герон и другие мыслители.

Благодаря новому пониманию науки и качественно новым подходам к ее развитию античные мыслители сумели создать выдающиеся философские и математические теории, построить оригинальные космологические системы, заложить основы естествознания и ряда гуманитарных наук. Античное («аристотелевское») понимание науки и ряд теорий этой эпохи пользовались непререкаемым авторитетом многие столетия. И только начиная с эпохи Возрождения, стали предприниматься попытки выработать новое понимание науки и новые методы исследования.

Первым философом науки по праву можно назвать Аристотеля. Его роль в истории античной науки уникальна, уже по причине того, что он – «отец» целого ряда отраслей научного знания – логики, риторики, поэтики и, конечно, – физики.

Основные постулаты физики Аристотеля

1. Телеологизм. Имеется четыре основополагающих начала мира: форма, материя, причина и цель. В каждом объекте присутствует целесообразность, имеющая трансцендентную природу.

2. Существует некое идеальное начало – перводвигатель, упорядочивающее материальный мир.

3. Каждый объект стремится к естественному месту относительно центра Земли. На объекты действует сила,двигающая их к этому месту.

4. Объект двигается по прямой линии с постоянной скоростью, которая обратно пропорциональна плотности среды.

5. Пустоты (вакуума) и атомов не существует, все пространство заполнено материей. Земная материя, состоящая из четырех элементов, отличается от надлунной материи (эфира).

6. Космос завершен и совершенен, он имеет шаровидную форму, вечен и неподвижен; в центре Космоса – Земля. Солнце и планеты – неизменяемые сферы, совершающие образцовое круговое движение.

7. Движение есть только в подлунном мире. Трехмерное пространство – необходимо и достаточно для описания объектов. В надлунном мире нет ни времени, ни пространства.

Аксиоматика Евклида

1. От всякой точки до всякой точки можно провести прямую.
2. Ограниченную прямую можно непрерывно продолжать по прямой.
3. Из всякого центра всяким радиусом может быть описан круг.
4. Все прямые углы равны между собой.
5. Если прямая, пересекающая две прямые, образует внутренние односторонние углы, меньшие двух прямых углов, то, продолженные неограниченно, эти две прямые встретятся с той стороны, где углы меньше двух прямых углов.

Основные ограниченности античного («аристотелевского») образа науки:

1. Науке античного мира был присущ геоцентризм. Она описывала мир как замкнутый, шарообразный Космос (Парменид), центром которого является Земля (Птолемей).

2. Несмотря на значительные успехи математики, большинство объектов естествознания изучались качественными методами. Область применения математики ограничивалась Аристотелем расчетами движения небесных тел (астрономия). Земные явления, считал он, познаются только качественными, нематематическими методами. По мнению Аристотеля «математика пригодна для предметов, у которых нет материи, а поскольку природа почти во всех случаях связана с материей, то математика не подходит для науки о природе».

3. Античной науке был присущ созерцательный характер. Ей была чужда идея научного эксперимента. Согласно Аристотелю научные теории должны строиться на наблюдении вещей в их естественном состоянии с помощью естественных органов чувств. Аристотель считал, что «эксперимент нарушает жизнь природы и искажает ее познание».

Эпоха Средневековья – время господства теоцентризма, креационизма и эсхатологизма. Достижения науки в средние века были заслугой не только ученых Запада, но и заслугой ученых Востока (преодоление европоцентризма в рассуждениях о средневековой науке). Обоснование мысли о возможности и важности сочетания, взаимодействия религии и науки, как разных проявлений человеческой культуры. С точки зрения религии процесс познания рассматривался как путь к Богу, который находится внутри нас – самопознание. Природа является дополнительным, второстепенным источником познания, но дело это не столь важное, как познание Бога в самом себе. В природе, среди вещей, мы ищем нечто божественное, в этих вещах тоже есть частица Бога. Все знания, сведения, накопленные в средние века, были результатом средневекового типа мышления.

Важную роль в системе средневекового знания играли физические, астрономические, математические знания, которые базировались на достижениях античной науки, на аристотелевской картине мира. В структуре средневекового знания выделяется учение о живых организмах. Учению о свойстве живого присуще учение о присутствии души, это свойство было сообщено Творцом. Этим свойством наделялся весь мир растений, животных и человек. Средневековое знание включало

комплекс алхимических и астрологических знаний с присутствием определенных компонентов эмпирического знания.

Эпоха Возрождения и классическая наука Нового времени 17 – 19 вв. – рубеж в истории естествознания. Классическая наука – это огромный период в истории науки, это время величайших изобретений и открытий, именно поэтому этот период определяется как классика, эталон науки, ее образец. В этот период была создана механистическая картина мира – в основе этого представления о мире было заложено представление о том, что законы механики, физики распространяются не только на природу, но и на другие области жизни, включая и общество. Основной областью знаний в классической науке стала физика и на ней, как стали считать, базируются все другие науки, причем не только естественные, но и гуманитарные. Весь мир сводился к механическим силам притяжения и отталкивания. Все явления, в том числе, и социальные можно представить как перемещение частиц вещества, лишенных каких-либо качественных особенностей. Первостепенное значение в приобрели расчеты, особое внимание уделялось точным измерениям.

17-19 вв. характеризуются огромным влиянием на весь корпус науки идей И. Ньютона (1643 – 1727 гг.) – физика, математика, механика и астронома, одного из создателей классической физики. Автор фундаментального труда «Математические начала натуральной философии» (1684 – 1686), в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики, ставшие основой классической механики. Разработал дифференциальное и интегральное исчисления, теорию цвета, заложил основы современной физической оптики.

Впервые была предложена универсальная математическая концепция архитектуры мироздания. Материя, обладающая фундаментальными физическими свойствами, предстала как целостная система силовых взаимодействий. Ньютон отказался от метафизических качественных первоначал в пользу исчисляемых количественных характеристик мира.

Прочное утверждение в сознании ведущих ученых рационалистического мировоззрения в противовес религиозному (основанному на догмах). Поэтому этот период стали называть веком разума. Считали, что Вселенная развивается по собственным присущим ей законам. Заменителем Библии стала знаменитая «Энциклопедия наук, искусств и ремесел» – основатели Дидро, Вольтер, Руссо. Самым престижным занятием стала считаться в это время наука. Основанием стал лозунг Ф. Бэкона «Знание – сила». Утвердилось мнение, что человеческое познание имеет огромные возможности, а также в огромных возможностях социального прогресса – умонастроение, получившее наименование познавательного и социального оптимизма.

Начался активный процесс институционализации науки, появились институты, которых раньше не было. Именно в это время сложилась классическая система организации науки, просуществовавшая до настоящего времени. Стали появляться особые учреждения, которые стали объединять профессиональных ученых – академии наук. В 1603 г. появилась первая – Римская – академия наук.

Промышленная революция (конец 18 – 19 вв.). Промышленная революция – широкое понятие, под которым понимается развитие энергетики и машинного производства. Крупнейшие изобретения не всегда были связаны с чисто научными

теоретическими открытиями. Эти изобретения непосредственно возникали в результате потребностей практики (общества, промышленности).

Основные научные и технические достижения XIX в. Крупнейшие достижения в области науки были достигнуты, прежде всего, в области физики: в электродинамике. Большую роль в физике стала играть термодинамика – исследование общих законов механизма превращения различных видов энергии. Химическая наука: Д. И. Менделеевым (1869) открыт периодический закон и создана периодическая система элементов. Биология: достижения связаны с именем Ч. Дарвина («О происхождении видов», 1859). Именно его наблюдения заставили его отвергнуть традиционные божественные концепции творения мира. Крупнейшие технические достижения: расширение применения парового двигателя не только в промышленности, но и на транспорте (сначала на железной дороге, а затем и на водном транспорте). Достигнуты успехи в электротехнике – возможность производства электроэнергии и передачи ее на большие расстояния, что обусловило более широкое ее применение. Исследование металлургических процессов: развитие химических технологий (химических удобрений, химических красителей).

В XIX в. произошли существенные организационные изменения в науке: центры стали перемещаться из академий наук в университеты. Кроме того, появились специализированные научно-исследовательские учреждения. В XIX в. усилились коммуникации между учеными не только на национальном, но и на международном уровне. Проводятся научно-технические выставки, конференции.

Основные выводы по классической науке XVII – XIX вв.

Развитие классической науки – лавинообразный рост научных открытий и технических изобретений, который привел к созданию новой сферы жизни – техносферы (которую иногда называют второй природой) в виде машинного производства, систем транспорта, связи. К концу XIX в. заложены основы современной промышленной цивилизации. К концу периода сформировалась современная система наук, которая включала математику, физику, химию, биологию и комплекс социологических наук. Причем методы естественных наук (экспериментальные методы) стали все теснее сближаться с методами гуманитарных наук. Образовался единый фронт науки и научная сфера стала одной из ведущих сфер в социальной жизни.

Современная неклассическая наука XX – XXI вв.

Отличие этого этапа состоит в том, что он еще не вполне устоявшийся, поэтому его признаки, черты до конца не определены. Наука развивается очень быстро, появляется огромное количество отраслей, поэтому дать оценку современному этапу развития науки чрезвычайно сложно. Особенности:

1) Системность (рассказывать про системный подход, дать определение системы).

2) Глобальный эволюционизм (идея эволюции прошествовала из философии – диалектика в социальную философию и далее – в науку (Дарвин). Любой сегодняшний объект рассматривается как результат эволюции – это и есть глобальный эволюционизм; современная наука не может рассматривать объекты как нечто статичное.

3) Самоорганизация (концепция Большого взрыва, теория самоорганизации).

4) Методологический плюрализм – осознание ограниченности любой методологии, в том числе и рациональной.

5) Постепенное ослабление требований жестких нормативов научного дискурса (некая конструкция стандартов, логико-понятийных переходов от одного уровня к другому).

6) Усиление роли внерационального компонента.

Идут острые споры по ряду научных проблем. Прежде всего, это следующие проблемы:

1) Возможности и перспективы развития ядерной энергетики (за/против).

2) Возможности и пределы этих возможностей в использовании генной инженерии (клонирование животных и человека).

3) Формы, способы использования компьютерных технологий, в особенности, в системе образования.

4) Основные направления космических исследований.

Несмотря на продолжающиеся процессы, ведущие к дифференциации науки, ведущим в развитии науки стал процесс объединения, интеграции всех научных отраслей в единое научное знание. Это наиболее ярко проявилось в развитии естественных наук, особенно математики, физики, химии, биологии. Как объекты, так и методы исследования становятся все более всеобщими. Под влиянием интеграционных процессов представления об основных сферах бытия – неживом, живом, социальном, казавшихся ранее противоположными, утрачивают свою несовместимость. Все больше физические методы и физические понятия используются при изучении биологических явлений на молекулярном уровне. Живой организм характеризуется физическим понятием открытой системы. Физические, химические, биологические процессы оцениваются в категориях самоорганизации, процесса интеграции – синергетики, основы ее заложены в конце XX в. И. Пригожиным. На основе этих процессов интеграции формируется новая картина мира – неклассическая. Но она содержит в себе немало противоречий («белых пятен», «черных дыр»), тем не менее, она обладает определенной степенью определенности, целостности.

Основные характеристики (особенности) современной картины мира:

1) Мир характеризуется как некая целостность, как некое единство, т.е. мир един, представляет собой нечто системное, целостное, континуальное.

2) Несмотря на то, что мир един, он отнюдь не является однообразным, т.е. признавая единство мира, современная наука не отрицает его структурности, дискретности. Мир чрезвычайно разнообразен. Различают 3 основных мира: большой (мегамир), средний (мидимир), соизмеримый с человеком и малый мир (микромир). При сопоставлении мидимира оказывается, что основные параметры этого и других миров практически несоизмеримы. Поэтому, человеческие представления о времени, пространстве, движении, как установил Эйнштейн, относительны.

3) Несмотря на различие между различными структурами все уровни мира имеют общее свойство – становление, развитие, движение. Современная наука понимает движение иначе, чем классическая: классическая наука видела в движении процессы, которые полностью открыты естествознанию и исключают

случайность. Так, например, считал Лаплас, полагавший, что все можно рассчитать и спрогнозировать с помощью математических расчетов – классический детерминизм в понимании движения. Хотя современная наука не отрицает закономерности движения, она не отрицает роль случайности. В частности, обращается внимание на то, что начало процесса развития Вселенной было следствием Большого Взрыва, который был случайностью, поэтому случайность будет иметь место и в развитии. Правда, случайность тоже подчиняется каким-либо закономерностям – возникает теория вероятностей.

Современная наука представляет собой синтез идей детерминации и идей теории вероятностей с ролью случайности. Эти выводы возникли на основе новейших современных комплексов наук – информатики, синергетики, общей теории систем – они внесли важнейшие новые представления в современную картину мира.

3. Философия науки, берущая свое начало с 30-40 гг. 19 века, представлена рядом направлений. Историю философии науки, с указанием основных направлений и представителей можно представить следующим образом:

Становление философии науки. О. Конт, У. Уэвелл, Е. Дюринг. «Первый позитивизм». Дж. С. Милль и Г. Спенсер. Конвенционализм А. Пуанкаре. Эмпириокритицизм. Э. Мах. Неокантианская философия науки. Э. Гуссерль и феноменологическая философия науки. М. Хайдеггер. Неопозитивизм и аналитической философия науки. Б. Рассел. «Логико-философский трактат» Л. Витгенштейна. «Венский кружок». Р. Карнап. Львовско-Варшавская школа логики. «Лингвистический поворот». Постпозитивизм. «Большая четверка»: К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд. Критический реализм. Методология научно-исследовательских программ. Методологический анархизм. Прагматизм и неопрагматизм. М. Полани: личностное знание. Философская герменевтика и гуманитарное знание. Структурализм. Синергетика как новая сциентистская парадигма. Критическая философия Франкфуртской школы. Марксизм и советская философия науки. Когнитивный подход в философии науки. Новый рационализм.

Ведущими направлениями философии науки были позитивизм и аналитическая философия науки. В форме тезисов представим концепции основных представителей этих направлений.

Б. Рассел:

- Имеет место принципиальное различие (дуализм) материи и сознания, единичного и общего (универсалий).
- Эмпиризм – универсальный метод, имеющий философскую значимость.
- Анализ наиболее адекватный метод, представляющий собой разложение сложных форм знания на простые и выявление «истинной схемы знания», репрезентирующей «подлинную структуру мира».
- Значение обозначающего выражения можно узнать путем непосредственного знакомства с предметом и/или с помощью его описания.

Л. Витгенштейн:

- Мир есть факты в логическом пространстве.
- Границы языка есть границы мира.

- Между структурой факта и структурой предложения должно быть что-то общее.

- Логической картиной фактов служит мысль.

К. Поппер:

- Теория является научной, если ее можно опровергнуть.

- Истина – объективна.

- Знание носит предположительный характер.

- Любое знание подвержено ошибкам.

- Мир физических объектов взаимодействует с миром субъективной ментальности, а тот порождает мир объективного знания («третий мир»).

Т. Кун:

- Наука развивается дискретно.

- Научное знание развивается посредством научных революций.

- Нет абсолютных критериев научной рациональности.

- Научное познание детерминировано внешними факторами.

И. Лакатос:

- Рациональность научной деятельности удостоверяется готовностью ученого признать опровергнутой любую научную гипотезу, когда она сталкивается с противоречащим ей опытом.

- Ученый должен стремиться к возможным опровержениям собственных гипотез.

- Фальсификационизм должен соединить в себе постулаты эмпиризма и рациональности.

- Чем больше теория запрещает, тем она лучше. Верификационизм ошибочно сделал ставку на высоковероятностные теории, которые говорят нам очень мало и не имеют объяснительной силы. Научные теории, никогда не могут быть полностью оправданы и верифицированы, они лишь проверяемы. Критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, опровержимость, или проверяемость.

- Рациональность опирается на универсализацию эмпиризма, а эмпиризм находит адекватное воплощение в критерии рациональности.

П. Фейерабенд:

- Кумулятивная модель развития науки – не состоятельна.

- Между теориями, сменяющими друг друга, нельзя установить логические отношения, в том числе, и отношение логической выводимости.

- У сменяющих одна другую теорий нет ни общего «эмпирического базиса», ни общей терминологии; это позволяет считать научные теории «несоизмеримыми», т. е. они не могут противоречить друг другу.

- Вместо наивной рационалистической уверенности в преимуществах «подлинно научного» метода, следует признать, что единственным действительно работающим и жизненно важным для науки принципом является правило «anything goes» – пригодно все, что способствует успеху.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Интерналистская и экстерналистская парадигмы истории науки.

2. Протонаука и технологии Древних цивилизаций.
3. Какую роль сыграла математика в истории античной философии?
4. Сформулируйте основные положения эпистемологии Платона.
5. Сформулируйте основные положения физики Аристотеля.
6. В чем оригинальность и новизна «Начал» Евклида?
7. В чем естественнонаучная специфика «Альмагеста» Птолемея?
8. Охарактеризуйте естествознание позднего средневековья.
9. Охарактеризуйте гелиоцентризм. Николая Коперника.
10. Приведите аргументы в пользу тезиса: «Наука современного типа формируется в 16-17 веках».
11. Проблема метода познания в классической философии.
12. В чем сущность кантовского переворота в философии?
13. Что такое эволюционный тип научного мышления?
14. Раскройте содержание темы «Социально-гуманитарные науки в 20 веке».
15. Какое влияние оказала квантовая физика на формирование новой концепции мировидения?
16. Какое влияние оказали СТО и ОТО на формирование новой концепции мировидения?
17. Напишите философский портрет Н. Бора.
18. Напишите философский портрет Л. Витгенштейна.
19. Напишите философский портрет К. Р. Поппера.
20. Раскройте содержание темы «Постнеклассическая наука и картина мира современного человека».

Тема 5. Проблема роста научного знания

1. Парадигмальный подход к проблеме роста научного знания. Определение, структура, типы, функции парадигмы.

2. Научная революция: типология и краткая история.

3. Научная картина мира и исторические типы научной рациональности.

1. Кумулятивная модель роста научного знания – доминировала в философии науки до 50-60 годов прошлого века. Она основывалась на следующих положениях: 1) научное знание состоит из некоторого множества базисных предложений, считающихся обоснованными, и логических следствий из них; 2) прогресс науки состоит в добавлении новых истин к массиву приобретенного ранее знания; 3) проблемные (ошибочные) знания – преграда на пути развития единой преемственной науки.

В формате парадигмального подхода, разработанного Т. С. Куном в работе «Структура научных революций», развитие науки понимается дискретно. В своем развитии наука проходит три стадии – допарадигмальная наука (контролируемый «хаос» множества конкурирующих теорий), парадигмальная («нормальная») наука, научная революция, в результате которой «старая» парадигма уходит в прошлое.

Концепт «парадигма» (греч. *παράδειγμα* – модель, образец, пример, проба), получивший широкое распространение полстолетия назад благодаря Т. С. Куну, отличается дисциплинарной многозначностью. Исследователи ведут речь о парадигмах в экономической теории, геополитике, литературе, кинематографе, философии (метафизика всеединства, например, претендует на парадигмальную роль в российском философском пространстве). Г. Кюнг употребляет этот термин для фиксации этапов развития христианской картины мира; в теологии прижились понятия «нормальное богословие» и «богословская революция» и т. д. Ниже речь пойдет о содержании данного понятия в ареале философии науки.

В программной работе Т. С. Куна находим минимум два значения интересующего нас концепта. С одной стороны, парадигма включает в свое содержание «совокупность убеждений, ценностей, технических средств и т. д., которая характерна для членов данного сообщества». С другой, – указывает на «конкретные решения головоломок, которые, когда они используются в качестве моделей или примеров, могут заменять эксплицитные правила как основу для решения не разгаданных еще головоломок нормальной науки».

В настоящее время доминируют функциональные, операциональные и контекстуальные определения. Ограничимся следующей дефиницией: научная парадигма – конвенциональная регламентирующая и ценностная матрица, которая имплицитно правила конструирования концептуального каркаса и выполняет эвристическую, проективную, регулирующую, контролирующую, селективную, интегрирующую и терапевтическую функции. Будучи защитным механизмом «нормальной» науки, парадигма диагностирует эпистемологические проблемы, разрабатывает методы «профилактики» и снятия аномалий.

Разрешение аномалий, по причине развития и усложнения науки, часто оказывается запоздалым. Парадигма сама имплементирует в «тело» науки

фальсификаторы, головоломки и парадоксы, латентно выполняя миссию обновления. Константных требований для выбора парадигмы не существует, есть только релятивные критерии, оценки и регулятивные принципы. Все это привносит в науку элемент иррациональности. Парадигма способна терять статус образца, выступая в качестве гипотетического проекта, открытого для критики. В результате происходит отключение исчерпавших себя когнитивных массивов и перепрограммирование науки. О парадигмах нередко говорят как о конкурирующих и/или несоизмеримых теориях. Например, проблема референции, немаловажная в контексте онтологических допущений, решается в трех программах. Неопозитивистская парадигма требует: язык науки должен «цепляться» исключительно за фактуальную, исчисляемую действительность. Аналитическая утверждает: референция привязана к интенциональности, контексту и коммуникативной прагматике. Феноменологическая парадигма констатирует: проблема референции – есть метафизическая тема; нозматические объекты – легитимные референты.

Парадигма представляет собой модель, в которой онтологический и эпистемологический сегменты не подлежат четкой демаркации, она «является широким теоретическим концептом, обобщающим базовые установки человеческого мировидения, связанного с определенными типами сознания и рациональности, которые, в свою очередь, определяют структуру языка и всего спектра заложенных в нем дискурсов», – пишет А. Г. Дугин. Парадигма, считает Л. Баженов, представляет собой защитный механизм науки; она вводит исследование в нормальное русло, не только подавляя аномалии, но и «выращивая» их. И. Барбур основными характеристиками парадигмы считает наличие различных допущений и сопротивление опровержению. Ей присущи как субъективные и исторически относительные, так и объективные, эмпирические и рациональные черты. Правил для выбора парадигмы не существует, однако есть общие критерии их оценки.

Научное познание – многоуровневый, часто – неконтролируемый, процессуальный синтез 1) неосвоенного информационного ресурса, 2) знания как такового («третий мир» К. Р. Поппера), 3) субъективных эпистемических состояний. Парадигма – это еще и гештальт миропонимания, а также способ самоорганизации научного сообщества. Деятельность последнего разворачивается в потоке гетерогенного социально-исторического времени, детерминирована религиозными, правовыми, политическими факторами, трансформациями в области коллективной и индивидуальной психологии.

Таким образом, имеются все основания говорить о философском базисе научных моделей познания. Философия выступает как 1) аналитическое и критическое преломление бытия (и инобытия) в сознании людей, 2) концептуальное моделирование действительного и возможных миров, 3) постановка и решение фундаментальных мировоззренческих проблем. Ограничимся анализом метафизической и онтологической «интервенций» на территорию парадигм.

Понятие «метафизика» не является эксплицитным и не имеет конвенциональной дефиниции. Под метафизикой понимаем все то, что, находится над (за и после) внешним и внутренним опытом; это чистая априорность, максимальная форма рефлексии, универсальные принципы учения о первоосновах, «попытка охватить мир как целое посредством мышления» (Б. Рассел). В сумме получаем

финитную область смыслов и постижения «общих черт структуры мира и методов проникновения в эту структуру» (М. Борн).

«Метафизика занимает особое место в системе знаний: ее понятия предназначены не для доказательств (этим занимается математика или физика), а для осмысления достигнутых результатов и направлений дальнейших исследований», – пишет Ю. С. Владимиров.

Метафизические основания научной парадигмы – это не только обобщения, полученные на проблемных полях онтологии и теории познания. Здесь присутствуют витальные ориентиры, ценностные константы, нормативные постулаты, имеют место ответы на вопрос «зачем?» вне координат экспериментальной науки. Такие основания можно определить как ментальные конструкты, выходящие за пределы эмпирически доступного, исторически данного, профанного бытия. Метафизика не открывает естественнонаучных законов, однако благодаря ей, ученый расширяет когнитивный горизонт, преодолевая номотетику и деонтологию рациональности и выходя на уровень эйдетического, трансцендентного. Дискуссия о природе реальности между А. Эйнштейном и Н. Бором – тому пример. Метафизика, в отличие от онтологии, ближе к теологии и поэтому более уязвима для сциентистской критики.

Не элиминируемыми элементами научно-исследовательских программ являются онтологические допущения. Они представляют собой оригинальные образы бытия (инобытия), семемы идеального сущего, экзистенциальные гипотезы, вплоть до инженерии возможных миров. В результате допущений действительность обнаруживает новые качества, дискуссионные знаковые массивы приобретают референты, а познающий человек – схемы концептуализации, интерпретационную аксиоматику и теоретические основания для формирования альтернативных сценариев разворачивания действительности и/или ее перереформирования.

В контексте неразрывной связи онтологии и эпистемологии, их детерминированности языковыми каркасами, а также принимая во внимание экстенциональную неопределенность многих научных категорий, следует признать приемлемым наличие открытого множества онтологий. То есть, уместно связывать сущее со способом его интерпретации. Речь не идет о нивелировании «физических фактов», логических и естественнонаучных законов. Подобный подход видится удобным для анализа объектов с неоднозначным бытийным статусом. Одни и те же объекты могут выступать как не существующие или онтологически проблемные в одном каркасе, гипотетические абстрактные эссенции в другом, иметь очевидный денотат в третьем и т. д. Релевантность данного парадигмального допущения подкрепляет генезис квантовой физики. Адекватным и эвристическим такой подход является для теологии и социально-гуманитарной эпистемологии.

Итак, парадигма – относительно автономная и стабильная во времени эпистемологическая модель, которая способствует формулировке и решению нетривиальных, актуальных научных проблем. Парадигма существует и функционирует как междисциплинарная матрица, имеющая философский фундамент. Она включает: 1) метафизические конструкты мировидения и мирообъяснения; 2) априорные (порой, – догматические) основания теорий, как правило, в формате онтологических допущений; 3) дефиниции основных понятий и категорий; 4) критерии выбора

логики-методологических принципов, операций, процедур и зафиксированный опыт их апробации; 5) набор аксиологических и деонтических положений.

Парадигмальный подход делает проблематичным формирование теории единого научного прогресса. Последний целесообразно понимать многовекторно и диалектически.

Например, Ф. Китчер выделяет семь направлений научного прогресса:

- концептуальный,
- объяснительный (появление более полных и адекватных объяснительных схем),
- прогресс в постановке вопросов,
- прогресс в высказываниях, которые принимает социум,
- инструментальные улучшения,
- методологический (введение новых стратегий),
- организационный.

Проблема роста научного знания, представленная Т. Куном, нередко характеризуется как релятивистская, ибо не предполагает наличие единых стандартов рациональности, методологических принципов и критериев истинности научного знания.

Выделяют объективный и субъективный релятивизм; релятивизм восприятия, истины, понятийный релятивизм, релятивизм отношений; культурный, религиозный, моральный и, конечно, – эпистемологический типы релятивизма. Один из самых авторитетных сторонников эпистемологического релятивизма – П. Фейерабенд дает ему следующую характеристику: «Для каждого утверждения, теории, точки зрения, которые приняты (считаются истинными), существуют аргументы, показывающие, что конкурирующая альтернатива по крайней мере столь же хороша, а может быть, даже лучше».

Одной из альтернатив релятивизма является гипотетический реализм. Его исходный тезис: получить истинное, надежное знание в области философии науки мы не можем. Эпистемологический максимум – наличие парадигмально, а следовательно, темпорально ограниченных адекватных и конвенциональных знаний, подкрепленных релевантной методологией и защищенных онтологическими допущениями. Признание альтернативных онтологий, ограниченного конструктивизма и плюрализма концептуальных сетей не являются достаточным для оценки такой позиции как антиреалистской и релятивистской. Речь скорее идет о приверженности семантическому реализму и, как следствие, методологической прагматике, допускающей в познавательный процесс внерациональное при следовании требованиям критического рационализма.

2. В 1998 г. Стивен Шейпин опубликовал монографию «Научная революция», которая начинается, на первый взгляд, странно: «Книга посвящена событию, которого не было». Что имел в виду американский историк и социолог науки? Предмет его книги – фантазия ученых? Скорее всего, он хотел сказать, насколько исторически изменчивым и проблемным по содержанию является понятие «научная революция» (далее – НР).

До XVIII в. слово «революция» не связано с радикальными изменениями. Оно ассоциировалось с повторяющимися циклами. У великого «революционера» Николая Коперника, планеты вращаются (revolutiones) вокруг Солнца. Многие естествоиспытатели XVI – XVII в. считали себя не новаторами и борцами со старой картиной мира, а носителями традиционной чистоты знаний. Представления о революционных переворотах в познании возникают только в трудах французских просветителей.

Если до XVI в. науки современного типа не было, что революционизировали Коперник, Кеплер, Галилей, Ньютон? Почему обнаруживается так много революций, если наука – стабильная целостность? Или несоизмеримых «наук» много? Может ли революция длиться 100–120 лет и как объяснить то, что «не революционные» периоды столь непродолжительные? С другой стороны, если изменения в науке – перманентные, она есть постоянная революция? Как видим, С. Шейпин имел все основания усомниться в том, что его монография имеет однозначный предмет.

Элементом любой картины мира являются абстракции (идеальные объекты). Они – результат конвенций (соглашений) между людьми, нередко появляются апостериори и представлены в форме соответствующих понятий, часто метафорических: «неделимая корпускула», «монада», «абсолютно черное тело», «Большой взрыв». С такой абстракцией, фиксирующей атрибут научного познания, и именуемой «НР», мы и имеем дело.

Понятие «НР» стало общеупотребительным благодаря Александру Койре в 30-е гг. прошлого века. В 1954 г. вышли книги А. Руперта Холла «Научная революция» и Дж. Д. Бернала «Научные и индустриальные революции». После публикации бестселлера Т. С. Куна «Структура научных революций» (1962), «НР» утвердилось в качестве ключевого концепта актуальной темы «Динамика и рост научного знания».

По мнению А. Руперта Холла, НР – серьезный сдвиг в образе мысли, спонтанное и даже где-то иррациональное «переопределение объектов философского и научного исследования». Л. А. Микешина понимает НР двояко: как качественное изменение в системе знания и мышления, сопровождаемое изменением стратегии научного поиска и как радикальную модификацию познавательной деятельности, скачок в способах производства знания. В. Н. Порус делает акцент на новизне происходящих процессов. НР – это стремительное изменение содержания познания, переход к новым теоретическим и методологическим предпосылкам, к новой системе фундаментальных понятий и методов, к новой картине мира. Параллельно преобразовываются средства наблюдения и экспериментирования, появляются новые способы оценки и интерпретации данных, инновационные схемы объяснения и обоснованности. В. С. Степин считает НР этапом развития научного знания, связанного с «перестройкой исследовательских стратегий, задаваемых основаниями науки». Последние включают 1) научную картину мира; 2) идеалы и нормы научного познания; 3) философский базис. Забегая вперед, отметим, что в результате НР научная картина мира (далее – НКМ) трансформируются всегда, однако, второй и третий компоненты могут оставаться достаточно устойчивыми.

Революция – это движение, ее цель – усложнение некой системы. НР – не исключение, ибо сопровождается высокой «плотностью» открытий, интенсивным ростом знаний, развитием отдельных наук и междисциплинарными взаимодействиями («парадигмальными прививками»), прежде всего, в плане переноса идеалов и норм исследования из одной науки в другую. Но куда, каким образом и почему движется наука?

На эти и другие вопросы имеется, как минимум, два массива развернутых ответов в рамках альтернативных кумулятивной и не кумулятивной концепций. Согласно первой, научные знания накапливаются (кумулируются), образуя постоянно увеличивающийся в объеме массив достоверной информации, фундамент которого – неизменные истины. Наука имеет цель, развивается линейно и демаркирована от ненаучных типов знания, в т. ч. философского. Ей присуща преемственность. Игнорируя старые теории, невозможно сформулировать новые. С конца XIX в. данная концепция переживает трудные времена. В естествознании были опровергнуты такие «вечные» истины как неизменность химических атомов, взаимная независимость пространства и времени, непрерывность динамических явлений. В начале XX в. формируется неклассическая физика, начинается кризис в основаниях самой точной из наук. В 1925 г. Д. Гильберт сокрушается, что теперь в математике – образце достоверности и истинности – привычные и апробированные процедуры и операции приводят к бессмыслице. «Где же искать надежность и истинность, если даже само математическое мышление дает осечку?», – восклицает он. Тезис о стабильности и единстве науки ставят под вопрос конкуренция исследовательских программ, взаимодействие научных дисциплин и т. д.

Наиболее известной не кумулятивной программой, объясняющей научную динамику, является парадигмальная концепция. Здесь наука развивается дискретно, преемственности между старыми и новыми знаниями – нет, ненаучное знание оказывает существенное влияние не только на картину мира, но и на науку. Проблемы, цели, векторы развития науки определяются извне. Согласно Т. С. Куна, парадигмальной («нормальной») науке предшествует допарадигмальная стадия «хаоса» конкурирующих гипотез и теорий. Рано или поздно, одна из них оказывается наиболее эффективной, подчиняет конкурентов, формируя парадигму. НР – это смена парадигм, как следствие кризиса «экстраординарной» науки не решенных проблем и аномалий. НР определяет последующую эволюцию новой «нормальной» науки. Развитие, таким образом, циклично, а не линейно.

В результате НР меняется архитектура знания, происходит перепрограммирование науки. Все это сопровождается модификацией исследовательских стратегий, задаваемых основаниями науки, которые также перестраиваются. Философия – метафизическая по своей природе – определяет общую структуру постигаемой естествознанием реальности, вплоть до формирования оригинальных образов мира и его альтернатив в форме онтологических допущений. Будучи плотью от плоти картины мира, она оказывает влияние и на мировоззрение познающего субъекта.

Итак, «научная революция» – метафора, фиксирующая крупные преобразования в науке. Смысл этой метафоры, как минимум, двоякий: «революция» – скачок, радикальное изменение всего научного пространства, смена парадигмы;

«революция» – условная веха в истории кумулятивного в своей основе роста научного знания. Рост гарантирован до тех пор, пока: 1) изучаемые объекты фиксируются с помощью однозначных понятий, 2) черты системной организации объектов находят отражение в стабильной программе мировидения и мирообъяснения, 3) основания теорий устойчивы, 4) логико-методологические структуры соответствуют сложившимся идеалам, нормам и ценностям.

Как видим, имеются различные интерпретации НР и парадигмы. Это не удивительно, ибо наука пережила и переживает различные по масштабу и содержанию революции, имеющие множество причин и предпосылок.

Революционные изменения в науке имеют «внутренние» и «внешние» – вненаучные – причины и предпосылки. Исторические периоды, предшествующие НР нередко именуют кризисами в науке.

Решающие «внутренние» факторы НР:

- Открытие новых объектов. Например: водород (Г. Кавендиш, 1766), кислород (Дж. Пристли, 1774), электрон (Дж. Томпсон, 1897), атомное ядро (Э. Резерфорд, 1911).

- Расширение диапазона изучаемых явлений и процессов. Например: доказательство того, что скорость электромагнитных волн равна скорости света (Дж. Максвелл, 1864), обнаружение лучей, проникающих через непрозрачные тела (В. Рентген, 1895) и гамма-лучей (П. Виллар, 1900).

- Формулировка новых законов природы. Например: законы движения планет И. Кеплера (нач. XVII в.), закон всемирного тяготения (И. Ньютон, 1665), второй закон термодинамики (Р. Клаузиус, 1850), периодический закон химических элементов (Д. И. Менделеев, 1868).

- Накопление парадоксов, аномалий и фактов, не объясняемых господствующей парадигмой. Например: явление интерференции, ставящее под вопрос адекватность корпускулярной теории света; проблема перигелия Меркурия, так и не решенная в программе классической физики.

- Появление новых методологических программ и способов познания. Например: формулировка систем дифференциального и интегрального исчисления (сер. XVII в.), формирование математической логики (сер. XIX в.), принцип неопределенности В. Гейзенберга (1927), метод радиоуглеродного датирования (У. Либби, 1946).

- Технические изобретения. Например: телескоп (нач. XVII в., Г. Липперсгей, Г. Галилей), конденсационная камера Вильсона (1911), электронный микроскоп (1940), всемирная компьютерная сеть – интернет.

- Формирование массива эффективных конкурирующих теорий. Например: матричная механика В. Гейзенберга и волновая – Э. Шредингера, а также теория преобразований в квантовой механике П. Дирака (20-е гг. XX в.); пролиферация («размножение») теорий неклассической логики (20–70 гг. XX в.); дискуссии вокруг неравенства Белла, согласно которому любая теория со скрытыми параметрами, предсказания которой согласуются с предсказаниями квантовой механики, должна быть нелокальной (начались в 1964 г. и продолжаются до сих пор).

Некоторые научные явления синтезируют в себе несколько аспектов. Их «жизнь» в формате новых фактов, законов, констант, приборов, математических экспликаций, гипотез растягивается на годы и десятилетия. Например: теория эволюции, неевклидова геометрия, общая теория относительности, копенгагенская интерпретация квантовой механики, разработка модели структуры ДНК, концепция расширяющейся Вселенной.

В качестве «ускорителя» революционных процессов могут выступать публикации научных трудов – «Размышления о движущей силе огня» Н. Карно (1824), «Происхождение видов» Ч. Дарвина (1859), три статьи А. Эйнштейна, положившие начало специальной теории относительности (1905), «Основания математики» Б. Рассела, А. Уайтхеда (1913) и т. д.

Кроме того, констатируем диалектическую взаимосвязь факторов. Создание более совершенных средств измерения, усложнение техники наблюдения, позволяет открывать новые объекты. Это, в свою очередь, приводит к изменению методологии и понятийно-категориального аппарата. Чем сложнее методы и разнообразнее ландшафт изучаемых явлений и процессов, тем выше вероятность появления научных аномалий, которые требуют новых технологий, концептов, методов т. д.

«Внешние» факторы НР формируются в пространстве политики, морали, права, философии, религии, социально-экономической жизни. Например, Т. С. Кун, считал движущей силой НР научное сообщество. Наука детерминирована культурным климатом, вплетена в геополитический контекст. Французская революция и реформы Наполеона, позже – объединение Германии Бисмарком, привели к тому, что Англия приобрела мощных политических и промышленных конкурентов и вынуждена была уступить пальму научного первенства континентальной Европе. В 20-е гг. XX в., в силу ряда социально-экономических и идеологических причин, в группу лидеров мировой науки входят США. После прихода к власти Гитлера и захвата нацистами Австрии этот процесс ускорился по причине эмиграции ведущих ученых за океан. Освоение космоса в 50–80 гг. XX в., пожалуй, не было бы столь стремительным и продуктивным без «холодной войны» и идеологического противостояния СССР и США.

Изменения в формах общественного сознания и картине мира способствуют деформации идеалов, норм научного исследования, появлению ученых-новаторов и, в результате, дают определенный импульс развитию науки. Например: появление протестантской парадигмы в христианстве (XVI в.) или секуляризация общественного сознания (XIX в.). Однако, научная событийность (формулировка законов, фиксация неизвестных природных явлений, рождение новых теорий, технические ноу-хау и т. д.) и трансформации картин мира – не тождественны, они имеют разные временные и ценностные параметры. Далекое не всегда революционные преобразования в науке – причина мировоззренческих сдвигов и, наоборот.

Если изучением природы и ее структурных элементов занимаются естественные науки, то характеристика самого знания, описывающего природу – область философии. Философско-методологическая рефлексия – важнейший атрибут переформатирования НКМ в эпохи НР. Эмпирического материала и математических экспликаций явно недостаточно. Необходима эвристическая

программа мировидения, включающая нестандартные онтологические допущения, новые порождающие модели и понятия, нестандартные типологии и способы концептуализации. Философия, в свою очередь, испытывает давление со стороны науки и других форм общественного сознания.

Понятие «НР» отличается нестабильным объемом, содержательной насыщенностью и вариативностью. Поэтому естественная классификация НР – невозможна. Допустима лишь типология, в результате которой, классы (типы) формируются искусственно, с помощью обобщенных идеализированных моделей. Приведем традиционную типологию, получив три класса, с последующим делением последнего класса на четыре подкласса.

I. Микрореволюции представляют собой конструирование инновационных и эффективных методологий и теорий в отдельных научных областях. Примеры: теория вероятности П. Лапласа (1812); создание в 1999 г. фемтохимии – лазерной спектроскопии, позволяющей изучать процессы, протекающие за фемосекунды (одна квадриллионная часть сек.).

II. Дисциплинарные революции преобразуют основы одной или нескольких фундаментальных наук, но не ведут к смене мировоззренческой парадигмы. Корректируются лишь специальные картины мира. Такие революции сопровождаются трансформацией дисциплинарной онтологии, но не изменяют существенно идеалы, ценности, нормы науки. Остается преемственность в методологии, хотя старые способы постижения реальности подвергаются критике и модернизируются. Понятийно-категориальный аппарат – стабильный, но появляется и массив новых концептов. Классические примеры таких революций в XIX в. – переход от механики к термодинамике и отказ от атомистических представлений Дальтона – Берцелиуса в пользу периодической системы элементов Д. И. Менделеева.

В. С. Степин указывает на революционность процессов междисциплинарных взаимодействий. Во время таких взаимодействий происходят «парадигмальные прививки» – экстраполяция продуктивных идей и логико-методологических инноваций из одной науки в другую. В первой половине XX в. множество таких «исцеляющих» от аномалий «прививок» со стороны релятивистской и квантовой физики получили химия, астрономия, астрофизика, космология.

III. Глобальные революции приводят к смене парадигмы, формируют новую картину мировидения, влекут изменения структуры и содержания «фонового» (общепринятого) знания. Они связаны с радикальной перестройкой философских оснований, идеалов и норм исследования.

В отечественной историографии науки доминирует подход, согласно которому, имели место четыре глобальные революции. Последнюю из них именуют научно-технической революцией (НТР). Ограничимся фиксацией временных координат и тезисным описанием этих революций, оставляя за скобками развитие техники.

I. Вторая половина XVI – XVII в. (иногда ограничиваются XVII в.). Отказ от геоцентризма и геостатизма. Генезис и развитие механико-математического естествознания. Рождение современной астрономии в формате гелиоцентризма. Возникновение геологии. Дифференциация физики. Утверждение единства теории и

эксперимента. Номологичность (научной закон – фундаментальная форма научного знания). Становление первого научного концептуального каркаса (классическая механика). Начало институционализации научного сообщества. Выдающиеся «революционеры»: Н. Коперник, Дж. Бруно, Т. Браге, И. Кеплер, Г. Галилей, Ф. Бэкон, Р. Декарт, Х. Гюйгенс, Э. Торричелли, И. Ньютон, Р. Бойль, Г. Лейбниц.

2. Вторая половина XVIII – первая половина XIX в. Теория познания занимает ведущие позиции в философии. Естествознание становится дисциплинарно организованным. Вытеснение натурфилософии в ее метафизическом варианте. В пространстве каждой науки складываются собственные предметные области, идеалы, ценности, нормы. Дифференциация и усложнение методологии. Становление и стремительное развитие биологии и химии. Рождение электродинамики и термодинамики, математической логики, астрофизики. Генезис социально-гуманитарных наук. Формирование эволюционного подхода, диалектики, сциентистской философии. Закладываются основы спектрального анализа. Выдающиеся «революционеры»: К. Линней, И. Кант, Г. Кавендиш, А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, Т. Юнг, Н. Карно, Н. И. Лобачевский, М. Фарадей, Дж. Максвелл, Г. Кирхгоф, Р. Клаузиус, Т. Шванн, Ч. Дарвин, Г. Мендель, Д. М. Менделеев.

3. Конец XIX – начало XX в. Открытие рентгеновских лучей, радиоактивности, электрона, фотона. Постоянная Планка. Специальная и общая теория относительности. Формирование квантово-релятивистской парадигмы. Концепция расширяющейся Вселенной и Большого взрыва. Атомная физика и окончательное искоренение механицизма. Интенсификация математизации науки. Генезис неклассической логики, семантики, биофизики, психологии. Развитие генетики и лингвистики. Ввод понятия абстрактного эквивалента алгоритма. Расцвет позитивизма – ведущего сциентистского направления в философии. Выдающиеся «революционеры»: Г. Кантор, В. И. Вернадский, А. Беккерель, Дж. Томпсон, З. Фрейд, М. Планк, А. Эйнштейн, Э. Резерфорд, Н. Бор, В. Гейзенберг, Э. Шредингер, П. Дирак, В. Паули, Луи де Бройль, К. Гедель, А. А. Фридман, Э. Хаббл, Ж. Леметр, Б. Рассел, А. Тьюринг, Л. Витгенштейн, Л. Брауэр.

4. Вторая половина XX в. – сегодняшний день. Стандартная модель, открытие новых элементарных частиц (кварки, глюоны, нейтрино, бозон Хиггса и пр.) и «реликтового» излучения. Рост взаимодействия наук и увеличение объема научных работ. Компьютеризация и развитие новых форм коммуникации. Синтез эмпирических и теоретических, прикладных и фундаментальных исследований. Интенсификация внедрения достижений НР в производство. Кибернетика, молекулярная и физико-химическая биология, генная и клеточная инженерия, квантовая электродинамика и квантовая хромодинамика. Термодинамика неравновесных процессов и синергетика. Нанотехнологии. Исследование космического пространства и развитие космологии. Рождение идеи математической Вселенной.

Аберрация близости и незавершенность НТР не позволяют дать ей исчерпывающую оценку и четко демаркировать от процессов, происходивших в первой половине XX в. Откажемся от попыток обнаружить наиболее влиятельных современных «революционеров». Это – некорректно, так как многие из них здравствуют и продолжают научные исследования.

В результате, имеем три исторических типа науки, связанных с НР – классическая (XVII – XIX вв.), неклассическая (конец XIX – начало XX в.), постнеклассическая (с конца XX в.). Каждому типу соответствует не только своя картина мира, но и определенный вид рациональности. Научная рациональность – «спутник» НКМ, своеобразная матрица соответствия знания принципам разума, эталон научности, который, однако, подвержен коррекции. Проблеме трансформации НКМ в результате НР посвящен последний – результирующий – раздел лекции.

3. Напомним, что НКМ – целостная система представлений о мире как объекте научного исследования, своего рода концептуальная модель реальности. НКМ, в форме синтетической теории, является 1) результатом познавательной деятельности; 2) программой получения, обработки и трансляции наличного знания; 3) условием постановки и решения новых научных проблем. Она, будучи динамичной и вписанной в контекст той или иной исторической эпохи, связывает модусы времени, репрезентируется с помощью научных понятий и зависит от доминирующих идеалов и принципов. В зависимости от уровня и масштаба систематизации знаний, различают следующие НКМ: 1) общенаучная – функционирует как глобальная исследовательская программа, медиатор постижения природы и общества; 2) естественнонаучная – элемент общенаучной и ее фундамент одновременно; 3) специальные картины мира (дисциплинарные онтологии). До XIX в. господствовала одна – механическая НКМ. Картину мира, сложившуюся в социально-гуманитарных науках допустимо рассматривать и как автономную, и как часть картины мира общенаучной. Границы между различными НКМ – весьма условные.

Картина мира – не есть сам мир. Картины можно «писать» по-разному. Охватить мир во всех его атрибутах и процессах – невозможно. НКМ – итог негласной конвенции. Возможно, мир совсем не такой, каким его видят ученые. Науки о природе лишь предполагают нечто о мире, они ничего не могут сказать, например, о сверхъестественном. Проблема начала мира – метафизическая. Тем не менее, именно естествознание предлагает адекватную – в теоретическом и прикладном аспектах – модель реальности. Наиболее исчерпывающей является физическая специальная картина мира. Она определяет не только когнитивно-теоретический ландшафт других «миров». Ее обобщенные системно-структурные образы – краеугольный камень общенаучной картины мира. Эти образы вводятся посредством представлений об/о: 1) объектах-первоначалах; 2) системно-структурных характеристиках объектов, позволяющих их классифицировать (осуществлять типологию); 3) специфике взаимосвязи и взаимодействий объектов, закономерностях их развития; 4) пространстве и времени.

Первая НР привела к безраздельному господству механической НКМ. Ее тезисы-маркеры: 1) простота и единообразие природы, 2) наличие у мира фундаментальных физических качеств, 3) универсальность причинности и жесткий детерминизм, 4) вечность и неизменность законов природы; 5) тела состоят из неделимых атомов, 6) связь атомов и тел – есть мгновенная передача сил (принцип дальнего действия), 7) природные объекты погружены в «резервуар» абсолютного пространства и времени.

Синтез теории и эксперимента обеспечивается аксиоматическим положением: мир имеет два класса свойств – чувственных и постигаемых умозрительно. Начинают складываться представления об активном субъекте познания. Несмотря на постепенное «расколдовывание мира» (термин М. Вебера), теология продолжает выступать в роли дирижера «интеллектуального оркестра», а идея креационизма по-прежнему задает единство познанию. Утверждается «принцип Коперника»: мир человека – пусть и венца Божьего творения – ничем не выделяется среди других компонентов Космоса, а наша планета не занимает в нем особого положения. Как видим, предлагается простой и удобный образ мироздания. Неудивительно, что на столетия эта НКМ стала эталоном. Р. Бойль использовал представления о движении «малых частиц материи» (корпускул) для объяснения химических явлений; французские просветители видели в человеке и обществе специфические механизмы и т. д. Многие образы, представления и аналогии этой НКМ не только успешно «прививались» в прошлом, но и не потеряли своей адекватности до сих пор.

Вторая НР внесла вклад в коррекцию механической НКМ, сохранив ее общие познавательные установки. НКМ в геологии, химии, биологии уже не сводятся исключительно к механицизму. Интерпретации объектов осуществляются с помощью новых понятий – «вещь», «состояние», «процесс», предполагающих развитие и изменение. Мир природы усложняется. Творец превращается в «великого Часовщика». Со вт. пол. XVIII в. «Часовщик» только «заводит» механизм мира, который функционирует в силу собственных законов. Развитие науки в XVIII–XIX в. подтвердило тезис: качественно однородный мир можно измерять, а полученные результаты успешно обрабатывать с помощью математики. В XIX в. одерживают серьезные победы эволюционизм, абсолютный детерминизм и диалектический принцип всеобщей взаимосвязи. В электродинамике «первокирпичики» материи уже не рассматриваются как несущие заряд «атомы электричества». Сцену науки покидают понятия «теплород», «флогистон», «флюид». Вводятся мировой эфир и принцип близкодействия (передача сил от точки к точке с конечной определенной скоростью).

Классической науке, пережившей две революции, присущ прямой онтологизм, т. е. непосредственное отнесение знания к самой реальности. Объективность гарантируется специфическим тождеством мира и разума, допускающим гносеологическую автономию человека. Последний способен без посредников отражать действительность. Тем не менее, в триаде субъект-средство-объект, по-прежнему, главное – объект. Субъективное необходимо элиминировать, а осмысление культурного пространства, в котором разворачивается научный поиск, – минимизировать. Фундаментом адекватности отражения мира являются очевидность и здравый смысл, а также система наглядных представлений, проверяемых эмпирически. Считается, что новые теории возможны только после многократных опытных подтверждений. Делается ставка на поиск последних истин о сущности мира (веритизм). Картины реальности жестко конкурируют, их носители считают, что существует только одна правильная теория (монотеоретизм), ведущая к научному прогрессу (вера в него – непоколебима). Экстравагантность в науке осуждается.

Третья НР – время научного романтизма на фоне страшных исторических катаклизмов, бессонных ночей и неистовых дискуссий до утра, скептицизма и надежд, безумных открытий и невероятных теорий. В муках рождается неклассическая наука. Радикально меняется не только НКМ. Цивилизация, пережившая две мировые войны, становится другой.

Человек открывает совершенно новую реальность – мир элементарных частиц. Здесь совсем иные константы и скорости, системно-структурные характеристики и причинно-следственные связи, пространственные координаты и течение времени. Оказалось, что атом – делим, детерминизм не является универсальным, измерительные приборы искажают объекты и, вообще, однозначной связи между реальностью и научной теорией может и не быть. Гипотезы Фридмана, Хаббла, Леметра – Большого взрыва и расширяющейся Вселенной – переворачивают представления и о мегамире – космосе.

Ученые приходят и к другим интересным выводам: формализованные возможности математической логики – ограничены, мир существует и определяется множеством способов, время и пространство – относительны, неразрывно связаны друг с другом, а также массой и энергией, которые эквивалентны. Трансформируется содержание таких категорий как «часть» и «целое», «необходимость» и «случайность», «причина» и «следствие».

В классической науке причинность определяет, что случится в каждый следующий момент времени. В квантовой физике поведение объекта непредсказуемо, многие процессы – спонтанные. Например, у радиоактивного атома есть вероятность распада, остающаяся неизменной от секунды к секунде. Рано или поздно, он распадется, но нет никакой причины, которая заставила бы его распасться в какой-то определенный момент.

Складываются представления о природе как совокупности многоуровневых структур, элементам которых присущи стохастические взаимодействия. В результате мир предстает сложной динамической системой с неоднозначной иерархией. Объект все чаще интерпретируется как процесс, коррелируемый познавательными средствами и операциями, производимыми субъектом (методологизм). Оказывается, что состояние целого далеко не всегда сводимо к сумме состояний его частей. На первый план выходит вероятностная причинность и соответствующий тип научных законов. Широкое распространение получает мысленный эксперимент (известный еще Галилею и Декарту). Обсуждаются новые научные принципы – дополнительности, неопределенности, наблюдаемости, соответствия.

Научное сообщество приходит к выводам: субъект не устраним из процесса познания, между миром и разумом есть социально детерминированный посредник – деятельность. Условия и ритм «жизни» этого посредника, а также логико-методологическая территория, на которой он функционирует, определяют, в какой программе, и с помощью какого концептуального каркаса будет «написана» картина мира, или ее фрагмент.

Для неклассической науки также характерны отказ от жесткого веритизма и одномерной онтологии, множественность равноценных объяснений реальности и их математических описаний (политеоретизм); эвристика и допущения идеи возможных миров, признание того, что образ мира зависим от языка. Внутри-

научные ценности выходят на первый план, хотя еще и не рассматриваются в тесной связи с ценностями социальными.

Постнеклассическая НКМ отличается невероятной новизной и незавершенностью. Ее маркерами являются: сосуществование различных, в том числе несоизмеримых, картин реальности, глобальная междисциплинарность, стирание разграничительных линий между отраслями знаний. На передний план выходят уникальные, незамкнутые и саморазвивающиеся системы, состоящие из эволюционирующих объектов. Таким объектом стала вся наша Вселенная (если, конечно, она одна), включающая 10^{11} галактик и 10^{23} звезд. Формируются представления об иерархии пространственно-временных паттернов, флуктуациях, точках бифуркации, избирательности реагирования систем на внешние воздействия. Степень и вектор такой реакции не стабильны и могут быть «растянуты» во времени.

Открыты новые «первокирпичики» материи, причем, двух типов. Это – шесть кварков (из них состоят атомные ядра и тяжелые частицы – адроны) и калибровочные бозоны – носители взаимодействия. И те, и другие имеют сложную типологию и иерархию, их существование невозможно наблюдать и объяснять, апеллируя к традиционному мировидению. Например, некоторые «первокирпичики» могут находиться одновременно в нескольких местах, а виртуальные электроны и позитроны «живут» примерно одну триллионную долю наносекунды!

Новые частицы ученые обнаруживают с завидным постоянством. В 2013 г., например, был открыт бозон Хиггса, – «ключик» к тайне возникновения массы (если это можно вообще назвать массой) у элементарных частиц, атрибутивные характеристики которых (заряд, спин, лептонное число) выразимы исключительно на языке математики. Представители этой замечательной науки находят удивительные аналогии, соответствия и соотношения. Оказалось, что гравитация (единственное из 4-х фундаментальных взаимодействий, не объясняемое в рамках Стандартной модели) в 1040 раз слабее электромагнитного взаимодействия, а видимая Вселенная, которой 13,8 млрд. лет, в 1040 раз больше протона. Жизнь возможна только если масса звезды (от массы зависит светимость) лежит в узком диапазоне между $1,6 \times 10^{30}$ и $2,4 \times 10^{30}$ кг. Масса Солнца – $2,0 \times 10^{30}$ кг. А каким фантастически удачным является расстояние от Земли до Солнца! Может прав М. Тегмарк, и наша Вселенная действительно является математической структурой, определяемой вычислимой функцией?

В 1981 г. А. Гут установил, что выделение сильных взаимодействий из единого поля, случившееся примерно через 10^{-35} сек. (вдумайтесь в эту цифру!) после рождения Вселенной, стало поворотным моментом в ее развитии. Имел место фазовый переход вещества из одного состояния в другое – своеобразная «кристаллизация» в масштабах Вселенной. Произошло скачкообразное расширение, именуемое инфляционным. Оно во много раз быстрее обычного расширения Хаббла. Примерно за 10^{-32} сек. Вселенная расширилась на 50 порядков (замерзая, вода расширяется всего на 10%).

60 лет назад Х. Эверетт предложил революционную многомировую интерпретацию, согласно которой, Вселенная расщепляется на множество копий самой себя и в разных копиях реализуются все возможные исходы каждого

квантового процесса. Как все это объяснить? Радикальной перестройки, пожалуй, требует само понимание детерминизма.

Современная космология в корне меняет образы пространства и времени. Возьмем, например, гипотезу возникновения Вселенной из ничего в результате квантового туннелирования. Математическое описание данного процесса предполагает формат «евклидова времени». Оно выражается с помощью мнимых чисел, таких как квадратный корень из -1 . В этом случае различия между тремя измерениями пространства и временем исчезают вовсе. Пространство становится четырехмерным и его можно измерять линейкой. С середины XX в. сторонники теории струн повели разговоры, что на самом деле, измерений 10, 11 и даже 26.

В научный оборот вошли такие абстракции как «темная энергия», «ложный вакуум», «кварковый суп», «параллельные миры», «кластеризация Вселенной». Могли ли Ньютон или Максвелл представить нечто подобное? Наверное, и Планк с Эйнштейном были бы потрясены.

Несмотря на такую «экзотику», в серьезный конфликт с неклассическим эталоном научности постнеклассическая рациональность не входит. Для нее характерны: рефлексия над деятельностью во всех ее проявлениях; детерминация средств познания и знания об объекте смысловыми и целевыми структурами; функционирование научных теорий в широком культурно-историческом контексте. Утверждается ценностный подхода к познанию (аксиологизм), формулируется антропный принцип. Триада субъект-средство-объект предстает как единое целое. Приходит осознание крайней сложности объектов современной науки и ограниченности человеческого интеллекта, а также созданных им технических средств, неизбежность ошибок и аномалий. Отсюда скептическое отношение к идее научного прогресса, признание принципиальной гипотетичности науки, ее открытости к опровержениям.

Сделаем выводы. «Картина мира», как и «НР» – метафора. НКМ – когерентная система представлений о реальности, обобщенный теоретический образ мира, концептуализация массива научных знаний, доминирующих в определенный исторический период.

Революционность в науке имеет множество взаимосвязанных измерений – предметно-логическое, гносеологическое, методологическое, номологическое, личностное, институциональное, экономическое, политическое и т. д. Результат общего анализа НР и ее типологии зависят от того, на каких аспектах акцентирует внимание исследователь.

Вопрос о том, общезначимо ли понятие «научная революция» и каковы его существенные признаки, остается открытым для дискуссии. Имеют место серьезные аргументы в пользу фиксации четырех НР. С другой стороны, есть основания ограничиться и двумя глобальными НР – второй половины XVI – XVII в. и конца XIX – начала XX в.

НКМ генерируется и трансформируется в процессе развития науки. В свою очередь, динамичная наука изменяется под влиянием НКМ. Несмотря на то, что накопительные процессы достаточно часто прерываются революционными преобразованиями различных масштабов, отрицать преемственность между историческими типами науки и научными картинами мира нет достаточных оснований.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. В чем специфика динамического анализа научного знания?
2. Приведите аргументы в пользу кумулятивной модели роста научного знания.
3. Приведите аргументы в пользу парадигмальной модели роста научного знания.
4. Какова роль Т. С. Куна в формировании парадигмальной модели роста научного знания.
5. Раскройте содержание понятий «допарадигмальная наука» и «нормальная наука».
6. Раскройте содержание понятия «научная революция».
7. Чем НТР второй половины 20 – начала 21 веков отличается от предшествующих научных революций?
8. Раскройте тему «Научные аномалии и головоломки – двигатель научно-технического прогресса».
9. Какие Вам известны принципы оценки и сравнения массивов научных знаний?
10. Какие виды научного прогресса называет Ф. Китчер?
11. В чем сложность определения рациональности?
12. Приведите аргументы в пользу тезиса: научные революции связаны с изменением типов рациональности.
13. Что такое научная эвристика?
14. Как контекст открытия коррелирует с контекстом обоснования?
15. Какую роль сыграл конструктивизм в истории и философии науки?

Тема 6. Методология научного познания

1. Определение методологии и метода.

2. Методологические принципы.

3. Методы научного познания.

1. Методология – направленность рационально-рефлексивного сознания на конструирование, проверку, совершенствование и изучение методов решения научных проблем (задач). Есть метод, как подход и метод, как способ. Подход представляет собой некую общую схему мировидения и базируется на принципах (регулятивах), которые, в значительной мере, определяют программу использования методов как способов. Далеко не все методологические принципы имеют универсальный характер. Естественные науки не нуждаются в принципе внеконфессиональности, такой регулятив как инвариантность не годится для культурологии, т. к. работает в отношении теорий с развитой математической структурой и т. д.

Метод – осмысленный, целенаправленный, контролируемый, способ (процедура, операция, алгоритм) решения проблем (задач). «Науку следует характеризовать используемыми в ней методами, то есть нашими способами обращения с научными системами, тем, что мы делаем с ними и что мы делаем для них», – пишет К. Поппер. Рефлексия над методологией именуется метаметодологией. Другими словами, метаметодология – это методология методологии.

Именно методологическое сознание, по словам Б. Парахонского, «является способом регулирования исследовательского процесса, обеспечения в нем необходимых рациональных стандартов и ценностных механизмов выбора, селекции должного от побочного, поддержания заданных целевых ориентаций». В пространстве такого сознания и формируется познавательная парадигма. Это сложный процесс, уже потому, что противоречия между объективным знанием и познавательными интенциями исследователя – неизбежны. Адекватный ли метод своему предмету нельзя определить априори, это решается в процессе познания. «Метод и система взаимопределяющи. Следовательно, никакой метод не может претендовать на адекватность каждому предмету», – отмечает П. Тиллих. Б. Лоннерган подчеркивает, что метод, это, прежде всего, «нормативный паттерн, повторяющихся и взаимосвязанных операций». Многие операции субъективно окрашены, набору правил нельзя следовать «скрупулезно и бездумно», метод – каркас для научного творчества.

Методология важна, но это пропедевтика исследования, ее следствия ограничены в своей предсказательной силе. Не является аксиомой положение: познание базируется исключительно на рациональных и контролируемых методах. Слышны призывы: эпистемология должна обратиться к дологическим, допонятийным, допредкативным – вообще к дорефлексивным формам и компонентам. Правда, эти «компоненты» вполне доступны для строгого, осмысленного методологического контроля и рациональной интервенции. Необходимо также учитывать, что многие методологические вопросы, интересные в первую очередь людям, занимающимся философией науки, а не ученым. Несмотря на то, что теории уступают место сценариям, категории – метафорам, методы – дискурсу,

«неклассическая эпистемология, – с точки зрения И. Касавина, – имеет шанс сохранить философский статус». Можно констатировать, что дискуссии между сторонниками нормативной и дескриптивной стратегии, номотетической и идеографической методологических программ – принципиально не завершены. Но наиболее творческие и новаторские работы создаются в условиях множественности парадигм. Именно «между» теориями, а также в столкновении противоречий, порождаемых новыми концепциями, необходимо вести поиск и формулировать новые подходы.

Под методологической стратегией понимается некий план решения эпистемологических проблем и преодоление аномалий; разработку и апробацию способов, операций и форм познавательной деятельности. Мы солидарны с Г. Рузавин: стратегия исследования связана «непосредственно не с изучением реального мира, а с наиболее целесообразным и эффективным осуществлением самого процесса исследования». Познавательная стратегия – это не столько следование устойчивым правилам и принципам, сколько адекватная и релевантная последовательность ходов, допускающая вариативность, аналогичная, по Хинтикке, игре в шахматы. Это, используя терминологию М. Вебера, идеально-типическое средство ориентации. Такие алгоритмические свойства как элементарность, дискретность, детерминированность в религиоведении заданы не жестко.

Под адекватностью стратегии понимаем ее полноту, т. е. способность все-сторонне интерпретировать максимально доступный массив информации в контексте соответствия целям (задачам). Адекватность – это совпадение информационных параметров, при наличии связного списка вещей, представленного как система с одинаковым концептом, но с различными субстратами. Одним из условий адекватности является релевантность. Под ней понимаем некую эпистемическую единицу, имеющую максимальный контекстуальный эффект при минимуме когнитивных усилий. Релевантные знания приносят в контекст новую информацию, усиливают информацию имеющуюся и не способны нарушить целостность контекста. Для социально-гуманитарных наук понятие «релевантность» более приемлемо, чем истинность, т. к. не предполагает веритистской однозначности и точности, если точность понимать как понятие, характеризующее степень соответствия знания реальности. Кроме того, релевантность – это свойство которое не нуждается в репрезентации (не говоря уже о «вычислимости, следовательно, более «толерантно» к парадоксам и противоречиям. Непротиворечивость остается важнейшим регулятивом, однако выявление противоречий при встрече локальных теорий – отправная точка развития знания, переход к более релевантным теориям. «В формальной логике противоречие является сигналом бедствия, но в развитии реального знания оно означает первый шаг к победе. Это должно служить основой для предельной терпимости к разным мнениям», – отмечает А. Уайтхед.

Закончим рассмотрение первого вопроса «методологической» сентенцией А. Эйнштейна: «Вы никогда не сумеете решить возникшую проблему, если сохраните то же мышление и тот же подход, который привел вас к этой проблеме».

2. Принципы научного познания по своему содержанию и функциям целесообразно классифицировать на общенаучные, частнонаучные и региональные частнонаучные.

Общенаучные принципы

Принцип объективности предстает в качестве идеала, своего рода, гносеологического маяка. Проблему объективности можно рассматривать: 1) в плане отражения «внешних» явлений в субъективных формах, 2) в программе функционирования знаний как имманентно достоверных, 3) как методологический регулятор познания. Интересное объяснение дает В. Паули: «Всякий способ рассмотрения, который может учить других, который другие, приобретя необходимые предварительные звания, могут понимать и снова применять, который, наконец, можно обсуждать с другими, может называться объективным». А. Мэгилл понимает объективность как «претензию на обладание эпистемологической значимостью». Он выделяет четыре пересекающихся типа объективности: 1) философский (абсолютный) тип – познающие субъекты обязаны представлять вещи такими, как они есть на самом деле, стремясь к единому набору репрезентаций; 2) дисциплинарная объективность как конвенциональный стандарт в конкретном исследовательском сообществе; 3) интеракциональный (диалектический) тип – объекты становятся таковыми в ходе взаимодействия между субъектом и объектом, поэтому объективность всегда, отчасти, субъективна; 4) процедурный тип объективности (ориентируется на практику имперсонального метода исследования объективности без субъективности). «Дисциплинарная, диалектическая и процедурная объективность не существует в чистой форме в реальности, а абсолютная объективность, которая предполагает божественный уровень понимания и отстраненности, видится нами, скорее, как некий идеал, лежащий за пределами человеческих возможностей».

Важным требованием объективности является возможность проверки, не основанной на одном субъективном мнении, но на квалифицированной оценке со стороны научного сообщества. А. Данто объективными называет те изложения, «которые не зависят от времени, места и личных предпочтений того, кто их дает». Но в таком случае, факты как раз и теряют объективность, ибо они всегда привязаны ко времени и пространству. Другое дело, интересубъективная фиксация хронотопа и событийная общезначимость, нивелирующая «личные предпочтения». В контексте реализации программы элиминации субъективного появляется соблазн все знания объявить объективными. Действительно, в самых глубоких фантазиях есть что-то, не зависящее от субъективных факторов, мистические прозрения – объективны, т. к. детерминированы внешней для агента религиозной доктриной, даже сон – объективен, ибо зависит от сингулярных эпистемических состояний лишь отчасти. С другой стороны, как отмечает М. Вебер, «не существует совершенно «объективного» научного анализа культурной жизни или «социальных явлений», не *зависимого* от особых «односторонних» точек зрения, в соответствии с которыми они избраны в качестве объекта исследования, подвергнуты анализу и расчленены». Ни физические объекты, ни объекты социальные, не являются вещами, с которыми мы непосредственно и в полной мере знакомы.

Итак, обнаруживаем два формата объективности – как адекватность внешнему, и как отстраненность от внутреннего. Условно назовем их онтологической и эпистемологической объективностями. В социально-гуманитарных науках объективность – это уважение к истине на фоне плюрализма различных культурно-исторических традиций и познавательных парадигм, представители которых всегда в чем-то заблуждаются. Есть объективность вне нас, объективность знаний, т. е. «третьего мира», также вне нас, наша субъективность, которая стремится стать объективной, диалектически взаимодействуя с «третьим миром». Объективность не может быть «чистой», она субъективно нагружена. Другое дело, степень этой нагруженности. Вполне уместно рассматривать объективность как идеал-ориентир в определенной гносеологической системе координат. В свою очередь, принцип объективности характеризуется следующими требованиями: 1) элиминация (полная или частичная) субъективных паттернов познавательного процесса, 2) следование исследовательским конвенциональным стандартам, 3) возможность независимой проверки со стороны научного сообщества, 4) эпистемологическая общезначимость, 5) объекты должны быть отражены в теории такими, какими они есть, независимо от личностных оценок.

Принцип системности: все явления (предметы, процессы, события) представляют собой целостные системы различной степени иерархии и сложности.

Принцип историзма: явление (событие, процесс) целесообразно рассматривать в программе его возникновения развития, изменения. К. Поппер: историзм – это «реконструкция прошлых дискуссий вокруг определенных научных проблем».

Актуализм: 1) *методологический принцип*, согласно которому результаты изучения прошлого должны рассматриваться в контексте проблематики настоящего; 2) *метод* научного исследования исторически изменяющихся объектов, при котором настоящее их состояние служит ключом к пониманию их прошлого?

Принцип детерминизма (от лат. *determinare* – ограничивать, очерчивать, определять границы, определять) имеет как общенаучный, так и частнонаучный характер. Этот принцип – основа философского учения об объективной, закономерной взаимосвязи и всеобщей причинной обусловленности всех явлений, событий и процессов. Противостоит индетерминизму, отрицающему всеобщий характер причинности. Принцип детерминизма тесно связан с однонаправленностью стрелы времени. Приверженцем абсолютного детерминизма был Пьер-Симон Лаплас. Между детерминизмом и индетерминизмом имеются переходные учения, например, у Лютера, Цвингли и Канта: так, если детерминизм полностью распространяется на эмпирически данную «естественную» природу человека, то его моральная природа рассматривается в этом случае как разновидность индетерминизма. Согласно детерминизму, все происходящее в мире, включая ход человеческой жизни и человеческой истории, предопределено либо судьбой (фатализм), либо богами или Богом (учение о предопределении, *теологический детерминизм*), либо природой (*космологический детерминизм*), либо человеческой волей (*антропологическо-этический детерминизм*), либо развитием общества (социальный детерминизм).

Причинность представляет собой такую форму связи, при которой одно явление порождает другое. **Принцип причинности:** имеют место объективно допустимые пределы влияния событий друг на друга, а именно: 1) событие может оказывать влияние только на события, происходящие позже него, и не может оказывать влияние на события, произошедшие раньше него («будущее не влияет на прошлое»); 2) если классическая физика допускает произвольно большую скорость переноса взаимодействий, то в теории относительности скорость любого сигнала не может превышать скорость света.

Принцип наблюдаемости – методологический регулятив, выражающий следующее требование: теория должна иметь в качестве своих оснований эмпирически фиксируемые фрагменты, а хотя бы часть ее логических импликаций предполагала указание на очевидные чувственно фиксируемые сегменты действительности.

Принцип точности характеризует степень соответствия знания реальности и особенности его организации в некоторой задаваемой структурой бытия области (интервале) ее адекватности, а также регулирующий процессы воспроизведения объекта в рамках научной теории.

Принцип простоты – принцип, согласно которому предпочтительна наиболее простая познавательная конструкция. Признаками данного принципа называют: 1) минимизацию исходных онтологических предпосылок и допущений («не следует преувеличивать сущности без необходимости»); 2) минимизацию усилий для достижения практических целей («экономия мышления»); 3) обобщение и схематизацию, в т. ч. с помощью адекватного математического аппарата; 4) формализацию; 5) выбор наиболее доступной и простой схемы объяснения и предсказания; 6) сведение разноплановых и многоярусных эпистемологических конструкций к ограниченному количеству законов (принципов, аксиом); 7) принципиальная фальсифицируемость; 8) отказ от пролиферации частных гипотез («нельзя каждое явление объяснять собственной отдельной гипотезой»).

Принцип дополнительности: для адекватного описания сложных объектов целесообразно использовать взаимоисключающие дескрипционные системы, которые нивелируют и компенсируют друг друга; ни одна из систем не имеет познавательно-прогностического преимущества. В комплексе они исчерпывают информацию об изучаемом объекте, отображая его разные стороны.

Дополнительность имеет как интерналистские, так и экстерналистские детерминанты: 1) становление и развитие объективной реальности (в т. ч. социальной) и наших знаний о ней – динамично и вероятностно; 2) мир и знаниевые конструкции о нем – есть единство действительного и потенциально возможного; 3) адекватными могут выступать несоизмеримые описания одной и той же предметной области; 4) завершенность любой научной теории, темы, программы – относительная. Неполнота, содержательная автономия опыта и способов его описания, говорят о том, что дополнительность имеет право на жизнь, а на определенном этапе научного поиска является необходимой. Причем, не только в пространстве современной физики. Теоретико-познавательные аспекты понятия

дополнительности, впервые примененного в явной форме Н. Бором, выходят далеко за пределы одной частной науки».

Как дополнительные допустимо интерпретировать представления о линейности и цикличности исторического процесса. Наряду с академической дедуктивно-номологической историей (апеллирует к фактам и документам, стремится следовать строгим методологическим канонам, благосклонна к верификационизму, пусть и в его слабой версии), наблюдаем расцвет различных «нетрадиционных историй» (микроистория, нарративная история, история памяти, экзистенциальная история). Здесь господствует принцип многозначности, используются недемонстративные умозаключения, немонотонные доказательства, смелые *ad hoc* гипотезы. Можно согласиться с П. Хаттоном, что существует как бы две истории: «Одна делает прошлое универсальным и гомогенным, оставаясь в границах одного единственного образца интерпретации; другая вносит в прошлое разнообразие и разделяет его на мириады обособленных традиций». Описанная выше дихотомия продуцирует взаимодополняющие авторские методологические подходы. На одном полюсе будут, например, О. Шпан, Э. Трельч, К. Гемпель, Г. фон Вригт, на другом, – У. Дрей, М. Фуко, М. Хальбвакс, П. Нора, Ж. Ле Гофф. Проведя аналогию, можно сказать, что традиционная история сродни классической физике и неспособна описать исторический «микромир», ментальность прошлого; течение обычной жизни скрыто от нее. Но, «неклассическая» история не имеет возможности найти точные «макропоказатели» исторического процесса, дать обзор крупных социально-политических тем и представить глобальную футурологию. Нечто подобное наблюдаем и в социологии. Перефразируя Хаттона, можно сказать, что ЭМ трансформирует жизнь социума в «мириады индексикальных практических рассуждений» о профанной, но очень важной повседневности.

Имеют место трактовки дополнительнойности как свободного выбора исследователем познавательных средств и способов селекции. «Какие сведения приобрести, и какие безвозвратно утратить – решает экспериментатор, выбирая по своему усмотрению одно из взаимно исключающих экспериментальных устройств». Резюме В. Паули можно экстраполировать на социально-гуманитарные науки. Дополнительными к традиционным можно рассматривать метафорические описания истории. В свою очередь, дополняют друг друга аналитические (Д. Дэвидсон) и онтологические (Ф. Анкерсмит) обоснования метафоры. Полезным видится принцип дополнительнойности для онтологии, эпистемологии, психологии религии. Рационального содержания этих дисциплин недостаточно, необходимы интеллектуальная и эстетическая интуиции. Во взаимодополняющем единстве находятся две парадигмы антропологии – функциональная (эмпирическая) и структурная (рационалистическая). Отстаивая эту точку зрения, антрополог Э. Лич пишет о себе: «У Лича 1954 г. – стиль рационалиста, Лич 1961 г. – эмпирик». Использование принципа Бора оправдано и в ряде других случаев. При обнаружении качественно нового явления, которое не может быть объяснено с помощью устоявшегося понятийно-категориального аппарата (например, нейропсихологическая гипотеза происхождения религии Д. Льюиса-Вильямса, теория этногенеза Л. Н. Гумилева). Когда необходимо синтезировать знания, полученные с помощью традиционных и новых средств исследования (пример – изыскания представителей транс-

персонального проекта). При сравнении эпистемических массивов, которые элиминируют друг друга, но взятые вместе исчерпывают объем доступной информации; аналитическом изучении альтернативных, телеологично и/или экзистенциально «разорванных», но латентно связанных явлений, например, магии и науки (работы Дж. Фрезера и Б. Малиновского). Принцип Бора релевантный для анализа двух, на первый взгляд, противоположных тенденций. Первая подчиняет человека внешнему социально-экономическому началу, усредняет и унифицирует личность, вплоть до этнического обезличивания и формирования, используя терминологию А. Я. Гуревича, «безмолвствующего большинства» мультикультурного постмодерна. Вторая – связана с актуализацией значимости этничности, ее ценностей и смыслов.

Н. Бор много внимания уделяет отношениям между культурами и цивилизациями. Различия традиций сходно с различиями между эквивалентными способами описания физического опыта, считает он. Глубоко коренящаяся дифференциация составляют тот фон, на котором основывается культурная гармония в разных сообществах. «В атомной физике слово «дополнительность» употребляют, чтобы характеризовать связь между данными, которые получены при разных условиях опыта и могут быть наглядно истолкованы лишь на основе взаимно исключающих друг друга представлений. Употребляя теперь это слово в том же примерно смысле, мы поистине можем сказать, что разные человеческие культуры дополнительны друг к другу. Действительно, каждая культура представляет собой гармоническое равновесие традиционных условностей, при помощи которых скрытые потенциальные возможности человеческой жизни могут раскрыться так, что обнаружат новые стороны ее безграничного богатства и многообразия». Датский физик проводит следующую аналогию: при изучении культур, отличных от нашей, исследователь имеем дело с особой проблемой наблюдения, которая обнаруживает признаки, общие с атомными и/или психологическими проблемами. Речь идет о сложных взаимодействиях между новым объектом, не апробированным орудием измерения и субъектом. Если последний оперирует устоявшимся и регламентируемым набором познавательных матриц, аномалии и истинностные провалы – неизбежны. Другими словами, интерпретация исследователем иных культур с помощью общепринятых схем часто оказывается неполной и требует подключения иного, дополнительного блока концептов и методов.

Аналогии между физическими и гуманитарными проблемами и методологиями имеют ограничения (как и аналогии между архаичными и современными сообществами). Не следует забывать о специфике категориального аппарата философии, где большинство понятий не обладают устойчивым интенционалом и экстенционалом. В философии и социологии намного острее стоит вопрос о референции, их язык сложно подвергнуть формализации. Приходится констатировать, что в социально-гуманитарных науках часто отсутствует «четко определенный комплекс сведений об объектах», о необходимости которого пишет Н. Бор. Поэтому есть угроза дурной бесконечности продуцирования новых понятий и способов описания. Принцип Бора имплицитно инструментализм, методологический «либерализм» и снижение критических стандартов.

В неопозитивистской философии науки доминировал **джастификационизм** – доктринальный подход, согласно которому научное знание состоит исключительно из «доказательно обоснованных высказываний» (И. Лакатос), апеллирующих к объективной реальности и/или строгим логико-математическим программам. Этот подход базировался на принципе верификации.

Принцип верификации: предложение A имеет значение тогда и только тогда, когда оно не является аналитическим предложением или противоречием, и если логически следует из непротиворечивого конечного класса предложений F , причем элементами этого класса предложений являются предложения наблюдения. Т. е., любой информационный ресурс, претендующий на статус научного, должен выдерживать независимую (эмпирическую и/или логическую) проверку на обладание истинностного содержания.

Типы верификации: 1) эмпирическая и логическая; 2) сильная и слабая.

У джастификационизма есть альтернативы (их можно рассматривать и как автономные методологические структуры).

Фаллибилизм – комплекс идей, концентрирующихся вокруг положения о принципиальном несовершенстве научного знания, его подверженности ошибкам и заблуждениям.

Принцип фальсификации гласит: теория является научной, если она потенциально опровергаема. Фальсификационизм, с точки зрения Лакатоса, должен соединить в себе постулаты эмпиризма и рациональности. Решающим моментом фальсификации является то, дает ли новая теория новую, добавочную информацию по сравнению со своей предшественницей, и подкреплена ли какая-то часть этой добавочной информации.

Конструктивизм – направление в эпистемологии и философии науки, базирующееся на следующем положении: метафизическая онтология и гносеологический реализм не имеют достаточных оснований, в силу того, что всякая познавательная деятельность базируется на построении образов, понятий и рассуждений, которые являются результатом эпистемических состояний активного познающего субъекта.

Конвенционализм – положение, согласно которому, решение проблем в рамках научных теорий обусловлено принятыми понятийно-терминологическими и аксиоматическими соглашениями.

Инструментализм – философско-методологическая установка, согласно которой продукты сознания (понятия, научные теории, гипотезы и т. д.) являются средствами приспособления к окружающей среде, внесения в нее определенности и порядка, превращения действительности в «понятный» и комфортный мир».

Принцип Куна-Фейерабенда (тезис несоизмеримости) – положение, согласно которому конкурирующие и альтернативные теории могут быть логически несопоставимыми, т. е. не иметь каких-либо логических отношений, прежде всего противоречия. Проще говоря, имея один и тот же объект, теории говорят о разных вещах разными словами, они обнаруживают разные проблемы и решают их разными методами. Несоизмеримость обеспечивается холистическим характером и логико-семантической, прежде всего, понятийной замкнутостью теории, локальным

конвенционализмом, нагруженностью фоновым знанием и эпистемологическим сепаратизмом.

Принцип Дюгема-Куайна: научную теорию можно спасти от опровержения, если «перезагрузить» ее теоретическую программу и произвести коррекцию фонового знания. Теория может оставаться легитимной даже при наличии фальсификаторов, т. к. представляет собой неизолированную систему высказываний, умозаключений и гипотез.

Региональные частнонаучные принципы (примеры)

Принцип соответствия Н. Бора: законы и уравнения квантовой физики переходят в законы и уравнения классической физики в тех случаях, когда можно не учитывать постоянную Планка.

Требование (принцип) локальности: причина и вызванное ею следствие должны быть привязаны к одному и тому же месту, не допускается мгновенное действие на расстоянии.

Принцип неопределенности: невозможно одновременно измерить некоторые пары наблюдаемых величин, таких как координата и импульс или энергия и время, с точностью, превышающей предельное значение, выраженное через постоянную Планка.

2. Методы делят, с одной стороны, на общенаучные частнонаучные и локальные (специальные), с другой – на эмпирические и теоретические.

Эмпирические методы ориентированы на интерактивное (непосредственное) взаимодействие с исследуемым объектом, теоретические – на опосредованное взаимодействие, путем помещения объекта в некую познавательную матрицу (концептуальную, формально-логическую, математическую).

Наблюдение заключается в том, что результаты целенаправленного и организованного чувственного взаимодействия с изучаемыми объектами и явлениями, находящимися в «естественных» условиях, совмещаются со стандартными для какой-либо области познания средствами языкового описания

Эксперимент – род опыта, имеющий целенаправленный исследовательский, методический характер, реализуемый в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого измерения.

Классификация экспериментов. По условиям проведения – естественные и искусственные. По целям исследования – преобразующие, контролирующие, констатирующие, поисковые. По количеству факторов – однофакторные (факты варьируются по одному) и многофакторные (независимые переменные варьируются как комплекс, впоследствии, каждый оценивается по результатам всех опытов данной серии).

Решающий эксперимент – эксперимент, результат которого принципиально разрешает спор между двумя (или более) гипотезами, выдвинутыми для решения некоторой научной проблемы.

«Мысленный эксперимент» – это конструирование и целенаправленное преобразование идеального объекта, представляющего в сознании тот фрагмент действительности, на который направлено внимание ученого.

К эмпирическим методам относятся описание, сравнение, измерение. **Описание** – это получение и репрезентация эмпирических данных в качественных терминах, **сравнение** – в суждениях отношения, **измерение** – в количественных терминах. Измерение – более совершенная процедура, т. к. она осуществляется по жестко заданным схемам, с использованием соответствующих методик (включает метрическую шкалу с фиксированной единицей измерения, правила измерения, измерительные инструменты).

Моделирование – метод, который состоит в изучении искусственного объекта («артефакта») или естественного объекта, который обладает существенным, с точки зрения познающего субъекта, сходством с изучаемым объектом («прототипом») и может его имитировать в заданном отношении. Другими словами, моделирование – изучение некоторого объекта посредством наблюдений или экспериментов, проводимых с его моделью.

Идеализация – метод, в основе которого лежит представление о чем-либо в предельном, более совершенном виде, чем оно есть и может быть на самом деле.

Формализация – комплекс познавательных операций и процедур, обеспечивающий отвлечение от значений понятий и смысла выражений научной теории с целью исследования ее логических особенностей, дедуктивных и выразительных возможностей. Потребность в формализации возникает тогда, когда наука находится на высоком уровне развития, имеет значительный когнитивный и методологический ресурс.

Абстрагирование – это замещение чувственно-данного объекта мысленным конструктом посредством двух процедур – отвлечения (в содержание конструкта включается лишь часть наблюдаемых данных) и объективации (содержание конструкта наделяется онтологической автономией).

Гипотетико-дедуктивный метод сводится к дедуктивному выводу следствий из гипотезы и их экспериментальной проверке.

Герменевтический метод уместно использовать, если основным вопросом герменевтики считать «сколько смыслов в слове?», а количество ответов неограничено. Этот метод, несмотря на свою комфортность (отказ от двузначности, акцент на контекстуальности, близость к эпистемологии «жизненного мира») и эвристичность, тем не менее, не имеет ясных контуров и четкого определения (искусство понимания; учение об онтологии понимания; общая программа эпистемологической интерпретации; теория творческой интерпретации текстов; «тотальная герменевтика» внешних и внутренних аспектов религиозных феноменов и т. д.).

Логические методы можно рассматривать как автономный корпус способов научного познания. С другой стороны, есть основания классифицировать их как подкласс теоретических методов.

С данными методами студент ознакомился при изучении формальной логики. Поэтому ограничимся лишь некоторыми уточнениями.

Абдукция – (лат. отведение) – метод рассуждения, направленный на обнаружение и построение объяснительных гипотез, претендующих на правдоподобность. Преследует цель установить регулярности между фактами. Логическая форма абдукции следующая. Посылки: 1) имеется некоторое нестандартное событие (явление, процесс) P ; 2) P было бы объяснено, если бы гипотеза H была бы истинной (правдоподобной). Заключение: имеется основание предполагать, что гипотеза H – истинна (правдоподобна). В отличие от гипотетико-дедуктивного метода, абдуктивное рассуждение начинается с анализа и оценки фактов и поиска взаимосвязи между ними. Затем следует гипотеза, призванная объяснить ненаблюдаемые, уникальные явления. Между посылками абдукции часто нет рациональной связи, но отсутствие такой связи – существенный признак рассуждений в социально-гуманитарных науках. Согласно Я. Хинтикке, правильность умозаключений, в т. ч. абдуктивных, обосновывается, прежде всего, стратегическими целями познания, а не следованием дефиниторным правилам. Это придает рассуждениям мобильность и эвристичность, хотя и не гарантирует истинность.

Аналогия один из спутников междисциплинарного подхода. Его плюсы: 1) появление обширных концептуальных и методологических территорий взаимообмена и формулировки новых проблем; 2) модификация и «переводимость» знаний из одного концептуального каркаса в другой; 3) появление продуктивных научных аномалий; 4) способствует межкультурному синтезу; 5) препятствует эпистемологическому сепаратизму; 6) продуцирует конкуренцию парадигм и теорий.

А. Уемов дает такие дефиниции: «аналогия — умозаключение, в котором заключение относится к другому предмету, чем тот, о котором говорится в посылке» и аналогия – это «перенос информации от модели к прототипу». Аналогия используется 1) при выдвижении гипотез; 2) при сравнительном анализе; 3) при классификациях. Аналогия, даже строгая, не демонстративна, однако, именно она является одним из оснований интеллектуальной интуиции и важнейшей составляющей «контекста открытия» (Г. Рейхенбах). «К новым идеям приводят смелые, дерзкие аналогии, сближающие процессы, явления, казалось бы, чрезвычайно отдаленные друг от друга, не имеющие между собой ничего общего», – отмечает П. Копнин.

Схемы методов научной индукции

Метод сходства:

ABC – вызывают p ;

CDE – вызывают p ;

CEF – вызывают p ;

Вероятно, C – причина p .

Объединенный метод сходства и различия:

ABC – вызывают p ;

ABD – не вызывают p ;

CEF – вызывают p ;

Вероятно, C – причина p .

Метод остатков:

ABC – вызывают p q r s;

A – вызывает p;

B – вызывает q

C – вызывает r

Вероятно, существует X, который вызывает s.

Метод сопутствующих изменений.:

ABC – вызывают p;

ABC₁ – вызывают p₁;

ABC₂ – вызывают p₂;

Вероятно, C – причина изменений p.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Почему понятия «метод» и «методология» являются многозначными?
2. Как классифицируют методологические принципы?
3. В чем гносеологическая ценность принципа объективности?
4. Чем объективность естествознания отличается от объективности в социально-гуманитарных науках?
5. В чем гносеологическая ценность принципа системности?
6. В чем гносеологическая ценность принципа историзма? Чем историзм отличается от историцизма?
7. Какие типы детерминизма Вам известны?
8. В чем эпистемологическая значимость принципа простоты?
9. Могут ли социально-гуманитарные науки быть точными?
10. Раскройте философский смысл принципа дополнительности.
11. Раскройте тему: дополнительность и релятивизм.
12. Чем наблюдение отличается от эксперимента?
13. Приведите примеры решающих экспериментов, опираясь на знания, полученные при изучении темы 4.
14. Какие теоретические методы Вам известны? Можно ли логические методы рассматривать в качестве автономных?
15. В чем сущность проблемы индукции в философии науки?

Тема 7. Структура научного знания: логический анализ

1. *Логический анализ понятий.*
2. *Определение и классификация.*
3. *«Две догмы эмпиризма» У. Куайна.*
4. *Научный закон и научное объяснение.*

1. Научное знание имеет сложную структуру. Нет универсального и конвенционально признанного, в качестве исчерпывающего, ответа на вопрос: «Из каких элементов состоит научное знание?» Ограничимся элементарным вариантом: научное знание включает как минимум три элемента – научное понятие, научный закон, научное объяснение. «Инструментом», с помощью которого анализируются эти элементы является формальная логика – наука, изучающая общезначимые формы, законы, принципы и операции абстрактного мышления.

Общезначимых форм мышления – три:

- Понятие – форма мышления, фиксирующая в знаковой форме объекты в совокупности присущих им признаков. В широком смысле, объект – это всякая автономная единица материального или идеального сущего (вещь, предмет, явление, процесс, свойство; классы предметов, явлений, процессов, свойств; состояния вещей и предметов; эпистемические состояния и их производные, и т. д.). Экземпляры, атрибуты, отношения, процессы и т. д. неочевидного, возможного и невозможного также рассматриваем как объекты. Признак – это то, в чем объекты (свойства, отношения) сходны или отличаются друг от друга объективно или субъективно.

- Суждение (высказывание) – форма мышления, фиксирующая в знаковой форме связь между объектом и признаком либо отношения между объектами.

- Умозаключение, в формате которого из одного или нескольких суждений, именуемых посылками, выводится новое суждение, именуемое заключением (следствием).

Понятие представляет собой тот материал, которым мы оперируем во всякой мыслительной деятельности, в том числе в рассуждениях. Любой универсум научных рассуждений базируется на системе понятий и категорий. Они репрезентируют различные миры, в том числе, выступая в качестве их семантических маркеров. Понятие является строгой и однозначной формой мышления, т. к. в ней, в отличие от суждения, фиксируется целостность существенных имеющихся признаков, как отдельных предметов (свойств, отношений), так и соответствующих классов. Наличие такого коллективного интеллектуального инструмента как понятие гарантирует стабильность индивидуального мышления и возможность понимания. Поэтому вполне закономерно, что наука начинается с констатации и уточнения понятийно-категориального аппарата.

Э. Гуссерль делит все научные понятия на три класса. Первый – логико-формальные понятия, в которых мы обнаруживаем атрибуты всех наук, в том числе и религиоведения. Это – «объект», «свойство», «функция», «факт», «отношение» и т. д. Другими словами, перед нами класс общенаучных понятий. Они в качестве «форм» лежат в основе всех частных понятий, либо с их помощью понятия низших рядов могут быть определены. Второй – региональные понятия, выражающие тот

или иной бытийный срез и его логические дериваты. Объекты того или иного региона могут иметь (не иметь) только региональные свойства и отношения. Региональные играют роль семантических маркеров, которые ограничивают пространство универсума рассуждений и «обслуживают» конкретные понятия того или иного региона. Второй класс допускает отношения подчинения, пересечения и соподчинения, так как бытийственные регионы контактируют друг с другом. Например, «состояние» – логико-формальное понятие, «эпистемическое состояние» – региональное; «религиозная вера» и «обыденное знание» – субрегиональные (они пересекаются, будучи подчинены «эпистемическому состоянию») и т. д. Третий класс – конкретные спецификации региональных понятий, точно обеспечивающие все материально определенные предложения их соотносительностью с материально определенными вещами в соответствии с их материальным содержанием.

Кроме того, выделим сингулярные понятия (интенционал дает возможность употреблять понятие по отношению только к одному объекту; охват понятия минимально возможный) и общие; конкретные, абстрактные, абстрактно-конкретные.

Объект, на который указывает понятие именуется референтом (денотатом). Понятия «денотат» и «референт» можно считать равнозначными. Они таковыми являются этимологически: лат. *denoto* – обозначаю; *refero* – называть, обозначать. Денотация – это класс существующих (реальных, воображаемых, возможных) объектов, к которым данное понятие применимо. Проблема референции – ответ на вопрос: «что означают сформулированные нами знаки вне нас, и могут ли они вне нас что-либо означать?» С помощью референции обнаруживается связь естественного языка и реальности. Референция является одним из способов «зацепить» высказывание за мир» (Н. Арутюнова). Язык «цепляется» не только за действительность, сознание заставляет его фиксировать то, что только допустимо, возможно, желательно. Референт понятия (имени, термина, категории) – это то, что продуцирует некие эпистемические состояния (знание, мнение, вера, сомнение, интерес и т. д.) в определенном контексте.

Референция имеет существенную интенциональную и коммуникативную зависимость. Существенную роль играют «презумпция осведомленности» (пресуппозиция о референте), каузальная история понятий и временные параметры, аксиологическое «окаймление» и «добавочные» смыслы, контексты и цели говорящего. С. Крипке и другие аналитики-прагматики во многом правы – семантическая конвенциональная референция и референция говорящего далеко не всегда совпадают. В результате референт как денотат может только иметься в виду или вообще «оказаться за скобками» (Х. Патнем). В этом плане различение референции как идентификации (о чем мы говорим) и как предикации (что мы говорим), предложенное П. Стросоном, видится весьма продуктивным. Если «о чем» в действительном мире не обнаруживается, остается «что».

М. Бунге, рассуждая о физических теориях, приходит к выводу, что возможны четыре парадигмальных подхода к разрешению проблемы референции. Теория имеет своим референтом: 1) объективную реальность (такой подход имеет две разновидности – наивный реализм и критический), 2) ощущения и идеи познающего субъекта (другими словами – эпистемические состояния и их знаниевые резюме),

3) единый физико-психический блок, между двумя компонентами которого невозможно провести «никакого абсолютного различия» (так называемый «строго копенгагенский тезис»), 4) одновременно физические и психические объекты, которые можно развести (референциальный дуализм). Бунге сторонник критического реализма. Наиболее жесткой критике он подвергает позицию школы Н. Бора. Бунге иронизирует: «Копенгагенская доктрина является столь же невразумительной, как и учение о троице, согласно которой Отец (Прибор), Сын (Микросистема) и Святой Дух (Наблюдатель) объединены в едином Божестве (Квантовом феномене)».

Если семантическая референция и референция говорящего совпадают, можно говорить о том, что рассуждение претендует на адекватность (возможно, истинность). Когда эти две референции не совпадают, имеет место заблуждение. Вероятнее, заблуждается говорящий, хотя ошибочной может быть и конвенция. Если референции не совпадают и говорящий *знает*, что семантическая референция – адекватная (истинная), но настаивает на собственном варианте, перед нами рассуждение говорящего, которое стремится ко лжи.

Концепции референции отличаются: 1) интерпретацией; 2) трактовкой механизмов установления связи между понятием (именем) и означаемым объектов; 3) ролью и степенью прагматики; 4) пониманием роли понятий в структурировании суждений. Обнаруживается три референциальные парадигмы: экстерналистски-веритистская (Фреге, Карнап, Рассел), прагматически-коммуникационная (послевоенные философы аналитики), интерналистски-нейтральная семантическая (Вен, Кюнг, Гриненко и др.). Референциальные парадигмы: экстерналистски-веритистская, прагматично-коммуникационная, интерналистски-семантическая. Программы разрешения проблемы референции: неопозитивистская, аналитическая, феноменологическая.

Проблема элиминации теоретических терминов

В 1931 г. Ф. Рамсей сформулировал данную проблему: «Если теория с помощью теоретических терминов, обозначающих ненаблюдаемые объекты, устанавливает связи между эмпирическими феноменами, то нельзя ли установить те же самые связи без использования таких терминов?»

К. Гемпель сформулировал так называемую «дилемму теоретика»: «Почему наука должна обращаться к гипотетическим сущностям, в то время как она заинтересована в установлении предсказательных и объяснительных связей между наблюдаемыми сущностями?»

2. Наука немислима без определений и классификаций. На этих важнейших операциях с понятиями мы и остановимся

Определение (*definitio*), в широком смысле, это формулировка в сжатой форме содержания понятия, т. е. раскрытие общезначимого смыслового значения. В узком (логико-семантическом) смысле, определение предполагает, кроме вышесказанного, выполнение требования взаимозаменимости определяемого понятия (*definiendum* – *Dfd*) и определяющего (*definiens* – *Dfn*). Так как *definiens* содержит больше знаков, чем *definiendum*, он порождает и больше идей, переориентируют мысль, открывая новые грани референта определяемого понятия. От четкости *definiens*, в

значительной мере, зависит объяснительный и эвристический потенциал научной теории и дальнейшие классификации. Определения есть инструмент дискурсивного познания, осуществляющегося с помощью языка. Они позволяют специфицировать объекты, формировать и уточнять знаковые выражения. Дефиниции являются нормой использования знаков, слов, словосочетаний, заменяют пространственные описания. С их помощью вводятся в науку новые понятия, формируется и уточняется понятийно-категориальный аппарат и т. д.

А. Анисов считает, что «определить понятие – значит указать его денотат». Сделать это можно двумя путями. Первый: перечислить все составляющие объема (экстенциональное определение), второй путь – свести определяемое понятие к другим понятиям, денотаты которых уже известны.

В формальной логике имеется строгая классификация определений как таковых. Все они либо номинальные (определяется значение, смысл знакового выражения), либо – реальные (определяется сам объект, посредством спецификации). Определения делят на явные и неявные. Явные – смысл определяемого раскрывается через смысл определяющего. Явные определения подразделяют на: 1) абсолютные (ни одна лексическая часть Dfd не входит в Dfn) и неабсолютные (какая-то лексическая часть Dfd входит в Dfn); 2) полные – (Dfd и Dfn тождественны) и неполные (Dfd и Dfn не тождественны). Разновидностью реального, аналитического явного определения является классификационное (через ближайший род и видовое отличие) определение. Оно считается наиболее адекватным, (неудивительно, что его нередко называют классическим). Значительная часть научных определений по своей форме являются классификационными. Генетические явные определения специфицируют объекты посредством описания их возникновения, построения, развития. Попытка «развернуть» генетическое определение религии трансформирует его в определение неявное (контекстуальное), которое раскрывает интенционал частично. Определения делятся на повседневные и теоретические в зависимости от того, имеем ли мы целью, уточнить значение известного понятия, ввести новое имя, так сказать, в будничной обиход, или пытаемся произвести те же самые операции на уровне научных теорий. Теоретическое определение предполагает оперирование научными нетривиальными понятиями и терминами. Фигуральные выражения и метафоры здесь, с точки зрения литературных правил определения, излишни. Непредикативные определения: вводятся некоторые новые объекты через множества, в которые эти новые вводимые определением объекты включаются в качестве элементов. Операциональное определение: объект определяется с помощью проводимых с ним процедур (операций).

Кроме запрета на «порочный круг», имеется еще несколько логических и фактических правил определения. Фактические правила: 1) Dfn должен состоять из терминов, значение которых уже известны и понятны, тропы – исключаются, 2) В реальных определениях спецификация Dfd должна осуществляться по существенным признакам. Существенный признак выражает природу объекта, он инвариантен и необходим, без него тот или иной объект существовать не может. Элиминация такого признака приводит к распаду понятия. Случайный признак может принадлежать объекту, а может и, нет. Можно ли в определении указать все

существенные признаки? Можно, если: 1) сам объект достаточно хорошо изучен, 2) этих признаков незначительное количество, 3) они устойчивы во времени и потенциально интерпретируемы, 4) имеется стабильный консенсус по методологии артикуляции этих признаков с помощью языка.

Логики солидарны: теория определения и теории классифицирования тесно взаимосвязаны. Дефиниции задают границы объектов, которые подлежат классификации, с другой стороны, чтобы определения претендовали на адекватность, необходимо очертить объем. Т. е. экстенциональная программа классификации (таксономия), предполагает пересечение с программой интенциональной. Последняя несет информацию об объектах, которые составляют классификационное дерево. Таксон – это, по сути, объем понятия.

Слово «классификация» используется как для именованного процесса (классифицирование), так и результата (собственно, классификация). Элементарное определение: классификация – распределение объектов какого-либо рода на классы и подклассы, согласно существенным признакам (мягкий вариант – несущественным), причем каждый класс (подкласс) занимает относительно стабильное место. Встретим и другие родовые понятия: «сетка таксонов различного ранга» (Ю. Шрейдер), «состоявшаяся система знаний» (А. Субботин), «способ организации ячеек памяти» (М. Розов), «функтор» (С. Мейен, Ю. Шрейдер), «формирование гипотез о природе вещей» (Н. Коэн, Э. Нагель) и т. д. Тем не менее, во всех определениях присутствует указание на формирование «тела классификации», т. е. совокупности классов (групп, таксонов, конечных разбиений, соподчиненных понятий, – понятийного единства, когда речь идет об элементах, – нет). Нет также однозначного ответа на вопрос, что классифицируется, объекты как таковые или их мысленные корреляты. Остается неясным, является ли классификация действительностью человеческих знаний, человеческих представлений и понятий, их системой, в которой отражается какая-то сторона объективного мира, или классификация – это действительность самой природы, ее определенная организация, которую мы и называем классификацией». Продолжаются дискуссии между сторонниками трех классификационных парадигм, – эссенциалистской, номиналистской, концептуалистской. Отметим, что если акцентировать внимание на «сущности», логика уходит на второй план, превращаясь в поставщика методических рекомендаций. Забегая вперед, отметим, слабая концептуалистская парадигма видится отвечающей реалиям науки о религии в большей степени.

Классификация может быть как результатом индуктивных обобщений, так и дедуктивных построений, в зависимости от морфологии и экологии объекта, целей и задач исследования.

Виды классификаций: 1) естественные и искусственные, 2) формальные и содержательные (Б. Кедров), 3) описательные и сущностные (С. Розова), 4) сильные и слабые (Ю. Воронин), 5) вспомогательные, научные и ненаучные, 6) экстенциональные и интенциональные, 7) предсказательные и диагностические, 8) дескриптивные и структурные и т. д.

Остановимся на наиболее известной и дискуссионной первой группе. К естественным классификациям предъявляется ряд требований: объективность (у некоторых авторов, вплоть до выражения законов природы), системность,

максимальный охват объектов, их свойств и отношений, устойчивость во времени, предсказательная сила, помехоустойчивость (выдерживает смену научных парадигм), жизнеспособность при смене классификационных признаков, целевая многофункциональность. А. Субботин резюмирует: «Естественную классификацию отличает то, что относительно объектов ее групп можно высказать большее число общих положений, чем относительно любой другой группировки этих объектов». Искусственная классификация – рецептурная, регистрирующе-распознавательная, узкоцелевая, фальсифицируемая в своих основаниях; таксоны формируются произвольно и т. д. Она эпистемически нагружена незначительно, хотя и обозревает некоторое множество таксонов; способна обеспечивать эффективный поиск. Такая классификация дает срез классификационного дерева, так сказать, в одной проекции.

Несколько слов о терминах «систематизация» и «таксономия». «Систематика» в теории классифицирования это установление такой упорядоченности объектов, которая приобретает статус привилегированной системы, выделенной самой природой. С помощью «таксономии» фиксируют 1) структурный аспект метаклассификации, уровня, на который мы выходить не будем; 2) раздел систематики как учения о категориях, обозначающих соподчиненные классы объектов (таксоны). «Систематизацию» и «таксономию» используют, когда речь идет о классифицировании в естественных науках (геология, минералогия, биология, почвоведение и т. д.). Ряд авторов считает, что классификацию в социально-гуманитарных науках целесообразно именовать «типологией». Не вдаваясь в детали дискуссии, отметим, что типология имеет те же признаки, что и искусственная классификация, а именно, неустойчивость, динамизм, логический «либерализм», нарушение упорядочения универсума, ставка на индуктивное, синтетическое движение и т. д.

3. Ярким примером логического анализа научных высказываний и умозаключений является статья У. Куайна «Две догмы эмпиризма». Ниже представлен конспект основных положений статьи и комментарии к нему. Для успешного освоения данного вопроса студенту необходимо вспомнить философию И. Канта и его типологию суждений.

Куайн о «догмах»: «Современный эмпиризм в значительной степени обусловлен двумя догмами. Одна из них – убеждение в некотором фундаментальном различии между истинами *аналитическими*, или основанными на значениях, независимо от того, что есть на самом деле, и истинами *синтетическими*, или основанными на фактах. Другая догма – *редукционизм*: убеждение, что каждое значимое высказывание эквивалентно некоторой логической конструкции из терминов, указывающих на непосредственный опыт (протокольное предложение). Обе догмы, как я продемонстрирую, недостаточно обоснованы. Мы увидим, что одно из следствий отказа от них состоит в стирании предполагаемой границы между спекулятивной метафизикой и естественной наукой. Другое следствие – сдвиг к прагматизму».

Куайн о значении. «Значение – это то, чем становится сущность, когда ее разводят с объектом референции и сочетают со словом».

Первая догма. «Возникает соблазн выдвинуть общее предположение, что истинность высказывания каким-то образом разложима на лингвистический компонент и компонент фактуальный. Если это допущение дано, следующим шагом разумно предположить, что в некоторых высказываниях фактуальный компонент сводится к нулю; эти высказывания и являются аналитическими. Но, несмотря на всю ее априорную разумность, граница между аналитическими и синтетическими высказываниями просто не проведена. То, что такое различие вообще должно быть проведено, есть неэмпирическая догма эмпириков, предмет метафизической веры».

Вторая догма. «Догма редукционизма сохраняется в предположении, что каждое высказывание, взятое в изоляции от своих собратьев, вообще может допускать подтверждение или неподтверждение. Мое контрпредположение, по сути вытекающее из карнаповской доктрины физического мира в *Aufbau*, состоит в том, что наши высказывания о внешнем мире находятся перед лицом трибунала чувственного опыта не поодиночке, но как совокупное целое. <...> Одна догма, очевидно, поддерживает другую следующим образом: поскольку вообще признается значимым говорить о подтверждении и неподтверждении высказывания, по-видимому, значимо говорить и о предельном виде высказывания, которое подтверждается бессодержательно, *ipso facto*, чем угодно, и такое высказывание является аналитическим».

Куайн об «эмпиризме без догм». «Вся совокупность наших так называемых знаний или убеждений, начиная от самых случайных фактов географии и истории и заканчивая глубочайшими законами атомной физики или даже чистой математики и логики, – это сооружение, созданное человеком, которое только краями соприкасается с опытом. Или, говоря образно, вся совокупность науки подобна силовому полю, пограничными условиями которого является опыт. Конфликт с опытом на периферии ведет к изменениям внутри самого поля».

«Глупо искать границу между синтетическими высказываниями, которые случайно опираются на опыт, и аналитическими высказываниями, которые справедливы при любых обстоятельствах. Любое высказывание может считаться истинным при любых обстоятельствах, если мы произведем достаточно решительные преобразования где-то внутри системы».

«Как эмпирик, я в конечном счете продолжаю считать концептуальную схему науки инструментом для предсказания будущего опыта в свете опыта прошлого. Физические объекты концептуально вводятся в ситуацию в качестве удобных посредников не с помощью определения в терминах опыта, но просто как неустранимые постулируемые сущности, сравнимые – эпистемологически – с богами Гомера. Что касается меня, то я, как профессиональный физик, верю в физические объекты, а не в гомеровских богов и считаю научной ошибкой верить иначе. Но с точки зрения эпистемологической опоры физические объекты и боги различаются только по степени, а не по природе. Оба вида сущностей входят в нашу концепцию только в качестве культурных постулатов. Миф о физических объектах эпистемологически лучше большинства других тем, что он доказал большую эффективность, чем другие мифы в качестве инструмента для разработки управляемой структуры в потоке опыта».

Комментарии. Большая часть статьи «Две догмы эмпиризма» посвящена анализу того, может ли синонимия обуславливать аналитичность. Куайн приходит к отрицательному заключению. Единственное основание, способное непротиворечиво показать, что синонимия обуславливает аналитичность, – это общность значения. Иными словами, вышеупомянутое суждение можно рассматривать как аналитическое, только если признать, что термины «теолог» и «богослов» обладают общим значением. На этом и основывалась позиция логических позитивистов. Для Куайна же, как это было сказано выше, общность значения связывается с рассмотрением его как некоторой сущности. Это в свою очередь невозможно, поскольку рассмотрение чего-то как сущности – прерогатива теории референции, а не теории значения.

Все суждения, кроме тавтологий, Куайн считает синтетическими. Это, по его мнению, демонстрирует неразрывную связь языка и опыта в общей структуре концептуальной схемы. Такой концептуальной схемой является, по Куайну, наука. Именно в ней полностью проявляется связь опыта и языка. Поэтому Куайн пишет, что в качестве элемента эмпирической значимости следует рассматривать именно концептуальную схему, т. е. науку целиком, а не отдельные термины, как это было у Локка и Юма, или отдельные утверждения, как это было у Фреге.

Критика догмы о редукционизме тесно связана с критикой догмы об аналитичности. Куайн говорит о невозможности эмпирицистского проекта построения науки на основании предложений о непосредственных данных опыта. Такие предложения являются неотъемлемой частью всего языка. Они связаны с интерпретацией реальности, присущей конкретной концептуальной схеме. Для Куайна пропагандируемое эмпириками противопоставление языка и опыта является причиной, порождающей догмы эмпиризма.

4. Научный закон – утверждение, имеющее универсальный характер и описывающее в сжатом виде важнейшие свойства и взаимосвязи изучаемой предметной области.

Две стороны научного закона: объективная (онтологическая) и операционально-методологическая.

Две основные функции научного закона: объяснение и предсказание.

Классификация законов. 1. В зависимости от науки (группы наук). 2. В зависимости от уровня (Р. Карнап): эмпирические – в формулировках используются только термины «наблюдения» (т. е. термины, относящиеся к объектам, которые принципиально наблюдаемы); теоретические – включает в состав сугубо теоретические термины, фиксирующие абстрактные объекты. 3. В зависимости от типа детерминизма. Детерминистские (динамические) законы дают однозначные характеристики изучаемых объектов. Статистические (вероятностные) законы дают характеристики в вероятностных терминах.

Примеры научных законов:

Законы Ньютона – три закона, лежащие в основе классической механики и позволяющие записать уравнения движения для любой механической системы, если известны силовые взаимодействия для составляющих ее тел. Впервые в полной мере

сформулированы Исааком Ньютоном в книге «Математические начала натуральной философии».

Первый закон Ньютона постулирует существование инерциальных систем отсчета. Поэтому он также известен как Закон инерции. Инерция – это свойство тела сохранять скорость своего движения неизменной (и по величине, и по направлению), когда на тело не действуют никакие силы. Чтобы изменить скорость движения тела, на него необходимо подействовать с некоторой силой. Естественно, результат действия одинаковых по величине сил на различные тела будет различным. Таким образом, говорят, что тела обладают разной инертностью. Инертность – это свойство тел сопротивляться изменению их скорости. Величина инертности характеризуется массой тела.

Современная формулировка

Существуют такие системы отсчета, называемые инерциальными, относительно которых материальные точки, когда на них не действуют никакие силы (или действуют силы взаимно уравновешенные), находятся в состоянии покоя или равномерного прямолинейного движения.

Историческая формулировка

Всякое тело продолжает удерживаться в состоянии покоя или равномерного и прямолинейного движения, пока и поскольку оно не понуждается приложенными силами изменить это состояние.

С современной точки зрения, такая формулировка неудовлетворительна. Во-первых, термин «тело» следует заменить термином «материальная точка», так как тело конечных размеров в отсутствие внешних сил может совершать и вращательное движение. Во-вторых, и это главное, Ньютон в своем труде опирался на существование абсолютной неподвижной системы отсчёта, то есть абсолютного пространства и времени, а это представление современная физика отвергает. С другой стороны, в произвольной (например, вращающейся) системе отсчёта закон инерции неверен, поэтому ньютоновская формулировка была заменена постулатом существования инерциальных систем отсчета.

Второй закон Ньютона – дифференциальный закон движения, описывающий взаимосвязь между приложенной к материальной точке силой и получающимся от этого ускорением этой точки. Фактически, второй закон Ньютона вводит массу как меру проявления инертности материальной точки в выбранной инерциальной системе отсчета (ИСО).

Масса материальной точки при этом полагается величиной постоянной во времени и независимой от каких-либо особенностей её движения и взаимодействия с другими телами.

Современная формулировка

В инерциальной системе отсчета ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально ее массе. Закон можно записать в виде формулы: $a = F/m$. Отсюда: $F = m \times a$, где ускорение $a = v/t$.

Этот закон может быть также сформулирован в эквивалентной форме с использованием понятия импульс. В инерциальной системе отсчета скорость

изменения импульса материальной точки равна равнодействующей всех приложенных к ней внешних сил: $F = (p_1 - p_2) / (t_1 - t_2)$, где $p = v \times m$.

Второй закон Ньютона, как и вся классическая механика, справедлив только для движения тел со скоростями, много меньшими скорости света. При движении тел со скоростями, близкими к скорости света, используется релятивистское обобщение второго закона, получаемое в рамках специальной теории относительности.

Историческая формулировка

Изменение количества движения пропорционально приложенной движущей силе и происходит по направлению той прямой, по которой эта сила действует.

Интересно, что если добавить требование инерциальности для системы отсчета, то в такой формулировке этот закон справедлив даже в релятивистской механике. Третий закон Ньютона описывает, как взаимодействуют две материальные точки.

Современная формулировка. Материальные точки взаимодействуют друг с другом силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль прямой, соединяющей эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению.

Закон утверждает, что силы возникают лишь попарно, причем любая сила, действующая на тело, имеет источник происхождения в виде другого тела. Иначе говоря, сила всегда есть результат *взаимодействия* тел. Существование сил, возникших самостоятельно, без взаимодействующих тел, невозможно.

Историческая формулировка

Действию всегда есть равное и противоположное противодействие, иначе – взаимодействия двух тел друг на друга между собою равны и направлены в противоположные стороны.

Из законов Ньютона сразу же следуют некоторые интересные выводы. Так, третий закон Ньютона говорит, что, как бы тела ни взаимодействовали друг с другом посредством сил, они не могут изменить свой суммарный импульс: возникает закон сохранения импульса. Далее, если потребовать, чтобы потенциал взаимодействия двух тел зависел только от модуля разности координат этих тел, то возникает закон сохранения механической энергии взаимодействующих тел. Законы Ньютона являются основными законами механики. Из них могут быть выведены уравнения движения механических систем. Однако не все законы механики можно вывести из законов Ньютона. Например, закон всемирного тяготения или закон Гука не являются следствиями трех законов Ньютона.

Научное объяснение – структурный элемент научного знания, представляющий собой процедуру, направленную на обогащение и углубления знаний о некотором объекте, путем включения его в структуру определенных связей, отношений и зависимостей, что дает возможность понять существенные признаки данного объекта. Научное объяснение разворачивается в форме полисиллогизмов.

В качестве базиса научного объяснения могут выступать: научный закон, факт, причина некоторого явления, эволюция некоторого организма, функция некоторого объекта познания.

Типы научного объяснения: 1) Дедуктивно-номологическое (объяснение какого-либо явления путем подведения его под общий закон, частным случаем которого

оно является). 2) Интенционально-телеологическое. 3) Структурное. 4) Каузальное. 5) Функциональное.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Раскройте содержание проблемы структурирования научного знания.
2. В чем сущность логического анализа форм научного знания?
3. Почему анализ понятий и их референтов является пропедевтикой научного познания?
4. Какие сложности возникают при построении понятийно-категориального аппарата конкретной науки?
5. Раскройте содержание темы «Эмпирические и теоретические термины в языке науки».
6. В чем состоит проблема элиминации теоретических терминов? Как она решалась в философии науки?
7. В чем сущность проблемы референции?
8. Какую роль в науке играет операция определения?
9. Какую роль в науке играет классификация?
10. Какие есть типы классификаций?
11. Чем естественная классификация отличается от искусственной?
12. С какими «догмами» боролся У. Куайн?
13. Что такое редукционизм? Есть ли у редукционизма познавательный потенциал?
14. Чем научный закон отличается от научного принципа?
15. Раскройте содержание дедуктивно-номологической схемы объяснения К. Гемпеля.

Тема 8. Формы научного познания: логико-методологический аспект

1. Научная проблема и научный факт.

2. Научная гипотеза: определение, структура, требования, процессуальность.

3. Классификация гипотез.

4. Научная теория и научно-исследовательская программа.

1. **Научная проблема** – это состояние научного знания, выраженное в системе суждений, которая 1) содержит в себе теоретически осознанный вопрос; при этом 2) нет известного алгоритма его разрешения и 3) решение данного вопроса должно дать научную новизну (теоретическую и методологическую).

Научную проблему можно рассматривать как предмет эротетической логики (другие наименования – логика вопросов и ответов, интеррогативная логика).

На языке логики предикатов: $(? x) (\exists x A(x) = A(a))$.

Проблемная ситуация возникает в пространстве практических и научно-технических потребностей, в т. ч., социального и бытового плана. Далеко не все проблемные ситуации перерастают в научные проблемы.

Требования, предъявляемые к научной проблеме: 1) Максимальная конкретизация и лимитативность. 2) Демаркация известного и неизвестного. 3) Совместимость с имеющимся знанием. 4) Наличие совокупности основных утверждений. 5) Принципиальная транслируемость.

Этапы постановки научной проблемы: 1. Предварительная постановка проблемы. 2. Анализ проблемы. 3. Оценка проблемы. 4. Проектирование исследования.

Псевдопроблема имеет следующие черты: синтез известного и неизвестного, отсутствие пресуппозиции, неопределенность области поиска.

Пресуппозиция – условия (предпосылка, предпосылки) истинностных оценок высказывания или ответа на вопрос. Выражается в формате первичных допущений, аксиом и постулатов.

Первичные допущения определяют общий ход мысли, задают проблему и направления ее разрешения. Они имеют сложную структуру. Как правило, выделяют четыре элемента. 1. Экспланандум – словесное отображение объекта, который необходимо пояснить. 2. Экспланас – совокупность поясняющих положений (в т. ч., эмпирические данные). 3. Экспликанд – нечто, требующее уточнения. 4. Экспликат – данные, которые позволяют полнее раскрыть содержание экспликанда. Например: «Артур Комптон в 1923 г. обнаружил эффект, названный его именем (*экспланандум*): если на графитовую пластину направить пучок рентгеновских лучей и измерять «вторичное излучение», то окажется, что длина рассеянных рентгеновских лучей больше длины волны «первичных лучей» (*экспланас-1*). Это было бы настолько же странно, как если бы мы осветили металлическую пластину лучом красного света и обнаружили, что отраженный свет – голубой (*экспланас-2*). В рамках волновой теории (*экспликанд*) объяснить результаты эксперимента проблематично. Поэтому Комптон обратился к квантам

света Эйнштейна, предположив, что квант излучения отскакивает от электрона, как один бильярдный шар от другого (*экспликат*).

С помощью понятия «*факт*» (лат. – сделанное, свершившееся) в философии науки фиксируется реальное положение дел, чувственный образ или особого рода предложение, репрезентирующее эмпирическое знание.

Понятие «факт», несмотря на свою многозначность, интуитивно видится настолько тривиальным, что нередко его используют как априорную эпистемологическую универсалию. Научное познание без фактов – невозможно. Д. Юм констатировал, что все объекты, доступные человеческому разуму могут быть разделены на два вида: на отношения между идеями и факты. Факты описываются и интерпретируются уникальным субъектом познавательной деятельности, а созданная им теория выступает в роли когнитивного «фильтра». Т. е. факт, теория и ее создатели находятся в системе многоуровневого взаимодействия.

Дж. Сантаяна дает элементарное определение: «Факт – имя для определенного и бросающегося в глаза свойства природного мира или события, которое, как предполагается, происходит в физической среде, так что такого рода факт может оказаться модусом субстанции». Не только Сантаяна считает, что «факт» имеет референтом событие. Подобной точки зрения придерживаются Р. Арон, Н. Кондаков, Л. Микешина и т. д. «Факт» указывает на некоторое состояние вещей, возникающее и исчезающее во времени, то есть, время – универсальная форма существования факта-события. Не является однозначной позиция А. Лаппо-Данилевского: «Самая этимология слова заслуживает внимания: слово *factum* означает то, что сделано; но историк не может довольствоваться таким чисто механическим пониманием факта: для него *factum* означает то, что кем-либо сделано; под фактом он преимущественно разумеет воздействие индивидуальности на окружающую его среду – мертвую и в особенности живую. В таком смысле, например, скребок, сделанный из кремня, есть факт; удар, нанесенный *A* его врагу *B*, есть факт слово, сказанное *A* его другу *C*, есть факт». Ниже Лаппо-Данилевский уточняет, что не само воздействие человека на среду, а результаты такого воздействия могут быть названы фактом. «Событием» он называет как объективную «встречу» двух или большего числа причинно-следственных рядов, так «представление о разнородных фактах, образующих конкретное сцепление».

Научный факт, в отличие от факта обыденного, фиксирует не просто данные (событие, результат деятельности), но данные, установленные с помощью легитимированных научным сообществом источников, способов, технических средств. Фиксация факта в форме повествовательного предложения предполагает его истинностную определенность. В идеале научный факт как концептуальная единица 1) не должен приниматься на веру; 2) подвержен методологическому контролю, 3) имеет теоретическую нетривиальную значимость, 4) онтологически незамкнут и делим, 5) структурирован, и как следствие, имеет потенциальную репрезентативность, 6) функционирует как инвариантный.

В понимании природы научного факта в философии науки сложились две тенденции: фактуализм и теоретизм. Фактуализм характеризуют следующие положения: 1) факты объективны и автономны по отношению к теории; 2) если факт

истолковывается как чувственный образ, то чувственное восприятие независимо от концептуальных средств теории; 3) если факт истолковывается как чувственный образ, то чувственное восприятие независимо от языка; 4) факт лишен любого психологического наполнения. В теоретизме подчеркивается невозможность элиминации субъективных и социально-культурных аспектов факта, акцентируется внимание на логико-лингвистическую, методологическую и концептуальную нагруженность.

Факт имеет следующие свойства, которые нельзя игнорировать: сингулярность, онтологическая универсальность (однозначная фиксация во времени и пространстве), инвариантность (неизменность, сохраняемость), теоретическая значимость, методологическая контролируемость.

Символично структура научного факта фиксируется с помощью формулы с трехместным предикатом: $A - B(x, y, z)$. Читается: A есть B , с позиции x , в условиях познания y , используя способы познания z .

Можно выделить три типа фактов: научный сильный (выражается протокольным предложением), научный слабый, сверхслабый (в т. ч. факт сакральный). Особая разновидность факта – исторический факт.

Элементы (аспекты) исторического факта: онтологический (включает хронотоп), психологический, логико-методологический (в т. ч. лингвистический аспект), аксиологический.

Историческое событие имеет три элемента: 1) причинный «антецедент-прошлое»; 2) собственно событие, локализованное в пространстве и времени, с набором агентов действия; 3) результат действий участников события в форме изменения социальных систем, вещей «первой», «второй» природы (живой и неживой). Результаты при определении значения события – важнее причин. Результаты событий религиозной жизни наиболее устойчивы во времени. Исторический факт – связующее звено между реальным, независимым событием (событиями) и его восприятием. Последнее не всегда рационально. Событие, в нашем случае, онтологически первично по отношению к суждениям о нем. Исторические факты подвержены темподесиненции – растворению во времени, потере считываемых следов.

Без антропологической составляющей факта нет. Отбор фактов, приписывание им значений – прерогатива исследователя. Объем событий прошлого учету не поддается. Только после реконструкции ученым, событие становится историческим фактом. Объективная интерпретация исторического факта усложнена, неизбежными рецидивами двух крайностей – фактуализма и теоретизма. Прошлое во всех деталях не реконструируется, поэтому ошибки и даже вымыслы – неизбежны. Теория всегда может быть спасена от «опровержения», эмоциональной, идеологической «нагруженностью», манипуляциями фоновым знанием, «перегрузкой» значимости исторического события. Т. к. исторические факты не воспроизводимы, нанести «смертельный» экспериментальный удар по теоретической цели невозможно. Одна из формулировок тезиса Дюгема-Куайна гласит: теория проверяется не как сумма изолированных, а как система взаимосвязанных утверждений. Следствием этого тезиса для гуманитарных наук является положение: они не располагают эффективными процедурами для верификации и фальсификации.

2. Пожалуй, самой сложной формой научного познания является **гипотеза** (греч. – предположение). Это форма научного познания, заключающийся в выдвижении предположения, его неполном обосновании и последующем доказательстве или опровержении.

Более пятисот лет назад великий ученый и философ Николай Кузанский, отстаивая тезис об универсальности гипотезы, писал: «Как божественный ум является формой реального мира, так человеческий ум – формой мира предположений».

Человеческому разуму вся реальность не подвластна. Но даже доступные фрагменты допускают неполные интерпретации, которые могут быть развернуты в несоизмеримых универсумах рассуждений. Интерпретации и их ревизии порождают вариативность целей; всегда есть «возможности неясности» (Ф. Вайсман). Объединить все информационные потоки в единое целое человек не может, одни эпистемические состояния сменяются другим; обнаруживаются когнитивные лакуны, которые необходимо заполнить, дабы иметь цельную картину (или ее теоретическую копию – модель). Ошибочность, принципиальная неполнота и незаконченность знаний как неотчуждаемые признаки познания признаются не только агностиками или релятивистами, но и представителями эпистемологического оптимизма и даже фундаменталистами. Гипотеза необходима потому, что мысль есть единственное средство проникнуть туда, где кончается «поле зрения» наших органов чувств, а гипотеза – единственный способ представить то, что там могло бы происходить. Гипотеза – нить, связывающая известное и неизвестное, один массив знаний с другим, она блокирует эпистемологические фундаментализм, сепаратизм, манихейство. Гипотезы выступают и как идеи по конструированию (реконструкции) отдельных фрагментов реальности, и как общие модели (или описания) многоуровневых систем.

А. Пуанкаре: «Всякое обобщение есть гипотеза. Поэтому гипотезе принадлежит необходимая, никем, никогда не оспаривавшаяся роль».

М. Бунге: «Познание (фактуальное) является гипотетическим, а не аподиктическим, следовательно, оно может быть уточнено и исправлено, и потому не окончательно».

М. Шлик: «Все предложения науки – как коллективно, так и индивидуально – являются гипотезами, если мы рассматриваем их с точки зрения их правильности».

Разумеется, кроме приведенной в начале лекции, есть и другие определения понятия «гипотеза». У Платона гипотеза не связана с фактуальным базисом, она – исходный диалектический пункт поиска высшего абсолютного знания. Для него гипотезы – это масштаб, в соответствии с которым непознанное проверяется на свою истинность. Их цель заключена в поиске последних предпосылок, которые уже не опираются на дальнейшие гипотезы. У К. Поппера, гипотеза – дедуктивное информативное предположение, подвергаемое строгим проверкам, это форма развития знаний. Интерпретация гипотезы связана с анализом таких понятий (и их референтов) как «подкрепленность», «простота», «фальсифицируемость», «базисность», «вероятность». По К. Гемпелю, гипотеза – «любое предложение, которое можно выразить с помощью предполагаемого научного языка, независимо от того,

является ли оно общим предложением, содержащим кванторы, или частным предложением, относящимся только к конечному числу конкретных объектов». Интересное замечание делает исследователь богословских гипотез А. Серегин: «Задача исследования должна заключаться скорее в анализе индивидуальной специфики каждой конкретной гипотезы, а не в подведении ее под некое общее понятие гипотезы, которое заведомо рассматривается как самоочевидное».

И. Меркулов считает, что дать точное определение «гипотезы» в чисто логических терминах невозможно. «Дефиницию уместно формулировать в указательных терминах при исследовании каждого конкретного случая; окончательный «вердикт» может вынести только сравнительный анализ конкурирующих теорий». С логической точки зрения, гипотеза представляет собой либо суждение (тогда ее можно именовать локальной догадкой или сингулярным предположением) либо умозаключение. П. Копнин отмечает: «Гипотеза – это определенная система суждений, понятий и умозаключений. Ни одно отдельно взятое суждение или понятие или умозаключение еще не составляет гипотезы, а только большую или меньшую часть ее». Имеем, как минимум, пять родовых понятия для дефиниции «гипотезы»: 1) вненаучная матрица интуитивно схватываемого алгоритма достижения знаний, объяснения мира; 2) неопределенное научное утверждение; 3) метод научного познания; 4) элемент научной теории; 5) форма научного познания;

Структура гипотезы: 1) исходные данные (основание); 2) обработка исходных данных; 3) логический переход к предположению; 4) собственно, предположение; 5) резюме в форме (проверки (верификации)).

Требования, предъявляемые к гипотезе: 1) логические (непротиворечивость, независимость (не является дедуктивным следствием ранее выдвинутых положений)); 2) содержательные (принципиальная эмпирическая проверяемость, содержательная связность и семантическая осмысленность); 3) эвристические (общность применения (вписана в научный контекст), наличие фундаментальной идеи). К этому традиционному «набору» можно добавить простоту (и, как следствие, потенциальную фальсифицируемость), операциональную определимость понятий, составляющих «ядро» гипотезы, способность объяснять явления и процессы на соседних когнитивных территориях (адаптируемость), предсказательную силу; максимальную ординарность.

Согласно П. Копнину «гипотеза как форма развития научного знания характеризуется следующими особенностями: 1) она является системой научного знания, состоящей из различных суждений; 2) объединяющим началом или идеей в ней выступает предположение»

Процессуальность гипотезы (линейная последовательность стадий работы): обнаружение проблемы, выдвижение гипотезы, разработка гипотезы, проверка гипотезы (ведущая к принятию или отвержению гипотезы).

3. Начнем с распространенной, функционально-телеологической классификации гипотез:

Интерпретационная гипотеза – отвечает на вопрос «что это?» и дает интерпретацию изучаемому объекту. **Описательная** гипотеза – отвечает на вопрос

«каковы свойства объекта?», дает ту или иную характеристику объекту. **Систематизирующая** гипотеза (можно рассматривать как специальный случай описательной гипотезы) – вносит упорядоченность в структуру изучаемых данных (предлагает классификации, эмпирические обобщения и т. д.). **Объяснительная** гипотеза – отвечает на вопрос «почему это так?», представляет собой попытку дать объяснение тем или иным фактам. **Экстраполяционная** гипотеза – отвечает на вопрос «в какой степени это может иметь место для другого объекта», способствует переносу знаний. **Методологическая** гипотеза – отвечает на вопрос «как это лучше изучать», направлена не на изучаемый объект, а на познавательные способы, процедуры, операции.

А. Пуанкаре предлагает такую типологию гипотез: 1) гносеологически эффективные, в силу очевидности своих оснований; 2) обобщающие, не очевидные; 3) безразличные. Типологию близкую классификации Пуанкаре рассматривает Э. Эванс-Причард: 1) гипотезы поддающиеся проверке индуктивным методом, 2) не поддающиеся такой проверке, но имеющие эвристическую ценность; 3) бесполезные, не поддающиеся проверке и не имеющие познавательной ценности. Р. Брэйтуэйт выделяет «гипотезы низшего уровня» (фактуальные высказывания, фиксирующие данные наблюдений и экспериментов) и «гипотезы высшего уровня» (дедуктивно выведенные системы общих положений). И. Меркулов подразделяет гипотезы на логико-математические; семантические (намечают общие контуры модели теории); гипотезы, выражающие фундаментальные специально-научные идеи теории. Простую типологию предлагает Л. Баженов. Когда не идет речь ни о способах получения знания, ни о роли, выполняемой им в процессе познания, ни о путях его проверки, а лишь констатируется его проблематичный характер, перед нами «гипотеза-0». Гипотеза-1 представляет собой догадку и не выходит за рамки «внешних» механизмов явлений. Гипотеза-2 выполняет в познании систематизирующую функцию, она позволяет объединить некоторую совокупность в систему знания. «Гипотеза-0 образует самый бедный уровень изучения общей проблемы гипотезы. Гипотеза-1 включает в себя содержание предыдущего уровня и дополняет его новыми моментами. Наконец, гипотеза-2, включая оба предыдущие уровня, выступает в роли фундаментальной систематизирующей конструкции и в случае своего подтверждения образует теорию. Наиболее точными, естественно, являются гипотезы с количественными параметрами. Гипотеза-2 в случае своего подтверждения трансформируется в теорию. Различие между теорией и гипотезой-2 – в степени обоснованности и развитости, а не в структуре и составе входящих в них утверждений. Гипотеза не отличается от теории и в плане функциональности, она, как и теория, стремится свести полученные данные к единому знаменателю. «Теория» и «гипотеза» относятся друг к другу как род и вид, общие признаки рода можно перенести на видовое понятие. Поэтому противопоставляется не гипотеза теории вообще, а гипотеза как вид теории другой ее форме – достоверной теории», – пишет П. Копнин.

Развернутую классификацию предлагает В. Карпович. По общности гипотезы делятся на единичные; псевдоединичные, в которых кванторы общности присутствуют имплицитно; локализирующие экзистенциальные; квази-общие,

выражаются в условных высказываниях; в таких гипотезах остается место для исключений, которые как фиксируются, так и не фиксируются; статистические и вероятностные гипотезы; ограничено-общие гипотезы, неограниченно-общие. По параметру специфицируемости: специфицируемые; условно специфицируемые; неспецифицируемые. По происхождению: на основе аналогии, индуктивные, дедуктивные, редуктивные. По степени теоретичности: эмпирические, неэмпирические (теоретические и смешанные). По уровню проникновения в сущность (по степени эссенциальности): феноменологические (не формируют законов, фиксируя внешние явные импликации) и репрезентативные (ориентированы на обнаружение глубинных оснований, «ядра» процессуальности). По обоснованности: полно обоснованные – и теоретически и практически, эмпирически обоснованные, теоретически обоснованные, необоснованные.

Для пояснения смысла непроверяемости обычно вводят представление о *гипотезе ad hoc*. Гипотеза ad hoc – научное предположение, выдвигаемое в кризисных ситуациях («для данного случая»), не отвечающее общепризнанным критериям научности и, в конечном счете, оказывающееся ошибочным решением проблемы. Т. е. такая гипотеза представляет собой специальное нефундаментальное допущение, которое вводится для объяснения отдельного факта, ситуации, требования, нормы и т. д. Как правило, ad hoc вводится при наличии эпистемических аномалий, на фоне пролиферации конкурирующих теорий. «Согласно определению понятия гипотезы, она должна быть проверяемой, чтобы быть научной; поэтому непроверяемость гипотез ad hoc исключает их из научной деятельности», – фиксирует одну из аксиом логики научного познания В. Карпович.

В науке ad hoc либо опровергается, либо абсорбируется более «сильными» гипотезами, либо признается бесполезной. Ad hoc появляются, как правило, спонтанно, в точках эпистемических, шире, мировоззренческих бифуркаций. Они способствуют выходу знаний на новый уровень адаптационных возможностей, расширяют горизонт поиска, мобилизуют знаниевые ресурсы и творческую активность.

И. Лакатос различает три вида ad hoc гипотез, но критерий их различения – степень дополнительного эмпирического содержания – уместен лишь для анализа естественнонаучных предположений. Согласно Лакатосу, любая система ненаучных знаний представляет собой регрессивную познавательную программу. А вот такие черты ad hoc, как «лингвистические увертки», «конвенционалистские ухищрения», «устранение монстров», «устранение исключений», «объяснение монстров» и т. д. мы обнаружим на территории эпистемического противостояния в достаточном количестве. «Как показывает история научного познания, вынужденный отказ от сложившихся норм и стандартов научности, использование «запрещенных» стратегий развития теоретического знания далеко не всегда следует расценивать как бесплодные конвенционалистские «уловки»: в эпоху научных революций селективно ценные ad hoc гипотезы могут выступать в качестве отправного пункта формирования новых научных теорий. Иными словами, когда «легитимные» способы адаптации теории к данным экспериментов оказываются исчерпанными, может иметь место «кризисный» отбор селективно ценных ad hoc гипотез».

3. **Теория** – высшая, наиболее развитая и полная форма научного познания, дающая целостный, системный и исчерпывающий информационно-смысловой массив о структуре, закономерностях, существенных связях и функционировании определенной области – объекта данной теории.

Теорию можно рассматривать как совокупность гипотез.

Согласно К. Попперу, каждая теория является попыткой решить определенную проблему: «Когда не понята проблемная ситуация, породившая теорию, теория лишена смысла, значит, ее невозможно понять соответствующим образом».

Общепринято также, что положения теории должны иметь универсальный и обязательный характер, то есть они должны касаться определенных общих зависимостей, выходящих по своей важности за пределы изученных фактов, а эти зависимости должны быть абсолютно обязательными в данной сфере действительности при определенных условиях. Поэтому к теории не относятся описания событий, фактографический материал или то, что установили историки (хотя они могут содержать некоторые обобщения, выходящие за пределы изучаемого), так как никакое описание былых событий само по себе не является теорией.

Теории, формулируемые на почве различных научных дисциплин, обычно представляют собой системы, характеризующиеся довольно связанной формальной структурой (то есть они связаны не только по существу вследствие того, что они относятся к одной сфере действительности), которую определяют логические связи между положениями теории, а также логические связи между ее терминами. Наряду с этим, теории должны отвечать характерным для данной отрасли знаний методологическим критериям, функционирующим в рамках принятой парадигмы.

Структура научной теории: основание (предпосылочный контекст), ядро (сумма основных утверждений), приложения (конкретизирующий контекст).

Научная теория является *полной*, если каждый элемент объективной реальности имеет отражение в теории.

В философии науки предлагаются различные способы классификации научных теорий. Большинство из классификаций, на первом этапе деления, являются дихотомическими. Например: 1) Дедуктивные и недедуктивные. 2) Феноменологический и нефеноменологические. 3) Детерминистские и вероятностные. 4) Содержательные и формализованные.

Функции научной теории: объяснение и предсказание.

Шире: фундаментально-теоретические функции (конститутивная и рационализирующая), методологические (инструментальная (развитие методологического аппарата) и эвристическая), конкретно-познавательные (интерпретационная, описательная, систематизирующая (обобщающая), объяснительная, предсказательная), прикладные (разработка новых способов управления функционированием объектов и их преобразование, проектирование и создание новых объектов).

И. Лакатос разработал концепцию, в рамках которой высшей формой научного познания является **научно-исследовательская программа (НИП)**. Она представляет собой более обширное концептуальное образование, чем научная теория. НИП – последовательность сменяющих друг друга теорий, объединенных некоторой совокупностью идей, которые являются для них базисными.

Структура НИП: 1) «Жесткое ядро» – множество исходных положений философского и частнонаучного характера. Является стабильным в любой «точке» теории. 2) Эвристики – связанные с утверждениями ядра методологические принципы, предписывающие, что следует делать и чего делать не следует. Положительная эвристика предписывает ученому сам выбор проблем и методологические ориентиры для их решений. Отрицательная – предупреждает о тех направлениях и методах, которые следует избегать. В частности, запрещается сразу отвергать положения ядра, если эмпирические данные с ним не согласуются. 3) «Защитный пояс» – совокупность различных вспомогательных гипотез, нацеленных на устранение разногласий с данными эмпирических проверок.

В конце 20 века американский философ Л. Лаудан предложил так называемую **проблемно-решающую модель** научного познания, которую можно условно рассматривать как альтернативную НИП. Лаудан утверждал, что цель науки – получать теории с высокой проблемно-решающей эффективностью. Следовательно, прогресс науки состоит в том, что новая теория способна дать ответы на большее количество вопросов, чем предыдущая. Следует отличать эмпирические научные проблемы от проблем концептуальных. Первые связаны с объяснением научных фактов и делятся на потенциальные (еще не получившие решения), актуальные (решенные или решаемые в данное время), аномальные (не решенные в рамках некоторой теории, но решаемые конкурирующей теорией). Концептуальные проблемы связаны с внутренней логикой развертывания теории, парадоксальность ее развития. В результате эволюции теории, ее онтологические допущения конфликтуют с базисными метафизическими положениями; теория нарушает принципы исследовательской традиции, в ее рамках рано или поздно, становится затруднительно использовать понятия и категории из более общих теорий и т. д.

Различение эмпирических и концептуальных проблем позволило Лаудану ввести фундаментальное различие – корреспондентного и когерентного взгляда на научное познание.

Согласно Л. Лаудана, **исследовательская традиция** как комплекс убеждений, имеющих фундаментальный характер, состоит из множества онтологических представлений и множества теоретико-познавательных и методологических норм.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Почему формы научного познания именуют логико-методологическими «атомами»?
2. Укажите признаки псевдопроблемы.
3. Раскройте структуру первичных допущений.
4. Приведите аргументы в пользу теоретизма в интерпретации научного факта.
5. Приведите аргументы в пользу фактуализма в интерпретации научного факта.
6. Чем естественнонаучный факт отличается от факта в социально-гуманитарных науках?
7. В чем гносеологическая ценность гипотезы?
8. Какие классификации гипотез Вам известны?

9. Нужно ли элиминировать опровергнутые гипотезы?
10. В чем состоит эвристическая ценность гипотезы ad hoc?
11. Когда знания становится научной теорией?
12. Какова структура научной гипотезы?
13. Что из себя представляет пролиферация научных теорий? Как интерпретировал это явление П. Фейерабенд?
14. Научно-исследовательская программа И. Лакатоса: сущность, структура, функционирование, альтернативы.
15. В чем преимущества и недостатки проблемно-решающей модели научного познания?

Тема 9. Наука как социальный институт

1. Наука, социум, познание.

2. Знание в современном социуме.

3. Институционализация науки в политическом контексте.

4. Этическое измерение науки.

1. Наука – социоцентрична по своей природе. Она – неотъемлемый атрибут общественного бытия и форма общественного сознания. Социальный институт – это исторически сложившийся, устойчивый способ взаимодействия людей, характеризующийся:

- 1) профессионализацией деятельности;
- 2) разделением функций в научной деятельности;
- 3) создание специализированных организаций и учреждений;
- 4) возникновение норм, правил, регулирующих эту деятельность;
- 5) признание обществом в целом ценности, значимости этого рода деятельность.

Например, возникает разделение функций – одни учат, другие учатся. Учеба – упорядоченный процесс; возникают разные учреждения – школы, гимназии и т. д. Чем более институционализирована деятельность человека, тем более она организована. Социальные институты: государство (как социальный институт), экономические учреждения и т. д.

Наука как социальный институт стала формироваться в XVII – XVIII вв., когда впервые появились научные общества, академии и специальные научные журналы. Первоначально научными исследованиями занимались отдельные энтузиасты из числа любознательных и обеспеченных людей. Но уже начиная с XVIII века наука постепенно превращается в особый социальный институт: появляются первые научные журналы, создаются научные общества, учреждаются академии, пользующиеся поддержкой государства. С дальнейшим развитием науки происходит неизбежный процесс дифференциации научного знания, сопровождающийся специализацией научного знания, возникновением новых научных дисциплин и последующим разделением прежних наук на отдельные их разделы и дисциплины. Этот процесс, начавшийся в конце XVIII в. и продолжавшийся до середины XIX в., привел к дисциплинарному построению научного знания. Благодаря ему каждая научная дисциплина заняла свое место в общей системе классификации наук, а самое главное – стала разрабатывать свои специфические приемы и методы исследования, чтобы глубже и тщательнее изучить свой предмет. На рубеже XIX–XX вв. достижения науки начинают все больше применяться в материальном производстве и социальной жизни, а во второй половине XX века наука превращается в непосредственную производительную силу, значительно ускорившую рост экономики и благосостояния в развитых странах мира. Именно достижения науки определили возникновение научно-технической революции в XX столетии, которая коренным образом изменила современную технологию производства посредством его механизации, автоматизации и роботизации, широкого использования компьютеров и другой информационной техники. На

каждом историческом этапе развития науки менялись формы ее институализации, которые определялись основными ее функциями в обществе, способами организации научной деятельности и взаимосвязью с другими социальными институтами общества.

Социальное познание есть познание общественных явлений с определенных социальных позиций. Здесь поиск истины связан не только с познавательными интересами, но и с интересами социальными. Исследователь всегда, сознательно или подсознательно, проявляет определенную позицию.

Онтологическая сторона социального познания. С одной стороны мы исследуем сам процесс, с другой стороны – гносеологической – каким образом мы познаем процесс, какие методы мы применяем. Все науки – социальные и гуманитарные, есть результат социального познания. К способам производства К. Маркс подходил с классовых позиций, Смит – с позиций частной собственности. Ценностная сторона играет решающую роль в социальном познании (была для Гоббса ценна монархия – он ее и вывел из теории естественного права).

Интегральная идея Платона: государство – это лучшее, что может быть, справедливое государство – то, где человек будет обеспечен. Интегральная идея Платона – идея справедливости. Идеи государства Платона близки к русской духовности – государство обеспечивает безопасность людей, их нормальное существование. Государство существует для людей. Но и люди должны своим трудом обеспечить функционирование государства. Аристотель создал теорию социалистического государства: государство создано для того, чтобы жить счастливо, а не только для наведения порядка.

«От каждого по способностям – каждому по труду» – идея Аристотеля. Всегда существуют идеи интегрального характера, которые утверждают направления социальных исследований. При изучении социальных наук необходимо признать значимость идеи. По Канту, развитие общества носит дуалистический характер. В обществе есть два начала: мир явлений и мир вещей в себе. Феномен: мир, свободный от сущностей, и мир необходимости. Суть гегелевского подхода – разум в истории. Разум каждого из нас – проявление мирового разума через человека. История – развитие мирового духа. Начало человеческой истории – создание государства, до этого была предыстория, подготовка к истории. Предметом анализа является не мир вещей, а сознание людей, которое является проявлением мирового духа.

Интегральная идея: прогресс общества – сознание свободы. Свобода для человека – это основное. Сущность человека в свободе – если человек раскован, свободен – он может творить. Свобода есть условие для творчества. Главная идея – прогресс общества в сознании свободы – основополагающая идея, на которой можно строить какие-либо концепции.

2. С XVII века натурфилософия – в классической форме механико-математического естествознания – утвердилась в качестве эталонного познавательного процесса. Впоследствии, в англоязычном мире она получила имя «science» (от латинского *sciencia* – знание), приобрела «родственников» в лице социально-гуманитарных дисциплин, а в XIX веке стала предметом систематической

рефлексии, что положило начало философии науки и эпистемологии (У. Уэвелл, Дж. Ферье, О. Конт, Дж. С. Милль, Г. Спенсер, А. Пуанкаре, П. Дюгем). Трудно отрицать, что наука – образец интеллектуальной деятельности и один из «локомотивов» общественного прогресса. Эпистемологические проблемы занимают лидирующие позиции в современном философском дискурсе, сциентизм – подкрепленная и апробированная мировоззренческая позиция, а история и философия науки – неотъемлемая составляющая образовательных программ. Однако научную картину мира нет оснований считать доминирующей. Стремительно «расширяющуюся вселенную» знаний проблематично квалифицировать как гармоничную, функции познания – объяснение и прогнозирование – далеки от адекватной реализации. Ученые не являются главными арбитрами на поле современной цивилизации знаний. В качестве «провайдеров» информационных услуг выступают СМИ и социальные сети, законодателей *sciencia*-моды – политики, блогеры, «аналитики», «эксперты», в большинстве своем, очень далекие от науки. Элитарная и массовая культура имплицитно специализированное («эзотерическое») и обыденное (популярное, традиционное, «экзотерическое») знание. По своему объему и количеству носителей последнее намного превосходит первое. Агентам специализированного знания сложно находиться в эпистемологической «резервации», их влияние и возможности ограничены малочисленностью и давлением общества массовой культуры. Более того, они тоже продуцируют, транслируют, используют обыденное знание, являющееся господствующим, пожалуй, в любую историческую эпоху. Тем не менее, наука имеет существенное преимущество: обыденное знание, как идеальный тип, легитимно исследуется носителями элитарного специализированного знания. Но, не наоборот, ибо концептуализация, типология, идеализация, моделирование – органон исключительно научного и философского исследования.

Цель раздела – фиксация и селективная интерпретация атрибуций и импликаций знания, доминирующего в современном обществе.

Как отмечалось ранее, концепт «знание» не имеет четко фиксируемого объема и конвенционально определенного содержания. Типологии знания весьма разнообразны, причем, таксономические группы неизбежно пересекаются. Фиксируют «знание-как» и «знание-что»; знание-знакомство и знание-умение; перцептивное и рецептурное знание; знание «о ...» и «свидетельств о ...»; знание о Боге, мире, человеке; знание теоретическое и эмпирическое; практическое, духовно-практическое и теоретическое; откровенное и ординарное; знание достоверное, проблематичное, вероятностное, аксиоматическое, виртуальное, ложное, бессмысленное; знание символически-образное, традиционно-обыденное, догматическое, концептуальное, номологическое; знание научное, вненаучное, псевдонаучное и т. п.

Знание существует (да простят нас теологи за такую метафору) нераздельно и неслиянно, не смешиваясь и не обособляясь, в двух качествах – ментальном (субъективном) и объективном («третий мир» К. Поппера). Субъективное «знать» – индексикальное, ситуативное и зависимое от артикуляции. Это значит, пишет И. Т. Касавин, что «знать» в сложных лексических конструкциях, в свою очередь, влияет на их семантический контекст, в том числе и на семантический контекст

эпистемических атрибуций (высказываний, приписывающих знания чему-либо)». Следовательно, варьируются эпистемические стандарты, в т.ч. критерии истинности, что приводит к гносеологическому сепаратизму и релятивизму. «Я знаю» – не стабильно, «есть знание» – устойчиво. Человек может 1) знать нечто (знание первого порядка), 2) знать, что он знает нечто (знание второго порядка), 3) знать, что он не знает нечто (незнание первого порядка), 4) не знать того, что он не знает нечто (незнание второго порядка), 5) знать, что он не знает нечто, но утверждать, что он знает нечто (незнание первого порядка, мимикрирующее под знание второго порядка).

Субъективное знание (часть «второго мира») наряду с внешней ему физической реальностью («первым миром») является источником и основой «третьего мира» объективного знания. Последнее, в свою очередь, коррелирует и придает эпистемологическую легитимность миру сознания. Мир 2 взаимодействует не только с миром 1, как полагал Декарт, но и с миром 3, а объекты мира 3 могут действовать на мир 1 только через посредство мира 2, который функционирует как посредник. Знание в объективном смысле автономно и реально, оно состоит из проблем, интерпретируемых фактов, рассуждений, аргументов, гипотез, теорий. Это знание не зависит от чьего-либо требования или желания нечто знать; не зависит от личной веры, ориентаций и мотиваций, диспозиции соглашаться или действовать. Такое знание не может быть «неявным», оно всегда незамкнуто, претендует на достоверность и может быть поставлено под сомнение. Причем, объективное знание не обязательно истинно. Достаточно, если оно есть предположение, которое подвергается критике и проходит определенные испытания». Объективное специализированное знание представляет собой селективный, когерентный, стандартизированный, конвенционально адаптированный информационно-смысловой ресурс, имеющий долговременную социальную значимость. Наука – тип объективного специализированного знания. Ее маркер – бесконечный поиск новых, все более глубоких и общих проблем, движение к повторным, все более строгим проверкам наших всегда временных, пробных решений». Наука избегает закрытых вопросов, делая ставку на скептицизм, вероятность, фальсифицируемость, высокоинформативное содержание. Она позволяет узнать, в силу наших собственных критических исследований, что мир совсем не таков, каким мы его воображали до тех пор, пока наше воображение не было подстегнуто опровержением прежних наших теорий». Научные проблемы, допущения, гипотезы и теории, являются инструментами, посредством которых мы пытаемся внести некоторый порядок в тот хаос, в котором живем, чтобы сделать его рационально предсказуемым. Ненаучное знание тоже вносит порядок и предсказуемость в общественное бытие. Научные проекты и исследовательские программы теряют смысл в пустом социальном мире, в социальном вакууме». Будучи отчужденными от других форм общественного сознания, традиций, институтов они утрачивают свой потенциал.

Обыденное знание, занимает значительную территорию «третьего мира», не только формируя витальные ориентиры и цели (с различным аксиологическим статусом), но и способствуя их реализации. Такое знание не отличается однозначной предметностью, системностью, полнотой, точностью, общезначимостью; не

нуждается в концептуальных каркасах, номологии, логико-методологической рефлексии, специальном языке, алгоритмах верификации и потенциальных фальсификаторах. В формате обыденного знания – наивно оптимистического и прагматичного по своей природе – мир некритично отражается таким, каким его воспринимает субъект с помощью органов чувств и сквозь призму минимально-финитного и «экономного» здравого смысла. Для такого отражения достаточно тривиальной и тавтологичной информации.

Современная повседневная ментальность, формирующая общественные настроения, имеет своим следствием эпистемологический антропоцентризм. Человек – не просто мера всех вещей и венец Творения. Он – *главный субъект* и безраздельный повелитель всех других вещей (анализ такого греха как гордыня выходит за рамки эпистемологии). Благодаря социальным сетям, *главного субъекта* можно с восторгом выставить напоказ, разобрав до последнего кварка и лептона. Подобное препарирование сопровождается продуцированием коммуникативно-информационных ноу-хау, например, – интернет-мемов. Последние заменяют концепты и из единиц культурной информации (такой смысл мемам приписывал Р. Докинз), не без помощи СМИ, трансформируются в орудие манипуляции, дезориентации, дезинтеграции общества, вплоть до оправдания человеконенавистнических идеологий. Расширяющаяся плюралистическая цивилизация знаний минимизирует конкретность, точность, лимитативность и когерентность информации. Стираются границы между реальным и вымышленным, antecedентами и консеквентами условных суждений (вплоть до наивного, а иногда и агрессивного, игнорирования принципа причинности). Нередко объектом продолжительного дискурса выступают темы, не имеющие пресуппозиции либо медиавирусы и PR-трюки разной степени тривиальности. Рядовой эпистемологический агент оперирует, преимущественно, предметно аморфным и не надежным (по причине релятивности), рецептурным, контекстуальным, диспозициональным, «неявным» знанием, с доминированием пересечения таких типов как практическое знание о человеке, ординарное и виртуальное «знание-как», непроверенное знание «свидетельств о ...», символически-образное знание.

Чрезмерная субъективизация и виртуализация эпистем нивелирует ценность эйдетического, сакрального знания и аргументированного знания естественнонаучного, порождая порой самоуверенных, эгоистичных, циничных, и отнюдь не виртуальных, «шариковых». Такая, перефразируем С. Н. Булгакова, «эпистемология человекобожия» – разновидность ложного антропоцентризма. Последний сужает мировоззренческий горизонт, создают благоприятную среду для распространения информационных «инфекций», упрощает, используя термин С. Жижека, «пристегивание» к текстам избыточных значений и латентных смыслов. И *главный субъект* незаметно становится *главным* объектом-жертвой – конкурентов и собственного антиинтеллектуализма. «Большинство несчастий нашего мира, войны, уничтожение мыслей и тел, бесконечные убийства вызваны не злыми людьми, а теми, кто объективизирует свои личные желания и склонности и тем самым лишает их человечности», – пишет П. Фейерабенд.

Кроме того, такая «объективизация» деформирует лингвистическое пространство, резко снижает коммуникативный КПД языка. Архаичные функции

языка – экспрессивная, сигнализирующая, стимулирующая – подавляют другие – описательную и объяснительную. Об опасности лингвистических злоупотреблений и пропаганды, нивелирующих критическое мышление и ясную речь, писали еще представители постпозитивизма и аналитической философии. Уничтожить «традицию разума», предупреждал К. Поппер, можно «разрушая и извращая аргументативную и даже дескриптивную функцию человеческого языка посредством романтического возвращения к его эмотивным функциям – экспрессивной (слишком много говорят о «самовыражении») и побудительной». Постмодернистская интоксикация интеллектуальной элиты, интернет-революция и бесконтрольность СМИ только ускоряют эти процессы.

Вытеснение «традиции разума» приводит также к распространению ненаучных предположений *ad hoc*, наделяемых атрибутами глобальной значимости. Назовем такое состояние знания «темпоральной ограниченностью актуальности». Параллельно сжимается рефлексивное пространство отношения человека к действительности, агенты познания привыкают к имитации новизны, конвенции и обоснованности. Огромная «гора» исходной информации рождает «мышь» социально полезного и эффективного знания. Как следствие, элиминируется важнейшая прогностическая функция познавательной деятельности. Когда о нашем природном или социальном окружении мы знаем так мало, что не можем предсказать, что произойдет в том или ином случае, мы становимся озабоченными и испуганными. Если нельзя предвидеть, что произойдет в нашем окружении, например, как поведут себя люди, то теряется возможность рациональной реакции». И тогда возникает иллюзия, что диссонансы и неопределенности можно снять апелляциями к прошлому. В зависимости от целей, – к «золотому» или трагическому, как в современной Украине. Согласно И. Т. Касавину, знание – не только схема деятельности и коммуникации, результат осмысления объекта, но и форма индивидуальной и социальной памяти. Память, имеет неограниченное количество степеней свободы и огромную потенциальную энергию. Она может быть как энтелехийной, созидающей, так и деструктивной. Если искажается интересубъективный мнемонический элемент, знание в модусах настоящего и будущего также деформируется. Актуально звучит риторический вопрос П. Фейерабенда: «Как я могу серьезно относиться к человеку, который оплакивает далекие от него преступления, но восхваляет преступников в своем собственном окружении?». Когда этот человек – ученый, научные «сооружения» начинают отбрасывать зловещие тени.

Уместно поставить вопрос: «Всегда ли ученые «излучают» свет истины, содействуют формированию адекватных витальных ориентиров и общественных идеалов, блокируют правовой и этический релятивизм?». Мы не получим прямого, краткого, определенного ответа в форме категорического суждения. И дело не только в экзистенциональной диалектике, естественном конформизме ученого, как впрочем, и любого другого члена социума. Проблема в готовности общества задуматься о собственном «бегстве от информационной свободы», поставить под сомнение адекватность (об истинности речь не идет) господствующих идеологем, попытаться преломить в своем сознании социальное бытие скептически и аналитически. Да, общественное мнение – институционализированное и

неинституционализированное – отличается от критической аргументированной научной дискуссии, которая должна, включать обсуждение социальных проблем. Но научный дискурс вокруг таких проблем ничего не гарантирует, ибо, согласимся с К. Поппером, «дискуссии такого рода оказывают влияние на общественное мнение, но они не формируют и не контролируют его».

С другой стороны, получая от общества материальные и статусные дивиденды, ученый обязан задуматься о компенсации. Как минимум, в форме интеллектуальной честности и следования здравому смыслу (моральной ответственности касаться не будем). Научное знание может быть достоверным, проблемным, вероятностным, аксиоматическим, постулативным и даже догматическим. Но оно не может быть бессмысленным, не утратив научного статуса. Научное утверждение, не имеющее пресуппозиции, – нонсенс. Фаллибилизм – принцип, декларирующий принципиальное несовершенство знания, его подверженность ошибкам и заблуждениям – положение, успешно подкрепленное историей всей историей научного познания. Но заблуждение не тождественно лжи. Завуалированной ложью является подача гипотетической или политически выгодной информации в качестве достоверного и даже аксиоматически-нормативного знания. «Агрессивно навязывать идеи, обладающие незначительным подтверждением», – опасно и недопустимо, подчеркивал П. Фейерабенд. Как и прикрываться «либерализмом» и «рационализмом», вовсе таковым не следуя. Такие «рационалисты» считают собственную «научность» не одной из многих возможных точек зрения, а непререкаемым авторитетом. И тогда свобода, которую они защищают, гарантирована только при условиях, которые не обсуждаются».

В заключении, раскроем эту и другие рассмотренные выше темы подробнее, обратившись к монографии Э. Голдмана – автора «веритистского» (от лат. *veritas* – истина) проекта в социальной эпистемологии и критической статье Ю. С. Моркиной. Данный проект имеет следующие признаки: холизм, нормативизм, релейабилитизм (теория надежности знания), метафизический реализм, прагматизм, индивидуализм. Не отрицая эффективность либерального принципа «истины в очевидности», Голдман отстаивает тезис об абсолютной надисторической и надкультурной ценности истины. Причем, обоснованность и очевидность – не тождественны истинности. Хотя убеждение – внешне обусловлено, Голдман высоко оценивает «второй мир» – ментальность познающего субъекта. Раскрытие социально значимой реальности (к понятию физической реальности «дескриптивно-успешная» теория Голдмана индифферентна) осуществляется через объективную видимость, создавая условия для формирования надежного фактуально-смыслового континуума, хотя его теория корреспонденции и не обременена апелляциями к факту как форме научного познания. «Единицей знания для Голдмана является внутреннее состояние индивида, означающее его уверенность в утверждении, являющемся истинным (то есть имеющим «соответствия» в реальности). В повседневной жизни доминируют два источника тяги к информации – любопытство и ожидание практической пользы. Голдман критикует тезис о языковой детерминации знания. Ценность «лингвистического поворота», особенно в его постмодернистском варианте, им не принимается. Он отстаивает в эпистемологии

общее, абсолютное, неизменное (вневременное), а понятие знания является «менталистским понятием».

Э. Голдман указывает на два достижимых типа знания – сильный и слабый. Расширенный вариант будет включать знание сверхсильное и сверхслабое. Сверхсильное – максимально обоснованное знание, не допускающее альтернатив. Т. е., «субъект не может знать утверждение Р без того, чтобы Р не было истинно, и субъект не верил в него на основании очевидности, исключаяющей (логически) все альтернативные возможности». Вероятнее всего, такое знание – недостижимо. Сильное знание – логически (эмпирически) обоснованное – не предполагает элиминации всех возможных альтернатив, а только некоторых. Такой тип знания доминирует в естественных науках. Слабое знание – проблемное, но квалифицируемое как достоверное надежное убеждение, подкрепленное объективированной верой. Это может быть и тривиальное убеждение, не нуждающееся в логическом подкреплении. Дискуссионным является тезис о том, что «слабый» подход «не приложим к научным гипотезам, имеющим сложную структуру и обладающим объяснительной функцией». На наш взгляд, и «фоновое», и выводное знание многих теорий в социально-гуманитарных науках – слабое, допускающее конечное, в рамках господствующей парадигмы, множество альтернатив. Только «слабый» подход уместен, например, для интерпретации учеными религиозного знания. Открытым остается вопрос о релевантности «сильного» подхода для наук, имеющих своим предметом искусство и политику, а также для философии, с ее концептуальным моделированием действительного и возможных миров, а также нагруженностью мировоззренческими проблемами. Сверхслабое знание представляет собой субъективное, неподкрепленное и ненадежное убеждение. Оно не может не допускать бесконечное множество альтернатив и не приемлемо для науки. Никакие «рациональные» аргументы и апелляции к «прогрессивным» идеологиям не в состоянии оправдать адекватность сверхслабого знания. Отрицание альтернатив такого знания, блокирование их трансляции – признак эпистемологической диктатуры, при которой вести речь о духовной свободе и науке в свободном обществе – проблематично.

Итак, концепция Э. Голдмана подтверждает противоречивость и парадоксальность предметно-проблемных полей современной эпистемологии и ограниченность наличной методологии. Субъективизм, ангажированность, локальный эпистемологический фундаментализм дискредитируют веритизм, как признание онтологического статуса надисторической истины. У последней нет национальности, этнического адреса и политического индекса. Ее невозможно, без потери трансцендентности, вписать в intersubjectively сконструированные и ограниченные во времени телеологические и прагматические контексты. Релейабилитизм предполагает, что более вероятное и релевантное знание формируется посредством надежных, апробированных когнитивных процессов. Память – один из них. Разрушение и/или деформация социальной памяти ведет к деградации общественного сознания.

Тревогу вызывает возвращение к реликтовой лингвистической программе. Современный агент обыденного знания – добровольная жертва эмотивного «лингвистического» давления и мнимого антропоцентризма. «Третий мир» теряет

функцию посредника, ибо мир физической реальности либо уходит на периферию общественного сознания, а ментальный мир – виртуализируется, гипертрофируется и абсолютизируется. Эпистемологическая парадигма современных СМИ не способствует максимизации истинных убеждений. Наоборот, дискредитирует само понятие достоверного и обоснованного знания, ускоряя и упрощая процесс манипуляции сознанием. В результате, информации все больше, осмысленных, адаптированных, значимых специализированных знаний – базиса знания первого порядка – все меньше. «Знать» далеко не всегда конвертируется в «узнать».

Знание второго порядка оказывается не подкрепленным, незнание первого порядка – игнорируемым либо минимальным по объему (в силу эпистемологической гордыни). Образовавшийся вакуум заполняет незнание первого порядка, мимикрирующее под знание второго порядка. Носители и потребители социально значимой информации нередко даже не знают о том, как много они не знают и пытаются компенсировать объективное незнание абсолютизацией субъективного «знания-знакомства», наделяемого при этом атрибутами структур «третьего мира».

«Темпоральная ограниченность актуальности», имитация сильного знания, насильственно имплементируемая безальтернативность знания сверхслабого, имеют печальные следствия. У общества ослабевает иммунитет перед ложью и бессмыслицей, снижается скорость «рациональных реакций» на идеологемы и симулякры, когнитивный диссонанс утверждается как норма. Все это – путь к эпистемологическому тоталитаризму и потере интеллектуальной свободы, которая, с молчаливого согласия большинства, оказывается под контролем группы агентов, насаждающих некую «рационалистскую» идеологию.

Вытеснение на периферию современного эпистемологического пространства специализированного знания не должно вызывать интеллектуальной истерики. Аберрация близости (миру интернета, например, немногим больше двадцати лет) не позволяет исчерпывающе объяснить состояние современной цивилизации знаний, тем более, сформулировать прогнозы, обладающие даже минимальной полнотой. Научное знание – не более чем одна из эпистемических форм, явно недостаточная для исчерпывающей характеристики знания как такового. Именно обыденное знание, осваивает огромную территорию «экзотерического» жизненного мира, который, увы, сложно назвать симфоничным и гуманным. Семантические контексты доминирующей повседневности чрезвычайно подвижны. Они объективно приводят к размыванию эпистемических стандартов. Однако независимый арбитр, владеющий гносеологической деонтологией, – необходим. Обоснованное научное знание выступает в роли строгого цензора, не позволяя трансформировать «третий мир» в хаотичную и неконтролируемую (а, следовательно, неадекватную) информационную конструкцию. И это заставляет вновь и вновь апеллировать к «вечной» теме социальной ответственности ученого.

3. Политика и наука суть порождения цивилизационного этапа культурного развития (чего не скажешь, например, об искусстве: еще в эпоху палеолита живопись достигла такого уровня развития, который даже современные художники считают совершенным). Внутреннее родство политики и науки отмечал известный

американский философ и социолог Д. Белл. «Наука, – писал он, – это особый вид социальной организации, предназначенный для достижения... «рационального консенсуса мнений». Такой же в идеале является и функция государства; отличия здесь лежат на уровне процедур. В науке истина достигается через споры и критику, в процессе которых вырабатывается единственно правильный ответ. В политике консенсус достигается посредством торга и уступок, и окончательное решение является компромиссом».

Политикой обычно называют деятельность по завоеванию, удержанию и использованию государственной власти. Словом «политика» древние греки называли режим полиса (т. е. государства), способ организации руководства всем сообществом. Государство как важнейший объект и субъект политики возникает на заре цивилизации. Оно являет собой основанный на разумных началах принципиально новый способ организации общественной жизни. Например, историческое призвание варягов можно считать первым актом политического рационализма и, в известном смысле, началом российской цивилизации. Наши далекие предки пришли к выводу, что чужеземцам, людям со стороны, будет проще осуществить эту новую форму организации сообщества. С самого начала жизни цивилизации политика становится важнейшим социальным институтом. О науке этого сказать нельзя. Институционализация науки осуществилась только в Новое время, и на то были свои причины.

Утверждение механической (исторически первой научной) картины мира помимо общеизвестных естественнонаучных достижений, знаменовало собой и прорыв в понимании государства и цивилизации. В этом отношении показательно произведение английского философа Томаса Гоббса «Левиафан». Библейский образ морского дракона привлечен для выражения сущности государства как колоссального общественного механизма, призванного обеспечить интересы и права граждан. Средневековая идея божественного структурирования человеческого общества себя дискредитировала и отброшена. В своем «естественном состоянии», по Гоббсу, человеческие индивиды автономны и самодостаточны, подобно атомам (латинское «индивид» тождественно греческому «атом») они находятся в состоянии перманентной и саморазрушительной «войны всех против всех». Подобно тому, как человек в своей практике, перекомбинируя атомы, создает нужный ему предмет, люди-атомы вступают в договорные отношения между собою, делегируют часть своих прав государственным органам и создают, таким образом, искусственное тело Левиафана.

Абстрактная механистическая модель Вселенной оказалась вполне эвристичной в деле постижения некоторых существенных аспектов в становлении политической жизни. В определенный момент исторического времени, взамен комфортно обустроенного космоса общинно-родственных связей, человек оказался в гомогенном геометрическом пространстве атомарного бытия. В этом новом пространстве утратили силу традиционные различия «своего» и «чужого» и всякие очертания границ (физических или нравственных) весьма произвольны. Регламентация отношений между людьми, не испытывающими друг к другу родственных чувств, отныне осуществлялась политическими средствами.

Таким образом, «Левиафан» Т. Гоббса, во-первых, продемонстрировал цивилизационное родство политики и науки и, во-вторых, очертил возможное методологическое поле научного изучения политической жизни. Такие науки, как политология, политическая социология и т. п., не могли бы возникнуть вне методологического базиса, разработанной: мыслителями Нового времени.

Указанное родство политики и науки можно усмотреть в том, что они призваны к вящей пользе людей гносеологически и практически упорядочить общественный (политика) и вещественный (наука) миры. Американский философ и культуролог Л. Мэмфорд связывал становление политической власти с изобретением так называемой «архетипической машины». «Это экстраординарное изобретение, — писал он, — оказалось самой ранней рабочей моделью всех позднейших сложных машин, хотя детали из плоти и крови постепенно заменялись в ней более надежными механическими деталями. Собрать воедино рабочую силу и дисциплинировать организацию, позволившую выполнять работы в масштабах, дотоле невиданных, — таково было уникальное деяние царской власти».

Когда на историческую повестку дня была поставлена задача такой замены человеческих деталей механическими, вещественными, тогда наука была востребована в качестве социального института. Отечественный исследователь творчества И. Ньютона Б. Гессен (его справедливо считают одним из основоположников современной социологии науки) убедительно показал, что вся физическая проблематика «Математических начал натуральной философии» вырастает из потребностей экономики и техники ньютонианской эпохи.

Доинституциональная наука функционировала в системе института образования (слово «доктор» — наименование средневекового ученого — первоначально означало учителя), что и предопределяло ее функциональную нагрузку. Средневековая физика главным образом была ориентирована не на решение познавательных проблем, а на доказательство и изложение готовых истин.

Переход науки в институциональное состояние знаменовал собой изменение иерархии ее функций. Познавательная и конструктивно проективная функции становятся важнейшими. Отныне образовательная, политическая, экономическая и другие подсистемы общества не могут претендовать на то, чтобы наука находилась в полной функциональной и информационной зависимости от них. Для нормального существования науки в качестве самостоятельного социального института необходим избыток информации, поэтому первостепенное значение для нее приобретает интернаучная коммуникация (внутринаучные каналы общения), в том числе международные связи между сообществами ученых. Институциализация науки означает признание обществом права науки на самостоятельное существование и одновременно установление социального контроля над ее представителями.

4. Связь науки и этики является более органичной, чем обычно считается. Обратимся к своеобразию соответственно прагматических, гипотетико-дедуктивных и логико-математических наук.

Во всех прагматических науках используется тот же самый метод, что и в этике, а именно прагматический. Не означает ли это, что все прагматические науки изначально существенно нагружены этическим компонентом? Пожалуй, дело

обстоит именно таким образом. Во всех прагматических науках приходится рассматривать ценностные и целевые установки людей. Без этого не могут состояться даже сами науки. Поэтому все прагматические науки, от технических до гуманитарных, согласно их специфике отвечают на вопрос: что может быть (случиться)? Но характерный для этики вопрос гласит не «что может случиться?», а «что предпочтительнее из возможного осуществления, чего следует добиваться?»

На первый взгляд кажется, что в прагматических науках совсем необязательно определяться насчет предпочтительного будущего, никто не может, мол, запретить ограничивать себя тематикой вопроса: что может быть? Достаточно обратиться к трудам ученых и учебникам, чтобы убедиться: в прагматических науках всегда, во всех случаях, в той или иной форме обсуждаются все три вопроса: что может быть? что предпочтительнее из возможного? осуществления чего следует добиваться?

Переход от одного вопроса к другому совершается непременно – в одних случаях преднамеренно, в других непреднамеренно, спонтанно. Рассуждая формально, допустимо утверждать, что каким-то неведомым путем оказавшийся на вершине абсолютно гладкой полусферы маленький шарик будет находиться там бесконечно долго. Но в действительности такое не может случиться – подверженный внешним возмущениям шарик непременно начнет скатываться в какую-то вполне определенную сторону. Нечто аналогичное происходит в прагматических науках, здесь непременно происходит спонтанное нарушение этического безразличия. Приписывание прагматическим наукам этической нейтральности отчасти объясняется попытками подмены прагматического метода гипотетико-дедуктивным, отчасти незнакомством с этической проблематикой.

Необходимо, однако, отметить, что этическая активность прагматических наук не гарантирует их этическую самодостаточность. В этическом отношении самодостаточна только этика. Каждая из прагматических наук (от этики мы в данном случае абстрагируемся) имеет дело всего с одним классом событий и именно в их научном осмыслении она самодостаточна. К сожалению, при игнорировании широкого спектра междисциплинарных связей самодостаточность той или иной прагматической науки сродни ее абсолютизации, что с этических позиций несостоятельно. Если, например, экономисты учат, как добиваться сверхприбыли, то они заслуживают за свои глубокие познания благодарности. Но если эти сверхприбыли сопровождаются обнищанием какой-то части людей, то их обеспечение является делом безнравственным. Этическая неполнота отдельных прагматических наук обуславливает их амбивалентность; будучи этически активными, они могут использоваться как во вред, так и ради благополучия человека. Этика требует системной, всесторонней, а не односторонней, фрагментарной оценки деяний. Она ориентирует на междисциплинарный синтез.

Обратимся теперь к гипотетико-дедуктивным и аксиоматически-конструктивистским (логико-математическим) наукам. Следует отметить, что и эти науки не чужды прагматическому методу. И математик, и физик действуют отнюдь не бесцельно, вне каких-либо ценностных убеждений. Ясно, что, например, математики-логицисты, формалисты, интуитивисты придерживаются различных ценностей. Но, и это в данном случае является решающим моментом, в гипотетико-дедуктивных и логико-математических науках прагматический метод и

привносимая им этическая активность имеют подчиненное значение, их предназначение состоит в обеспечении успеха познания на основе непрагматических методов. В этих науках прагматика подчинена семантике (в случае гипотетико-дедуктивных наук) и синтактике (в случае логико-математических наук).

Особо следует сказать о внутринаучном этосе, его нормах, которые желательны для всякого научного сообщества. В 40-е годы Р. Мертон разработал концепцию нормативного этоса науки, которая стала довольно популярной. Согласно Мертону, основу нормативного этоса науки составляют четыре императива: универсализм (руководствование критериями всего научного сообщества), всеобщность (результаты научной деятельности являются всеобщим достоянием), незаинтересованность (готовность поступиться своими собственными убеждениями, если они противоречат научным аргументам), организованный скептицизм (самокритичность). Позднее А. Коонэнд переформулировал нормативные основы научной работы исследователя, подчеркнув особую значимость честности, объективности, толерантности (терпимости к чужому мнению) и готовности к самопожертвованию ученого. Согласно Г. Моору, следует отличать в нормативном этосе науки основополагающие предпосылки научного творчества (свободу мысли и признание познания высшей ценностью науки) от конкретных требований (быть интеллектуально честным и добросовестным, точным в работе, лаконичным в формулировках). К сожалению, даже рискуя быть изгнанным из научного сообщества, часть его представителей попадает в ловушки безответственности, кстати, опровергая своим позором тезис об этической нейтральности науки. Нормативный этос науки призван обеспечить каждому ученому его ответственность в рамках того научного сообщества, к которому он принадлежит.

При анализе проблемы ответственности применительно к науке приходится различать ее интерналистские (внутренние) и экстерналистские (внешние) аспекты. До сих пор мы рассматривали в основном этическое содержание наук безотносительно к их внешнему контексту. Поэтому речь шла главным образом об интерналистских аспектах ответственности ученого. Обратимся теперь к экстерналистским аспектам той же проблемы.

Общеизвестно, что потоки знаний текут в самых различных направлениях, образуя междисциплинарную сеть соотносительности наук. Об этой соотносительности свидетельствуют названия так называемых пограничных наук: математическая физика, математическая биология развития, физическая химия, биофизика, лингвopsихология, социальная психология и т. п. Хорошо известно, что, например, математика широко используется во всех науках. Менее известно, что при этом математика сама видоизменяется, в частности под влиянием новых задач, которые ставятся перед ней.

Следует учитывать также и такое обстоятельство: происходящее в том или ином научном сообществе не лишено ценностей, которыми оперируют прагматические науки (нет науки, в том числе математики, физики, философии, например, без экономических и властных полномочий ее представителей). Как только достаточно полно начинают учитываться междисциплинарные связи, так сразу же выясняется, что наука насквозь пропитана прагматическим началом.

Междисциплинарные связи наращивают вес прагматического, а вместе с ним и этического компонента науки. Происходит это не случайно, а в полном соответствии с природой человека и общества, обеспокоенных, в первую очередь, не чем иным, как своей собственной судьбой. Общество как целое стремится, прежде всего, обеспечить свое будущее, а это означает, что оно выступает в качестве этического субъекта и подчиняет в этой связи себе и науку, и технику, и искусство. Междисциплинарные связи усиливают этический потенциал и этическую активность всех наук, в их огне сгорает мнимая этическая индифферентность любой науки. Много раз делались попытки провести науку по ведомству этики. В этом нет необходимости, причем по простой причине – наука и есть этическое мероприятие, впрочем не лишённое проблемных, часто плохо осознаваемых проблем. Экстерналистская (междисциплинарная) ответственность отдельных ученых и научных сообществ дополняет их интерналистскую ответственность.

С философских позиций важнейшей чертой междисциплинарных связей является их знаковая природа. Рассмотрим, например, так называемую прикладную математику. Она представляет собой интерпретацию математики на определенную предметную область, положим, на область биологических явлений. Математика как таковая становится знаком, символом прикладной математики. Естественно, со своей стороны, прикладная математика может выступать в роли символа фундаментальной математики. В контексте обсуждаемой тематики существенно, что этический статус «чистой» математики другой, нежели этический статус прикладной математики. В случае, если математика переводится в сферу прагматических наук, она, став прикладной математикой, приобретает новый, символический смысл. Учет символической природы наук и связанных с ней этических реалий – сложнейшая научная проблема. Его невозможно осуществить без широчайшей междисциплинарной компетентности, обладание которой в условиях высокоспециализированной науки становится делом весьма затруднительным, но, тем не менее, необходимым.

Итак, наука не только не нейтральна в этическом плане, но, наоборот, чрезвычайно активна. Разумеется, эту активность приходится как-то направлять, контролировать. Стоит прислушаться к знаменитому немецкому физика и философу Карлу фон Вайцеккеру, который, подводя итог своему жизненному пути, пришел к окончательному выводу: «Наука ответственна за свои последствия». По крайней мере на первый взгляд тезис Вайцеккера представляется несколько декларативным. Ясно ведь, что ни один ученый не может в полной мере предвидеть все последствия своих открытий. Так, изобретатели лазера вряд ли могли предвидеть, как именно он будет использоваться, в том числе в медицине. Однако в свете указываемых ниже дополнительных обстоятельств тезис Вайцеккера представляется вполне уместным. Ответственность за последствия, вызванные наукой, несет не только отдельный ученый (за свою деятельность), но и сообщество ученых в целом (речь идет о корпоративной ответственности). К тому же, согласно Вайцеккеру, узаконенную ответственность за использование науки несут только те, кто ее действительно используют. В глобальном смысле ученые ответственны за свои действия в моральном, а не легальном, узаконенном плане. Отсутствие юридической ответственности не освобождает ученых от ответственности моральной.

Характер научной деятельности ученых вынуждает занять их определенную этическую позицию. В идеале речь должна идти о сознательном следовании принципам неклассической этики ответственности (ей не видно альтернативы). Что при этом имеется в виду, мы продемонстрируем на примере разработок, осуществленных группой влиятельных философов и техников в рамках Немецкого союза инженеров.

При разработке вопросов оценки техники были выделены базовые ценности: развитие личности и общественное качество, благосостояние людей, их здоровье и безопасность, экономичность, функциональная пригодность и экологическое качество технических устройств. Каждая базовая ценность конкретизируется в ценностях второго уровня. Так, функциональная пригодность изделия предполагает его совершенство, простоту, надежность, производительность и т. п. Что касается базовых ценностей, то относительно друг друга они находятся либо в инструментальном, либо в конкурентном отношении. К примеру, экономичность изделия способствует росту благосостояния людей, а последнее создает базу для развития личности; одна ценность является инструментом для обеспечения другой. Однако некоторые ценности ослабляют друг друга, иначе говоря, находятся в отношении конкуренции. Например, обеспечение безопасности, здоровья и экологического комфорта людей связано с определенными инвестициями, что приводит к падению благосостояния людей; стремление сделать безопасной эксплуатацию изделия и добиться его соответствия экологическим нормам повышают себестоимость этого изделия.

В условиях, когда люди в своих поступках руководствуются многими ценностями, им не остается ничего другого, как добиваться их оптимального сочетания. Но для этого нужна определенная программа действия. Ее выработкой как раз и призваны заниматься ученые – обладатели уникальных знаний. Грандиозная задача обеспечения улучшения всего комплекса жизненно важных для человека отношений в принципе не может быть решена без ученых, той могущественной силы науки, которую они в состоянии задействовать в полном соответствии с ее современным неклассическим статусом. Неклассическая концепция ответственности – родное дитя современной неклассической науки. Назначение этой концепции состоит в том, чтобы в максимально четкой и ясной форме выразить этический смысл самой науки.

Неклассическая концепция ответственности не признает этические догмы, раз и навсегда установленные ценности. Она руководствуется теми ценностями, которые действительно актуальны, но вместе с тем ищет возможности их усовершенствования и создает базу для выдвижения новых ценностных ориентиров. Творчество, компетентность, отсутствие догматизма – вот главные черты, как современной неклассической науки, так и неклассической этики в форме неклассической концепции ответственности.

На первый взгляд кажется, что ориентиры, задаваемые неклассической концепцией ответственности, неопределенны – она, мол, не задает один, бесспорный ориентир типа свободы, справедливости. Бога или личного благосостояния каждого человека. Однако это впечатление обманчиво. Неклассическая концепция ответственности задает ориентир – лучшее будущее для

человека, социальных общностей и общества в целом. Но что такое «лучшее будущее»? То самое, которое определяется оптимальной оценкой ценностей и совершаемых во имя их реализации поступков. В этическом круге все взаимосвязано – ценности, цели, деяния, творчество. Этическое измерение науки как раз и состоит в том, что она не выпадает из этического круга, но при этом может выступать в роли как периферийной, так и центростремительной этической силы. Забвение положительного потенциала науки кардинальным образом противоречит ее действительному назначению. Разумеется, многомерность науки не исчерпывается ее этическим измерением. Именно в силу многомерности науки возможны диспропорции между ее отдельными измерениями, что всегда чревато нежелательными последствиями.

В заключение отметим, что в последние десятилетия бурно развиваются так называемые прикладные этики: биоэтика, медицинская этика, экологическая этика, этика техники, этика бизнеса. Комплекс прикладных этик свидетельствует о благотворных изменениях, происходящих в этике, которая обогащается детально разработанными научными программами.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. В чем проявляется социальность познания?
2. Как взаимодействуют социология науки, социология знания и социальная эпистемология?
3. Как Вы понимаете концепт «научное сообщество»?
4. Как регулируется деятельность научного сообщества?
5. Какова природа научных конвенций?
6. Что является предметом научной деонтологии?
7. В чем состоит ответственность ученого перед обществом?
8. Раскройте тему «Этос науки: Р. Мертон и М. Фуко».
9. Найдите аргументы в пользу тезиса «Социально-политические кризисы оказывают влияние на функционирование науки».
10. Найдите аргументы против тезиса «Современная наука – заложница политики».
11. Какую роль играет наука в социально-политической жизни современного общества?
12. Раскройте тему «Знание в современном обществе».
13. В чем опасность вытеснение на периферию современного эпистемологического пространства специализированного знания
14. Почему обыденное знание в современном обществе пытается позиционировать себя как научное?
15. Какую роль играет «третий мир» объективного знания в жизни современного социума?

Тема 10. Наука и культура

1. Место науки в духовной культуре человечества.

2. Герменевтика как наука и искусство.

3. Специфика религиозного знания и знание научное.

1. Духовная культура человечества представляет собой сложное динамическое образование, и неудивительно, что место и роль науки в ее структуре постоянно меняется. Такие изменения становятся особенно заметными последние два столетия. Здесь намечается явная тенденция доминирования науки над всеми другими компонентами духовной культуры. Такое доминирование неизбежно влечет за собой ряд последствий, как позитивных, так и негативных.

Экспансия науки часто приводит к деформации духовной культуры. Если философия сумела найти с наукой точки соприкосновения и установить плодотворный диалог, то, например, религия испытывает значительные трудности во взаимоотношении с ней. За последние десятилетия стало ясно, что наука потеряла монополию на истину. Наравне с наукой существует и вненаучное (паранаучное) знание, дающее определенный ракурс истинных представлений о действительности. Новая ситуация настоятельно требует от науки пересмотра некоторых общепринятых установок, ценностей, мировоззренческих ориентации. Этот процесс внутренней перестройки науки пока еще только начинается. Например, она вынуждена идти на определенные уступки в формирующемся диалоге с религией. Развитие науки приводит также к росту потока новаций, использование которых открывает широкие возможности для развития общества. Однако хорошо известно, что новации могут носить как конструктивный, созидательный, так и деструктивный, разрушительный характер. Причем заранее невозможно предсказать, какой характер будет иметь та или иная новация применительно к конкретной ситуации. Это приводит к тому, что в наши дни общество вынуждено ограничивать или даже запрещать те или иные научные исследования, которые генерируют новации, представляющие потенциальную угрозу для общества и человека. Речь идет о таких областях, как некоторые направления генной инженерии, психофармакология, химия отравляющих веществ, конструирование психотронных генераторов и т. п.

Опыт истории показывает, что каждая цивилизация вырабатывает более или менее эффективные механизмы контроля над использованием результатов научных открытий, представляющих опасность для общества и человека. Эти механизмы связаны с выработкой моральных и правовых норм и соблюдением религиозных и культурных традиций. Должны вырабатываться также и охранительные меры, которые бы исключали возможность овладения этими результатами более низкоорганизованными цивилизациями. В наши дни это относится, прежде всего, к тоталитарным режимам и различным экстремистским группировкам.

Из сказанного напрашивается вывод, что в современном обществе наука и техника должны развиваться в гармонии с другими компонентами культуры. Эти представления нашли свое выражение, в частности, в философии русского космизма. Сейчас мы все больше убеждаемся в том, что использование результатов

развития науки и техники в интересах человека в большой мере зависит от мировоззренческих установок, которые формируются при активном взаимодействии всех компонент духовной культуры и, прежде всего, философии.

В составе культуры, как целостного образования, наука постоянно меняет свой облик. На ее развитие оказывают влияние не только внешние факторы, такие, например, как экономический потенциал общества, но и факторы внутренние, идущие со стороны научного сообщества, которое в наши дни оказалось неоднородным. Это сказывается на развитии науки, которое нередко определяется лишь незначительной частью научного сообщества. Именно в ней формируются новые идеи, ценностные ориентации и мировоззренческие установки, далеко не всегда совпадающие с теми, которые навязываются обществу в рамках той или иной господствующей идеологической доктрины, что особенно четко проявляется в тоталитарных режимах. Подавляющее же большинство членов научного сообщества утратило гуманистические идеалы, этические и эстетические принципы, стремление к открытости и свободе и рассматривает науку лишь как средство к существованию.

В случае несовпадения установок научного сообщества с идеологическими стереотипами наука подвергается жестким ограничениям и массивному давлению со стороны государства. Многочисленные примеры этому хорошо известны из истории недавнего прошлого сталинистской России и нацистской Германии. Здесь развитие науки приобрело крайне неравномерный и уродливый характер. В Германии она прямо смыкается с оккультизмом и вырождается в систему прямо антинаучных представлений. В России развивались лишь те отрасли, которые служили интересам военно-промышленного комплекса. Ряд наук вообще был ликвидирован (психоанализ, генетика и т. д.), а другие сильно деформированы (биология, лингвистика и т. д.). Многие настоящие ученые были репрессированы (П. Флоренский, Н. Вавилов и др.), тогда как политические авантюристы и шарлатаны процветали (М. Митин, Т. Лысенко, и многие др.). Еще в более плачевном состоянии находились гуманитарные науки и философия.

Эволюция отношений науки и государства породила специфическую ситуацию в современном обществе, где произошел раскол на техническую и гуманитарную культуру, что хорошо описал Ч. Сноу как «две культуры». В результате в обществе значительно падает интерес к гуманитарному знанию, что приводит к падению культурного уровня населения и к увлечению «массовой» культурой.

Из всего сказанного можно сделать вывод, что в рамках духовной культуры наука проходит ряд ступеней в своем развитии, связанных как с давлением и диктатом государства, идеологии, религии, так и с относительной свободой науки в рамках общества. Сейчас мы сталкиваемся с иным аспектом зависимости, а именно с абсолютизацией связей науки с техникой и технологией, когда наблюдается самодостаточность этой научно-технической фазы в развитии науки. И в этом можно видеть угрозу развития науки как таковой. Здесь ситуация похожа на ту, которая имеет место при овладении йогой. В процессе духовного совершенствования каждый ученик проходит через фазы, на которых он становится способным совершать экстраординарные действия (управление работой внутренних органов и т. п.). Но если он останавливается и начинает совершенствоваться только эти способности, то его развитие прекращается. Он становится в лучшем случае

цирковым фокусником и немедленно исключается из группы как неспособный к дальнейшему развитию.

2. Под *герменевтикой* обычно понимают искусство и/или учение о понимании и истолковании текстов, а также действий людей и результатов их действий (понимание/истолкование может относиться к книге, человеку, его поступкам и даже к скульптуре или архитектурному сооружению). Греческое *hermeneuein* означает толковать, истолковывать, интерпретировать. Гермес – имя посланника Зевса, который должен был разъяснять смысл известий от последнего. Интерес к герменевтическому возникает там, где есть недоразумение, несогласие, недопонятость. Очевидно наличие такого интереса во всякой подлинной философии. Философ никогда не становится в позу пророка или прорицателя, скрывающего истоки своего знания. Показательно в этом отношении философствование Сократа, который всегда стремился к истинному знанию. Его диалектика есть искусство герменевтического разговора, постановки вопросов, иронии, приводящее к рождению идей. В данном случае речь идет об особом искусстве. Если Сократ передавал инициативу разговора своим собеседникам, то у них мало что получалось. Античная герменевтика была методологически бесосновной, ее правила не были известны.

Намного более строгой была средневековая теологическая герменевтика с ее неослабевающим интересом к Ветхому и Новому заветам, к смыслу божественного слова. Считалось правильным выделять следующие смыслы религиозного текста: литературный (разъяснение исторического послания), аллегорический (разъяснение содержания веры, заключенной в тексте), тропологический (моральный), анатодический (указывающий на будущее), эсхатологический. Средневековая теологическая герменевтика, следуя Августину, все существующее рассматривала как образ, символ Божественного. Это наталкивало на мысль о герменевтическом смысле не только текстов, но и вещей. Тем самым открывались подступы к универсальной герменевтике.

В Новое время герменевтика постепенно освобождается от преимущественной ориентации на теологию, все большее внимание уделяется филологии, истории и юриспруденции. В работах Й. Даннауера, относящихся к середине XVII века, для освобождения от неясностей текстов предлагались, наряду с другими, такие принципы, как: согласованность суждений, исследование предпосылок и выводов, выделение аналогий, целевой направленности текста, знание особенностей используемых авторами лингвистических приемов, недопущение путаницы при переводах. В первой половине XIX века значительных успехов в разработке юридической герменевтики добился Ф. К. Савиньи. Он рассматривал четыре типа интерпретации: *грамматическую*, рассматривающую смысл слов и предложений; *систематическую*, дающую понимание данного закона исходя из горизонта всех законов как единого целого; *историческую*, делающую акцент на том, что уже было и что имеет место в настоящем в сфере права; *телеологическую*, выявляющую смысл и цель рассматриваемого закона.

Область применения герменевтических методик неуклонно расширялась. Это верный признак достижения философского материка. Первым претендентом на

систематическую разработку герменевтики как философского метода считается Фридрих Шлейермахер (1768-1834), Ему удалось вовлечь в сферу своего анализа все основные проблемы герменевтического метода. При оценке герменевтики Шлейермахера решающее значение имеет его желание понять отдельную мысль из целого жизненных взаимосвязей, короче, жизни. Его изначальная философская позиция – это позиция философа жизни. Философия жизни противостоит как априорным конструкциям Канта, так и гегелевским сплетениям идей. Понимать приходится из жизни как целого, и именно отсюда. Шлейермахер различает дивинаторное и сравнительное понимания. *Дивинаторное понимание* выступает как спонтанное постижение родственного интерпретатору духа в результате вчувствования в него. *Сравнительное понимание* требует сопоставления высказываний, содержащих общий смысл. У интерпретатора два адресата понимания: текст и его автор. При понимании как текста (факта языка), так и автора имеют место дивинаторный и сравнительный аспекты или, другими словам понимание за счет вчувствования и понимание как результат мышления. Разумеется, диалоги между герменевтиком и текстом и между герменевтиком и автором – разные. В первом случае Шлейермахер настаивает на минимуме, а во втором – на максимуме психологического. Опираясь достаточно полными сведениями об авторе, интерпретатор способен понять как сознательную, так и бессознательную сторону его творчества. Следовательно, интерпретатор не только конгениален с автором, но в потенции превосходит его. Шлейермахер ставит задачу: понять автора и его произведение лучше, чем он сам понимал себя и свой труд.

Герменевтический метод Шлейермахера предполагает; аналогичность гуманитарного мышления, единство грамматической и психологической интерпретаций, принцип взаимосопряженности части и целого при понимании текстов (эта проблематика плодотворно развивалась также В. Гумбольдтом), зависимость понимания от знания автора, понимание бессознательного в творчестве автора, построение гипотез, основывающихся на предварительном понимании. Все перечисленные принципы будут рассмотрены нами ниже при анализе творчества Гадамера.

Ганс-Георг Гадамер (1900-2002) – ровесник XX века. Его главное произведение «Истина и метод» было опубликовано, когда ему было уже 60 лет. Он позаимствовал ряд основополагающих идей у Хайдеггера, в семинарах которого он принимал участие, вместе с тем он проявил себя как подлинный философский новатор. Хайдеггер никогда не превращал свою философию в герменевтику. Для него герменевтика есть путь продумывания феноменологического метода, но не какое-то решающее новшество. Не случайно он в своих поздних работах вообще не использует термин «герменевтика». Совсем по-другому поступает Гадамер – под крышу герменевтики он собирает буквально все значимые ориентиры: практику, жизнь, слово, диалог. Решающее размежевание между Хайдеггером и Гадамером касается вопроса о так называемом начале философствования. Первый начинает философствование с возобновления вопроса о бытии. Второй же подчеркивает, что философствование не начинается с нуля, следовательно, именно герменевтический опыт есть «первооснова всей философской мысли». И Хайдеггер, и Гадамер не

склонны ставить какие-то перегородки между бытием в мире и пониманием, но акценты они расставляют по-разному уже в истоках своего философствования.

Особо следует упомянуть о приверженности Гадамера к искусству. Искусство, считает Гадамер, – «подлинный органон философии»; философия, которая отказывается от искусства, платит за это непонимание «внутренним опустошением». Он полагает, что именно искусство преодолевает поставленные наукой границы жизненного опыта, при этом явно упускает из вида жизненные границы искусства, а они ведь тоже есть. Тем не менее стремление обогатить философию потенциалом искусства достойно поддержки. Без подпитки извне философия неминуемо теряет свою жизненность. Гадамер постулирует образцовость искусства для философии и гуманитарных наук. Это, надо полагать, преувеличение, но оно способно придать философии новые импульсы развития.

После всего изложенного становится ясно, что именно Гадамер делает в своем главном произведении «Истина и метод». Три главные стадии гадамеровского философствования суть следующие: анализ эстетики, затем герменевтики и, наконец, теории герменевтического опыта.

Анализ эстетики в основном ориентируется на учение Канта. Гадамер стремится преодолеть субъективацию эстетики в кантовской философии. Эстетика вкуса, гения, переживания насквозь пронизана абсолютизацией субъективного. В таком случае искусство переживания предстает как собственно искусство. Но это результат не слишком хорошего философствования. Гадамер как последователь хайдеггеровских новаций пересматривает содержание искусства в свете так называемой онтологизации произведения искусства, эстетический акцент переносится с субъекта на единство субъекта и произведения искусства и даже на последнее как таковое. А это означает, что антропологические основания искусства отходят с первого плана на второй. В основе эстетического чувства лежит, в конечном счете, «игра», «символ» и «праздник». Гадамер видит смысл искусства не столько в сознании людей, сколько на стороне произведения искусства, которое символизирует само себя, в единении человека с произведениями искусства, что имеет место в игре и празднике.

Последняя стадия гадамеровского анализа состоит в рассмотрении герменевтики Шлейермахера и Дильтея и определении путей ее трансформации в свете идей Гуссерля и Хайдеггера. И вновь используются те же приемы, что и при анализе феномена искусства. На этот раз на второй план передвигаются субъективные моменты понимания (вчувствование, вкус, конгениальность).

Третья стадия гадамеровского анализа состоит в непосредственном описании основных черт герменевтики как теории герменевтического опыта.

Основные черты герменевтики Гадамера:

- Герменевтический круг понимания и отсутствие начала в нем.
- Предпонимание, предвосхищение совершенства смысла, предание, традиция.
- Понимание и истоки его жизненности.
- Ситуация, ее горизонты, их смещение и слияние.
- Действенность понимания.
- Этика и герменевтический опыт.
- Герменевтический опыт как диалог с другим.

- Истолкование как диалектика вопроса и ответа.
- Вербальность понимания.
- Преимущество прекрасного.

Свою книгу «Истина и метод» Гадамер заключает рассуждениями о преимуществе прекрасного (красоты), обосновывая тем самым преимущество эстетического перед этическим. Прекрасное он сравнивает с благом. «Безусловно, отличительная черта прекрасного по сравнению с благом – то, что оно являет себя из себя самого, делает себя непосредственно очевидным в своем бытии». Прекрасное в самом себе несет свою ясность и блеск, оно скорее может быть уловлено, чем благо... Прекрасное – это вообще способ явления благого, сущего, каким оно должно быть». В прекрасном дано сущее и его открытость (истина). Прекрасное – прежде всего соразмерность и симметрия, а не продукт изолированного сознания. Там, где торжествует праздник прекрасного, даны и благое и истинное, и этическое и логическое. Прекрасное – венец понимания, центр единства человека с вещами и человека с человеком. Для Гадамера прекрасное – в первую очередь не радость чувства и не недоумение, вызываемое по случаю искусствами, а полнота понимания, достигнутая в герменевтическом опыте. Прекрасное от дела не изолировано, оно является его собственным бытием. Так понятое прекрасное есть истина.

3. Вся история западной цивилизации прошла под знаком «аналитической» истины: религиозное знание – вершина человеческого разума. Только в лице Д. Юма и французских просветителей началась организованная и целенаправленная критика этого положения. «На основании религиозной гипотезы нельзя вывести ни одного нового факта, нельзя предвидеть или предсказать ни одного события, нельзя ожидать или опасаться какой-либо награды или наказания, помимо тех, которые нам уже известны из практики и наблюдения», – решительно заявляет Юм. Но, еще двести лет назад Г. Гегель писал: «Религия – вообще последняя и наивысшая сфера человеческого сознания, будь то мнение, воля, представление, знание или познание; она есть абсолютный результат, та область, в которую человек вступает, как в область абсолютной истины». Далее Гегель не столь категоричен: «Религия есть божественное знание, знание человека о боге и знание себя в боге. Это есть божественная мудрость и область абсолютной истины. Но есть и другая мудрость, мудрость мира...». Очень скоро «другая мудрость» вышла на первый план. В новейшей западной философии произошло смещение акцентов: марксизм, ницшеанство, психоанализ, неопозитивизм и другие философские парадигмы заставили по-новому взглянуть на «вечные истины», вплоть до их развенчания. Этот объективный процесс можно оценивать по-разному. На наш взгляд, аргументированная критика религии в современной философии сыграла положительную роль, заставив посмотреть на религиозное знание с позиции совершенно другого наблюдателя. И теперь, после ухода в прошлое крайностей атеистических учений, появилась возможность максимально нейтрального анализа религии. Такой анализ необходим, даже если мы согласимся с разделяемым многими мнением М. Йнгера: «Ответ на вопрос, представляют ли религиозные идеи «истинные» оси какой-то дефиниции действительности, становится проблемой метафизической, а не научной по своему

характеру». Причина – тривиальна: религиозное знание *существует* и оказывает влияние на современное общество. Поэтому мы вправе в отношении религиозного знания ставить вопросы о фактуальном базисе, применимости джастификационистских критериев, объяснительной силе, когерентности и т. д. «Религия не может выдумывать все, что ей угодно; она должна действовать в совершенном согласии с интеллектом. Поскольку сущностная природа человека состоит не из одного лишь разума, или воли, или чувства, но из согласования этих психических элементов, религия должна сдерживать неограниченный поток воображения», – подчеркивает Д. Судзуки.

Оценка религиозного знания допускает как минимум два подхода: метафизически-художественный «разрешающий» и аналитически-скептический «ограничивающий». В первом, – религиозное знание если не вершина эпистемологии, то ее важнейшая составляющая; это знание имеет особый привилегированный статус, который позволяет даже не отвечать на вызовы знания научного. Во втором, – религиозное знание, в худшем случае, бессмысленно, в лучшем, подвержено тем же проверкам и процедурам «выдачи лицензии» на функционирование, что и другие типы знания.

Веру и знание – фундаментальные эпистемические состояния, в полной мере реализующие себя на территории религии. Жесткая демаркация эпистемических состояний, в частности, таких как вера, религиозной вера, знание – усложнена по причине их единой природой, взаимопроникновением и общей парадоксальностью. Предполагаем, что эпистемическая роль религии состоит не только в том, чтобы продуцировать *веру* во что-то, а в том, чтобы с помощью *веры* в иное, непостижимое, освободится от *других*, менее релевантных *вер*. Первая вера корректирует те, *другие*. Положение: вера – основа религиозного знания не нуждается в комментариях, в силу своей очевидности.

Вера включает *часть* собственно знаниевых рассуждений (так как в доказанное и обоснованное верить нет необходимости). На обыденном и теоретическом уровнях мы сталкиваемся с разными репрезентациями веры, и, соответственно, отличными комплексами знаний. В обыденном языке, даже на поле науки весьма проблематично демаркировать веровательное и знаниевое. Метафизические построения обнаруживаются у мыслителей, далеких от религиозной проблематики (Рассел, Поппер, Серл).

Научное знание, как отражение действительности, не имеет связи с конечным, запредельным. Как только оно в эту сферу вторгается, поглощение его религией становится весьма вероятной. Чего не происходит со знанием религиозным, когда оно проникает в сферу профанного.

Религиозное знание не донаучное и не псевдонаучное, оно вненаучное в контексте определенных критериев, критериев темпорально неустойчивых и релятивных. Заблуждение – апостериорная неполная мысль (как внешне, так и внутренне спровоцированная). Религиозное знание не ошибочное, а априори неполное (об этом говорит Фома Аквинский, Николай Кузанский, Франк и т. д.), несмотря на наличие «базовых» положений. Здесь мы имеем дело с незнанием иного, возможно более высокого уровня. Именно оно оставляет эпистемическую проблематику принципиально незавершенной.

Религиозное знание – это не произвольное знание, оно обусловлено внешними вызовами (природными, социальными), языком, символическими константами, экзистенциальными потребностями и трансформациями. Религиозное знание не может рассматриваться как узкая, частная система, оно вписано в историю естествознания и гуманитарных наук. Религиозное неявное знание предотвращает регресс в профанную бесконечность, заменяя последнюю сакральной вечностью. Тем самым могут быть, если не сняты, то смягчены некоторые логико-эпистемические противоречия, например, парадокс познаваемости. Приемлемость рационального далеко не всегда требует господства рационального.

Религия есть попытка преодоление раскола объективного и субъективного. Однако полная элиминация различий между ними в пользу некой самодостаточной «самости» представляется не оправданным. Религия не объясняет а «понимает» и формирует. Мы не можем сказать, что положения религиозной веры, в отличие от знания не являются логичными, не обоснованы, не проверяемы. Речь может идти о приближении к логической стройности, обоснованности, проверяемости. Внерелигиозное научное знание здесь имеет преимущество, но оно не имеет компонента *x*, трансцендентной эпистемической «тайны». Религия полезна, когда рациональное исчерпывает свои возможности. В науке мир наблюдается с целью интерпретации мира, в религии – с целью интерпретации опыта наблюдателя.

Религиозное знание объединяет в себе с одной стороны, безличностное и универсальное, с другой, глубоко личностное и невоспроизводимое. Это знание видится полнее научного, так как в его формировании, развитии, функционировании, явно, или скрыто, участвует, кроме природы и человека иная (сакральная) реальность. Полнее не значит лучше. Необходимо признать, что такое знание, по сравнению с научным, имеет меньшую степень следования и аналитичности. Оно выпадает из стандартных рядов достоверного знания, но это не мешает анализировать религиозное знание с помощью эпистемической логики. Разумеется, на этом пути нас подстерегают тупики и противоречия.

Религиозное знание классифицируем на: знание о собственно сакральном (знание близкое к незнанию), смешанное знание (знание о трансцендентной реальности, с «вкраплениями» «этой» реальности, земной), знание о профанном. Не следует объяснять, в каком порядке возрастает значимость.

В науке, как и религии, имеют место искажения реальности, проще говоря, фикции (модели, идеальные объекты), которые выступают в «качестве «посредников» для репрезентации действительных фрагментов реальности (непосредственных вещей)». Но они не онтологизируются и вводятся как временные конструкции. Вера в работу таких виртуальных объектов ограничена и не абсолютна. Такое «доверие к иллюзии» (Л. Микешина) всегда регламентировано и не оказывает влияние на вненаучные сферы знания и деятельности. Однако и научные фикции (особенно в социально-гуманитарной сфере) могут догматизироваться, трансформируясь в псевдорелигию и радикально меняя мировоззренческие и социально-политические ландшафты. То есть логически стройное, эмпирически подкрепленное научное знание может в результате мутаций способно превзойти в своей неадекватности алогичные, противоречащие естествен-нонаучным законам вненаучные знания и заблуждения. К сожалению, появление

возможных «антимиров» также возможно. Возможно уже потому, что мир научных знаний вырос из вненаучных, как правило, рецептурных, в том числе религиозных знаний. И этот процесс нет оснований считать исследованным. Простой констатации сложного, но в целом продуктивного, взаимодействия религии и науки в эпоху Ренессанса и нового времени явно недостаточно.

В авраамической традиции религиозного знания, по большому счету, как и в классической науке, объект в чистом виде остается за пределами субъекта и предшествует ему, не растворяясь априори в «самостях» и «чувственных осведомленностях». Объект религиозного знания – это не объект природы, но и не объект художественного творчества. Это парадоксальный, как правило, сакральный субъект-объектный объект. Для верующего такой объект предстает достаточно отчетливо, для ученого, – его контуры и атрибуты – размыты.

Наука и религия параллельно формируют два блока мировоззренческих универсалий – характеризующих, соответственно, природный и социальные миры. Если теология недостаточно компетентна в вопросах определения объема и содержания понятий «причинность» и «скорость», то наука не имеет потенциала для анализа таких категорий как «грех» или «надежда». Как религиозная картина мира оказывает влияние на формирование и понимание универсалий первой группы демонстрируют на примере категории пустоты в китайской культуре многие авторы (Ф. Капра, В. Степин, Е. Торчинов). Затем эти влияния проявляются в научной картине мира той или иной цивилизации. Мозаика таких картин (не только научных) блестяще представлена О. Шпенглером. Мы же обратимся к более «строгому» автору. В. Степин отмечает: «Характерное для восточных культур видение мира как переходов бытия в небытие и обратно конкретизируется далее в специфических смыслах таких категорий, как «причинность», «необходимость», «случайность», «явление», «сущность» и др. В древнекитайской и древнеиндийской системах мировидения любое ситуационное событие воспринимается как выражение становления вещи или явления, их «выплывания» из небытия с последующим уходом в небытие. Поэтому в любом событии, в их смене и становлении, в фиксации их неповторимости дана истина мироздания. Она раскрывается не за счет проникновения в сущность путем ее вычленения в чистой аналитической форме, а за счет улавливания в каждом мимолетном явлении целостности бытия. Сущность мира не столько фиксируется в понятиях, где она отделена от явлений, сколько выражается в образах, когда через индивидуальность и ситуационность явлений просвечиваются неотделимые от них сущности». Характеристика религиозно окрашенного знания о мире с помощью таких неопределенных по содержанию понятий как «улавливание», «проникновение», «просвечивание», «растворение», «раскрытие» и т. д. свидетельствует о том, что такой же неопределенной является и структура такого знания, знания с размытыми контурами, неявными связями и отношениями. Хотя для верующего все намного прозрачнее и яснее. Ему нет необходимости занимать позицию постороннего наблюдателя, он вовлечен в грандиозную систему смыслов и значений, отличающихся своей «инаковостью».

Научное знание – знание более позднего «поколения», а игнорирование прошлого, как известно, мешает понять настоящее и будущее. По словам К. Гирца, «религиозные символы обеспечивают принципиальное соответствие между

определенным образом жизни и специфической (как правило, имплицитной) метафизикой, а также обеспечивают поддержку каждой из этих сторон за счет авторитета другой». Если рассматривать культуру как набор надбиологических программ, в первой из них – реликтовой – религия играет главную роль.

В последние десятилетия речь идет о конвергенции, в плане снятия противоречий между наукой и религией. Приводится множество аргументов в пользу тезиса о научности религии и науке как разновидности верования. Стало модным подчеркивать благотворность их синтеза (как ранее безоговорочно признавалась их различие), под «омофором» рассуждений о духовности и вечности. Такой оптимизм не имеет под собой веских оснований.

Вопросы для самоподготовки и дискуссий

1. Дайте определение понятию «культура».
2. Найдите аргументы в пользу тезиса: «Знание – важнейший компонент культуры».
3. Раскройте тему «Культура и цивилизация в историко-философском измерении».
4. Найдите аргументы в пользу тезиса: «Язык – социокод и образ мира».
5. Когда возникает техногенная цивилизация? Каковы ее признаки?
6. Найдите аргументы в пользу тезиса: «Наука невозможна без обращения к обыденному знанию».
7. Каковы социокультурные параметры научной рациональности?
8. Как возможна эстетическая оценка форм научного познания.
9. Обратившись к работам Й. Хейзинги, найдите аргументы в пользу тезиса: «Наука – тип игры».
10. Раскройте сущность герменевтики Г. Гадамера.
11. Охарактеризуйте религиозную картину мира.
12. Какова роль Церкви в формировании классической науки?
13. Могут ли наука и религия плодотворно взаимодействовать в пространстве современной культуры?
14. Что такое паранаучное знание?
15. Найдите аргументы против тезиса: «Религия – паранаучное знание».

Тестовые задания

Слово «тест» – многозначное, в переводе с английского – «проверка», «испытание». В широком смысле тест – это метод изучения функционирования некоторого объекта (класса объектов) в различных ситуациях и системах координат. Тестирование как процесс подготовки и реализации данного метода применяется в математике, медицине, психологии, социологии, программировании. Педагогическое тестирование специфично. Здесь объектом испытания выступает определенный массив знаний, носителем которого является субъект образовательного процесса, а тест представляет собой систему вопросов (заданий), предназначенных не только для оценки имеющихся знаний, но и направленных на их систематизацию и апробацию. Основные требования к тесту – валидность, достоверность, надежность. Валидность – характеристика теста, отражающая его способность имплицитировать результаты, соответствующие поставленной цели. Достоверность фиксирует истинность и когерентность теста в контексте современного состояния определенной науки. Надежность понимается как адекватное отражение тестом уровня знаний испытуемых.

Педагогическое тестирование включает три этапа: 1) разработку и знаковое оформление заданий, 2) собственно тестирование, 3) обработку, анализ и оценивание результатов; выполняет две базисные функции – диагностическую и обучающую. Тестирование – эффективный и точный инструмент проверки знаний, оно существенно экономит время аудиторных занятий, позволяет оценить знания объективно и справедливо. Тест обладает исчерпывающей содержательной размерностью, так как дает возможность охватить большинство тем изучаемого курса. Конечно, нужно иметь в виду, что тестирование блокирует творческую активность, усложняет критический анализ (поэтому не может быть единственным оценочным средством), не позволяет в полном объеме диагностировать пробелы в массивах знаний; в нем присутствуют схематизм и элемент случайности. Подготовка заданий – трудоемкий процесс. Обеспечение конфиденциальности требует корректировки заданий при повторном применении, у студента велик соблазн воспользоваться при решении заданий доступными источниками информации и средствами ее передачи и т. д.

В образовательном процессе тесты предложил применять английский психолог и антрополог Ф. Гальтон (конец XIX в.). В начале прошлого столетия проблематикой тестирования плодотворно занимались французский психолог А. Бинэ и его американский коллега Э. Торндайк. Именно последнего считают автором первого педагогического теста.

Студентам, изучающим дисциплину «История и философия науки», предлагаются суммирующие информационно-диагностические, гомогенные, полиморфные, групповые тесты на бумажном носителе. Это письменные задания закрытого типа с выбором одного правильного (конвенционально корректного) ответа. Результат такого теста зависит от количества вопросов, на которые был дан требуемый ответ. Работая с тестом, студент не только ретранслирует фактуальные знания. Он демонстрирует способность оперировать понятийно-категориальным аппаратом, интерпретировать содержание изученного материала, анализировать и

синтезировать эпистемические «атомы» и «молекулы», оценивать концептуальные информационные массивы. Столь многовекторная телеология, следует признать, идет в ущерб дизайну теста, однако позволяет сохранить его значимость и репрезентативность как меру полноты включения в задания ключевых знаний.

Разработанные тесты пока нельзя назвать стандартизированными, если под таковыми понимать образцовые и официальные тесты, обладающие спецификацией и характеристиками, стабильно подтвержденными на представительной выборке студентов. Требуется время для определения устойчивости теста, т. е. сохранения его надежности и валидности при экстраполяции в различные группы испытуемых. Отметим, что тесты прошли успешную апробацию на семи факультетах ДонНУ в 2016-2018 годах.

Подготовлено тридцать комплексов (вариантов) идентичных тестов, вопросы которых имеют одинаковый вес (меру трудности). Длина одного теста – двенадцать вопросов. Они охватывают темы 1–8 (два модуля)³. Содержание двух последних тем таково, что для его диагностики, сложно, во-первых, запросить информацию в форме категорического суждения, во-вторых, сформулировать «да-нет-вопросы» и корректные узловые вопросы, в-третьих, слишком широким является поле для открытых вопросов. Наконец, в отношении ключевых подразделов (наука как элемент культуры, регуляция деятельности научного сообщества, этика и деонтология науки, научная коммуникация, эстетическая оценка форм научного познания, религиозное знание и т. д.) затруднительно обнаружить предпосылки, которые позволили бы сформулировать ответ, подпадающий под действие принципа двусмысленности. Если эти сложности и снимаются, то путем чрезвычайно громоздких пояснений и экспликаций. Другими словами, доминирование исходного вероятностного знания не позволяет в полном объеме соблюсти основные требования к тесту.

В тестах представлены проверяющие, инквизитивные, определенные, явные, закрытые, восполняющие как простые, так и сложные вопросы. Узловые вопросы доминируют над наводящими. Имеют место все четыре аристотелевских типа. В каждом варианте есть вопросы об истинности или ложности дескриптивных предложений. Именно эти задания несут объемную предпосылочную информацию и позволяют синтезировать разные рубрики.

Трудно обойтись без вопросов о субъекте (в качестве такового выступают мыслители, учения, научные открытия и т. д.), его структуре и признаках (предикатах). Например, вопросы по теме 4 предполагают усвоение основных черт и концептуальных маркеров направлений в теории познания и философии науки, содержания программных трудов представителей различных парадигм и школ. Функциональные вопросы формулируются преимущественно в рамках тем 6–7. Много внимания уделено формам абстрактного мышления, классификациям, усвоению базисных терминов, а также анализу их дефиниций. Присутствуют

³ При подготовке заданий к темам 6–7 использованы описания, определения и классификации из следующих изданий: Энциклопедия эпистемологии и философии науки / редкол.: И. Т. Касавин, В. А. Лекторский, А. С. Карпенко и др. – М.: «Канон+», 2009; Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учебник. – М.: КНОРУС, 2008.

«классические» вопросы на определение правильной хронологической последовательности. Вопросы по истории науки ориентированы не столько на фактуализм, сколько на концептуальный теоретизм, знание конвенционально признанных мировоззренческих маркеров той или иной эпохи.

Автор пытался сформулировать вопросы и их предпосылки таким образом, чтобы при работе над тестами студент не только фиксировал правильный ответ, но и интерпретировал, экстраполировал, анализировал, систематизировал имеющиеся знания, проявлял свою осведомленность в лингвистическом анализе, номологии, логике и методологии научного познания. По мере возможности негативные предпосылки артикулированы таким образом, чтобы их содержание несло дополнительную, предположительно, новую информацию.

Например: Какое изобретение было сделано в XVII в.? Варианты ответов: 1. Телескоп (Иоганн Ганс Липперсгей). 2. Ртутный термометр (Даниель Габриель Фаренгейт). 3. Секстант (Джон Хэдли). 4. Механический ткацкий станок (Эдмунд Картрайт). 5. Книгопечатание (Иоганн Гуттенберг). Другой пример: Несколько лет назад американский физик Пол Хэлперн опубликовал книгу «Играют ли коты в кости? Исходя из названия, определите, о каких двух великих физиках идет речь в книге.

Такое расширение информационного горизонта компенсирует неизбежные при тестировании пробелы в области прагматической пресуппозиции, позволяет адекватно реализовывать обучающую функцию.

Испытуемые после окончания работы имеют возможность вместе с преподавателем определить количество правильных ответов по имеющимся ключам. Такая публичность элиминирует субъективизм (преподаватель лишь констатирует результат), снимает психологический дискомфорт, улучшает климат в студенческом коллективе.

К каждому вопросу дано пять вариантов ответов. Один представляет собой позитивную предпосылку, четыре – искусственную выборку из предпосылки негативной. Последняя включает, в том числе дистракторы (англ. to distract – отвлекать), т. е. неправильные, но правдоподобные ответы. Система оценивания – одинаковая для всех тестируемых. Временной интервал работы – 20 минут. Тестирование проводится за две-три недели до окончания изучения курса.

Философия науки, как уже отмечалось выше, имеет очень объемный и содержательно насыщенный понятийно-категориальный аппарат. Ко времени написания теста студент должен подготовить и освоить глоссарий, написанный от руки.

Предлагаются следующие концепты. Абдукция. Абстракция. Адекватность. Аналитическая философия. Антиномия. Апперцепция. Априоризм. Бессмысленное. Валидность. Верификация и верификационизм. Герменевтика. Дедукция. Демаркация. Дескрипция. Джастификационизм. Диалектика. Индукция и индуктивизм. Интуитивизм. Имплицитный и эксплицитный. Инструментализм. Интернализм и экстернализм. Информация. Иррационализм. Историзм и историцизм. Категоризация. Квант. Когерентность. Когнитивизм и некогнитивизм. Конвенционализм. Конструктивизм. Контекст. Концептуализм. Концептуальный каркас. Космология. Кумулятивизм. Логицизм. Материализм. Метаметодология. Метафизика. Механицизм. Модальность. Натурализм. Неокантианство. Неопозитивизм. Номинализм и

реализм. Нормальная наука. Основания науки. Позитивизм. Постмодернизм. Постпозитивизм. Прагматизм. Пресуппозиция. Пробабилизм. Пролиферация. Рационализм. Реализм. Редукционизм. Релейабиллизм (релейабиллизм). Релевантность. Релятивизм. Референт. Рефлексия. Семантика. Сенсуализм. Символ. Синонимия. Скептицизм. Смысл. Структурализм. Супервентность. Сциентизм и антисциентизм. Телеология. Теология. Теоретизм. Техницизм. Трансцендентное и трансцендентальное. Универсум. Универсалия. Фаллибиллизм. Фальсификация, фальсифицируемость, фальсификационизм. Феноменология. Фидеизм. Физикализм. Философия сознания. Философия техники. Философия языка. Формализация. Функция. Холизм. Хронотоп. Эвиденциализм. Эвристика. Эйдос. Эклектизм. Элиминация. Эмерджентизм. Эмпиризм. Эмпириокритицизм. Энтелехия. Энтропия. Эссенциализм и экзистенциализм. Языковые игры.

При решении тестовых заданий не стоит торопиться. Рекомендуются бегло ознакомиться со всеми вопросами (не читая варианты ответов) и определить те из них, ответы на которые не вызывают сомнения. Указав эти ответы, можно сосредоточиться на заданиях, решение которых вызывает трудности. Нецелесообразно тратить на один, даже сложный, вопрос более трех минут. Не знаешь ответа – перейди к следующему заданию. Категорически запрещается консультироваться с коллегами. Такая коммуникация не дает результата, а лишь отнимает время. Тестирование – промежуточная форма оценки знаний. На зачете (экзамене) можно повысить оценку.

В заданиях широко представлены конъюнктивные (соединительные) суждения. Конъюнкция – это связь простых суждений с помощью союза «и» (либо его эквивалентов). В речи союз «и» может присутствовать латентно (в тексте его роль исполняет запятая). Необходимо помнить, что конъюнкция истинна только тогда, когда истинны все его элементы (простые суждения). Например, высказывание «2, 3, 5, 7, 9, 11, 13, 17 – простые числа» является ложным. Семь элементов высказывания имеют своим референтом истину, однако 9 простым числом не является.

Ниже представлены типовые тестовые задания.

Тема 1. История и философия науки: введение

Укажите понятие, имеющее наибольший объем.

1. Философия.
2. Сциентистская философия.
3. Философия науки и техники.
4. Философия науки.
5. История философии.

Укажите дескрипцию, которая не является определением, т. е. не раскрывает содержание понятия «философия».

1. «Философию почти никто не любит. На протяжении всей истории культуры обнаруживается вражда к философии. Философия есть самая незащищенная сторона культуры» (Н. А. Бердяев).
2. «Философия – это исследование причин и принципов вещей, ее задача – постижение всеобщего в самом мире» (Аристотель).
3. «Философия не может быть чисто научным знанием, ибо не может отвлечься от внутреннего мира самого философствующего, цель философии – постижение общего и фундаментального в существовании человека» (К. Ясперс).
4. «Философия

– особая форма общественного сознания и познания мира, вырабатывающая систему знаний о фундаментальных принципах и основах человеческого бытия, о наиболее общих сущностных характеристиках человеческого отношения к природе, обществу и духовной жизни во всех ее проявлениях» (В. С. Степин). **5.** «Философия – это научное разъяснение общих вопросов миропознания и непонимания» (В. Виндельбанд).

Укажите определение, в котором существенным функциональным признаком философии выступает концептуализация.

1. «Философия – это уподобление Богу в меру человеческих сил» (Платон). **2.** «Философия – это деятельность, помогающая ставить вопросы в тех областях, где еще не ясно, как ставить вопросы» (Д. Деннет). **3.** «Философия – целостное учение, облеченное в понятийную форму» (Ф. Бэкон). **4.** «Философия – это логический анализ наших мыслей» (Ф. Вайсман). **5.** «Философия – путь достижения счастья» (Эпикур).

Укажите определение философии, данное в программе POSSIBILISMA.

1. «Философия – это аналитическое описание структуры религиозной веры. Она объясняет, чем религиозная вера по своей логической структуре похожа и чем она отличается от науки и морали» (У. Хадсон). **2.** «Философия представляет действительный мир как один из возможных, «овозможливает» его; все, что мыслится философски, обнаруживает свою способность быть иным» (М. Н. Эпштейн). **3.** «Философия – последнее выговаривание и последний спор человека... Ностальгия, – вот фундаментальное настроение философствования о мире, конечности и отъединенности» (М. Хайдеггер). **4.** «Философия всегда хоронит своих могильщиков» (Э. Жильсон). **5.** «Философия – это предприятие, главной задачей которого является прояснение обыденных интуиций человеческого сознания с помощью концептуализаций» (В. В. Васильев).

Б. Рассел писал: «Философия – это ничейная земля между богословием и...». Каким понятием в творительном падеже нужно заменить троеточие?

1. Натурфилософия. **2.** История. **3.** Религия. **4.** Наука. **5.** Теология.

Укажите истинное высказывание.

1. Латинское слово *scientia* происходит от английского слова *science*. **2.** Е. Дюринг ввел в оборот слово *scientist* («ученый») в XVIII в. **3.** У. Уэвелл ввел в оборот слово *science* («наука») в XVIII в. **4.** Термин «философия науки» впервые появился в работе Е. Дюринга (1878). **5.** Термин «философия науки» впервые появился в работе У. Уэвелла (1878).

Укажите концепт, обозначающий систему ценностей, идеалов, финитных смыслов, убеждений и предпочтений человека.

1. Наука. **2.** Бытие. **3.** Мировоззрение. **4.** Эйдос. **5.** Философия.

Укажите истинное высказывание.

1. Миросозерцание – высший уровень мировоззрения. **2.** Мировосприятие – высший уровень мировоззрения. **3.** Мирообъяснение – высший уровень мировоззрения. **4.** Мирообъяснение – низший уровень мировоззрения. **5.** Миропонимание – низший уровень мировоззрения.

История и философия науки – междисциплинарный массив знаний, имеющий несколько предметных областей. Укажите область, в пространстве которой исследуются основания науки.

1. Формы научного познания. **2.** Трансформация форм научного познания в потоке исторического времени. **3.** Наука как социально-культурный феномен. **4.** Природа и структура науки. **5.** Эволюция научного знания.

Укажите индуктивно-номологическое определение науки.

1. «Наука – это поэтическое вопрошание природы; поэт выступает одновременно и как созидатель, активно вмешивающийся в природу и исследующий ее» (И. Пригожин). **2.** «Наука – созданное нами концептуальное средство, служащее для связи одного сенсорного возбуждения с другим» (У. Куайн). **3.** «Наука является знанием, она ищет общие законы, связывающие большое количество частных фактов» (Б. Рассел). **4.** «Наука – это исследование истины в том смысле, что она формулирует и обосновывает истинные суждения относительно мира, природы или природного бытия» (М. Вартофский). **5.** «Наука – это особый вид познавательной деятельности, направленный на выработку объективных, упорядоченных и обоснованных знаний о мире» (В. С. Степин).

Укажите функционально-процессуальную трактовку науки.

1. Наука представляет собой систему объективного, достоверного, обоснованного, системно организованного знания. **2.** Наука – совокупный общественный интеллект. **3.** «Наука» – собирательное понятие для всего комплекса наук. **4.** Наука – вид деятельности, позволяющий предвосхищать будущие данные опыта на основе открываемых и формулируемых закономерностей. **5.** Наука – результат познавательной деятельности и социальный институт.

Укажите трактовку науки, которая не является адекватной, так как не отражает ее конвенционально признанного содержания.

1. Наука – абстрактно-логическая система знаний и законов мира. **2.** Наука – результат познавательной деятельности. **3.** «Наука» – собирательное понятие для всего комплекса наук. **4.** Наука – деятельность по производству знаний. **5.** Наука – учение о знании и познании.

Укажите эпистемологическую трактовку науки.

1. Наука – «локомотив» прогресса. **2.** Наука – массив специализированного знания. **3.** Наука – форма социальной памяти. **4.** Наука – форма общественного сознания. **5.** Наука – форма индивидуальной памяти.

Какой термин использовался для именованя той отрасли знаний и формы общественного сознания, которую с середины XIX в. и до сегодняшнего дня именуют «наукой» (science)?

1. Метафизика. 2. Гносеология. 3. Натурфилософия. 4. Теория познания. 5. Онтология.

Укажите сентенцию, которая не отражает конвенционально признанных интерпретаций предмета философии науки.

1. Философия науки имеет своим предметом закономерности и тенденции научного познания. 2. Предметом философии науки является структура и развитие научного знания. 3. Философия науки изучает природу, ее структурные элементы в их взаимосвязи и взаимодействии. 4. Философия науки исследует онтологические основания науки, ее эпистемологические и логико-методологические аспекты. 5. Философия науки изучает исторические и социально-культурные характеристики научно-познавательной деятельности.

Укажите ложное высказывание.

1. Философия науки имеет своим предметом структуру и развитие научного знания. 2. История является социально-гуманитарной наукой. 3. История науки – дисциплина, изучающая процесс развития научных идей, методов, теорий, институтов, коллективов и сообществ. 4. Научное познание включает теоретический и эмпирический уровни. 5. Астрономия – техническая наука.

Укажите отрасль философии, имеющую своим предметом абстрактные объекты.

1. Философия физики. 2. Философия биологии. 3. Философия математики. 4. Натурфилософия. 5. Философия техники.

С помощью какого понятия фиксируется один из существенных признаков научной картины мира?

1. Метафизичность. 2. Абсолютизация знаний. 3. Фидеизм. 4. Образность. 5. Систематизация знаний.

Наука имеет несколько аспектов (срезов). В каком из них науку рассматривают как саморазвивающееся знание?

1. Институциональный. 2. Организационный. 3. Этический. 4. Психологический. 5. Эпистемологический.

В историческом становлении науки прослеживается несколько векторов ее самоопределения. Укажите термин, который не фиксирует такой вектор.

1. Предметология. 2. Телеология. 3. Терминология. 4. Методология. 5. Номология.

В какой класс в качестве подклассов Аристотель включал логику, математику и «первую философию»?

1. Теоретические науки. 2. Практические науки. 3. Творческие науки. 4. Прикладные науки. 5. Фундаментальные науки.

Ф. Бэкон поделил понятие «наука» на три класса – памяти, воображения, разума. Укажите критерий, взятый английским мыслителем в качестве основания такого деления.

1. Способности человеческой души. 2. Врожденные идеи. 3. Уровни психики. 4. Предмет. 5. Метод.

Укажите критерий-основание для классификации понятия «наука» на три класса – естественные, технические и социально-гуманитарные.

1. Метод. 2. Институт. 3. Целевое назначение. 4. Форма движения материи. 5. Предмет.

Укажите истинное высказывание.

1. По институтам науку (науки) классифицируют на естественно-математические, социально-гуманитарные и технические. 2. По целевому назначению – на естественно-математические, социально-гуманитарные и технические. 3. По методу – на фундаментальные и прикладные. 4. По целевому назначению – на академическую, отраслевую, вузовскую и общественную. 5. По институтам – на академическую, отраслевую, вузовскую и общественную.

Как именуется наука, изучающая общезначимые формы, законы, принципы и операции абстрактного мышления?

1. Логика научного исследования. 2. Формальная логика. 3. Кибернетика. 4. Лингвистика. 5. Логика научного открытия.

Укажите ложное высказывание.

1. Семантика изучает отношение между знаками и тем, что они обозначают, а также сами эти отношения. 2. Языковые игры – понятие, фиксирующее речевые системы коммуникации, организованные по определенным правилам. 3. Автором термина «философия науки» является Е. Дюринг. 4. Философия науки имеет междисциплинарные связи. 5. Философия биологии сложилась в трудах Э. Маха, А. Пуанкаре, П. Дюгема в конце XIX – начале XX в.

Укажите междисциплинарную область знаний, представляющую собой рефлексию над бытием «второй природы», процессами проектирования и конструирования искусственных объектов.

1. Философия физики. 2. Естествознание. 3. Философия техники. 4. Философия природы. 5. Моделирование.

Укажите термин, фиксирующий объяснение в терминах надежной причины и/или оправдание знания с помощью апелляции к его основаниям, которые являются надежными.

1. Агностицизм. 2. Релейабиллизм. 3. Эвиденциализм. 4. Джастификационизм. 5. Механицизм.

Как именуется позиция, согласно которой убеждение рационально тогда и только тогда, когда познающий агент имеет корпус эмпирических данных, обеспечивающих достаточную логическую и вероятностную поддержку данному убеждению (тем самым наносится удар по религиозной вере)?

1. Эвиденциализм. 2. Атеизм. 3. Экзистенциализм. 4. Эссенциализм. 5. Редукционизм.

Укажите термин, фиксирующий в эпистемологии и философии науки подход, согласно которому, решение научных проблем обусловлено принятыми понятийно-терминологическими и аксиоматическими соглашениями.

1. Конвенционализм. 2. Эмпиризм. 3. Дискурс. 4. Релевантность. 5. Концептуализм.

Укажите термин, фиксирующий в теории познания и философии науки подход, согласно которому эпистемологический реализм не имеет достаточных оснований, а познавательная деятельность базируется на активности субъекта, использующего специальные рефлексивные процедуры при построении образов, понятий и рассуждений.

1. Эклектизм. 2. Натурализм. 3. Конструктивизм. 4. Пробабилизм. 5. Поссибилизм.

Рациональность – концепт оценочный. Ниже приведены понятия-критерии рациональности. Какое из них – синоним к понятию «веритизм»?

1. Критичность. 2. Истинность. 3. Логичность. 4. Согласованность. 5. Разумность.

Тема 2. Наука в эпистемологическом ракурсе

Дано определение: «Знание – селективный, упорядоченный, определенным способом полученный, оформленный с помощью знаков..., имеющий личностное и социальное значение». Каким понятием необходимо заменить троеточие? Данное понятие является родовым.

1. Систематический ресурс (массив). 2. Информационно-смысловой ресурс (массив). 3. Семиотический ресурс (массив). 4. Тип деятельности познающего субъекта. 5. Процесс поиска и трансляции законов природы.

Укажите тип знания, имеющий следующие признаки: обоснованность, общезначимость, объективность, системность, предметность.

1. Метафизическое. 2. Откровенное. 3. Научное. 4. Обыденное. 5. Личностное.

Укажите синоним к словосочетанию «я знаю».

1. Объективное знание. **2.** «Знание другого лица». **3.** Субъективное знание. **4.** Обыденное знание. **5.** «Есть знание».

Укажите множество понятий, все элементы которого фиксируют эпистемические состояния человека.

1. Мнение, вера, интерес. **2.** Религия, наука, искусство. **3.** Проблема, теория, концепт. **4.** Ответственность, коммуникабельность, толерантность. **5.** Знания о Боге, знания о мире, знания о человеке.

Какое эпистемическое состояние не предполагает сомнения?

1. Знание. **2.** Религиозная вера. **3.** Вера. **4.** Мнение. **5.** Интерес.

Укажите истинное высказывание.

1. Вера является разновидностью эмпирического знания. **2.** Знание в субъективном смысле («я знаю») тождественно знанию в объективном смысле – «есть знания». **3.** «Знание-что» тождественно практическому знанию. **4.** Философское знание – разновидность специализированного знания. **5.** Научное знание – разновидность рецептурного знания.

Теория познания исследует знание как таковое, а также формы, закономерности и принципы познавательной деятельности. Укажите синоним к термину «теория познания».

1. Логика. **2.** Метод. **3.** Онтология. **4.** Метафизика. **5.** Эпистемология.

Укажите множество, все элементы которого обозначают направления современной эпистемологии.

1. Символическая, традиционная, образная, концептуальная. **2.** Эволюционная, генетическая, аналитическая, социальная. **3.** Волновая механика, матричная механика, корпускулярно-волновой дуализм. **4.** Логика, методология, метаметодология. **5.** Номинализм, реализм, концептуализм.

Укажите разновидность эпистемологии, представители которой акцентируют внимание на логических и лингвистических проблемах знания и познания.

1. Аналитическая. **2.** Эволюционная. **3.** Генетическая. **4.** Социальная. **5.** Компьютерная.

Укажите истинное высказывание.

1. К. Лоренц – представитель социальной эпистемологии. **2.** Б. Рассел – представитель генетической эпистемологии. **3.** Д. Блур – представитель социальной эпистемологии. **4.** С. Фуллер – представитель эволюционной эпистемологии. **5.** К. Лоренц – представитель аналитической эпистемологии.

Какую разновидность современной эпистемологии представляют К. Поппер, С. Тулмин, Т. Кун?

1. Натуралистическая. 2. Генетическая. 3. Компьютерная. 4. Эволюционная. 5. Социальная.

И. Т. Касавин предлагает классифицировать понятие «знание» на три класса. Два из них – знание практическое и духовно-практическое. Укажите третий класс знания.

1. Ординарное. 2. Теоретическое. 3. Личностное. 4. Научное. 5. Откровенное.

Укажите синоним к понятию «вероятностное знание».

1. Постулат. 2. Конструкт. 3. Гипотеза. 4. Теория. 5. Проблема.

Как именуется знание, которому в качестве подкласса подчинено научное знание?

1. Специализированное. 2. Субъективное. 3. Виртуальное. 4. Знание другого лица. 5. Обыденное.

Укажите тип знания, которое является логически (эмпирически) обоснованным, но допускающим альтернативы.

1. Религиозное. 2. Слабое. 3. Сверхслабое. 4. Сильное. 5. Сверхсильное.

Как именуется теоретико-методологическая установка, согласно которой источником и обоснованием всех знаний является чувственный опыт?

1. Инсайт. 2. Когнитивизм. 3. Эмпиризм. 4. Рационализм. 5. Интуитивизм.

Как именуется знание, имеющее место до опыта и независимо от опыта?

1. Экспериментальное. 2. Перцепция. 3. Априорное. 4. Апостериорное. 5. Синтетическое.

Укажите теорию истины, в формате которой критерий истинности знания – его самосогласованность и непротиворечивость.

1. Дефляционная. 2. Корреспондентская. 3. Прагматическая. 4. Семантическая теория А. Тарского. 5. Когерентная.

Укажите теорию истины, в формате которой концепт «истина» объявляется избыточным.

1. Прагматическая. 2. Конвенционализм. 3. Дефляционная. 4. Когерентная. 5. Структурализм.

Укажите ложное высказывание.

1. Познание – творческая деятельность человека, ориентированная на получение достоверных (адекватных) знаний о мире. 2. Идеалы и нормы научного познания – компоненты, образующие основания науки. 3. Г. Коген, П. Наторп, Э. Кассирер – представители неокантианской философии науки. 4. Холизм – методологический принцип целостности; выражается в формуле «целое больше, чем

сумма его частей». **5.** Эпистемология изучает метафизические основания функционирования научного сообщества.

Укажите прилагательное, которым нельзя, без ущерба для достоверности, заменить троеточие в высказывании «Наука является... знанием».

1. Системным. **2.** Объективным. **3.** Необходимым. **4.** Традиционным. **5.** Обще-значимым.

Укажите истинное высказывание.

1. Научное познание включает четыре уровня – эмпирический, теоретический, философский, информационный. **2.** Естественнонаучное знание – онтологически и логически проблемное, но квалифицируемое как достоверное надежное убеждение, подкрепленное объективированной верой. **3.** В историческом становлении науки прослеживаются следующие векторы ее самоопределения: предметология, терминология, методология, логика, номология, праксеология. **4.** В историческом становлении науки не прослеживаются каких-либо векторов ее самоопределения. **5.** Научное познание – цельное и однородное, оно не имеет автономных уровней.

В контексте теории «трех миров» К. Поппера научное познание представляет собой процессуальный синтез нескольких элементов. Укажите их.

1. Теория, эмпирический базис, философские основания. **2.** Социальная память, свернутая схема деятельности и общения, результат обозначения. **3.** Неосвоенный информационный ресурс (содержится в физическом мире), объективное знание, субъективные эпистемические состояния. **4.** Освоенный информационный ресурс, содержащийся в мире, объективные эпистемические состояния, эмпирический базис. **5.** Процесс поиска, форматирования и трансляции законов природы и общественной жизни.

Укажите область знаний, в которой И. Кант и Л. Витгенштейн совершили философские «революции».

1. Математика. **2.** Философия математики. **3.** Теория познания. **4.** История науки. **5.** Социология науки.

Тема 3. Онтологические проблемы современной философии и науки

Дано контекстуальное определение: «Под ней понимается все то, что, находится над (за и после) внешним и внутренним опытом; это чистая априорность, максимальная форма рефлексии, универсальные принципы учения о первоосновах, «попытка охватить мир как целое посредством мышления» (Б. Рассел). В сумме получаем финитную область смыслов и постижения «общих черт структуры мира и методов проникновения в эту структуру» (М. Борн). Она «занимает особое место в системе знаний: ее понятия предназначены не для доказательств (этим занимается математика или физика), а для осмысления достигнутых результатов и направлений дальнейших исследований» (Ю. Владимиров). Укажите определяемый концепт.

1. Система. **2.** Философия. **3.** Метафизика. **4.** Наука. **5.** Картина мира.

Укажите междисциплинарную область науки (на пересечении астрономии, физики и философии), изучающую эволюцию и свойства Вселенной.

1. Геология. 2. Астрология. 3. Космология. 4. Теология. 5. Космогония.

Укажите философско-мировоззренческую установку, согласно которой основаниями бытия, познания и поведения людей являются принципы разума.

1. Сенсуализм. 2. Онтологизм. 3. Эмпиризм. 4. Историзм. 5. Рационализм.

Понятие «реализм» – многозначное. Многие типы реализма имеют своим основанием онтологический реализм. Последний исходит из двух посылок: 1) имеется непустая область объектов, именуемая «внешним миром», элементы которой реально существуют; 2) эти объекты существуют, обладают различными свойствами и находятся в различных отношениях друг к другу независимо от чьих-либо ощущений, суждений, убеждений, мыслей, языковой практики, концептуальных схем. Какая третья посылка привносится в описание эпистемологического реализма?

1. Абстрактные объекты обладают специфическим модусом существования. 2. Реально существующие и образующие «внешний мир» объекты – предметы человеческого опыта и познания. 3. Существует только одно истинное и полное описание мира, где мир – это полная и фиксированная совокупность независимых от сознания объектов; истина – это соответствие между утверждениями и вещами («с точки зрения Бога»). 4. Независимо от сознания существуют идеи, универсалии, множества, числа. 5. Мир, состоящий из элементов (вещей), является таким, каким нам его открывает здравый смысл; реальность – все то, что человек лично воспринимает при помощи органов чувств, а также то, что он думает и знает о чувственно воспринимаемом мире.

Предметом метафизики является первоначальная природа бытия как такового. Укажите раздел философии, имеющий аналогичное предметное поле.

1. Этика. 2. Логика. 3. Онтология. 4. Теория познания. 5. Методология.

Укажите ответ И. Канта на вопрос «что такое реальность?»

1. Атомы в движении. 2. Математическая структура. 3. Квантовые поля в искривленном пространстве-времени. 4. Вещь-в-себе. 5. Информация.

Что именуют референтом?

1. Имя. 2. Знак, на который указывает субъект. 3. Знак, на который указывает объект. 4. Понятие. 5. Объект, на который указывает знак.

Укажите проблему, которая не является онтологической.

1. «Трудная проблема сознания». 2. Определение адекватного критерия для типологии бытия. 3. Дефиниция понятия «время». 4. Проблема демаркации форм движения материи. 5. Проблема роста научного знания о мире.

Каким образом интерпретировал онтологию У. Куайн?

1. Как совокупность объектов, существование которых предполагается той или иной теорией. **2.** Как учение о бытии и его атрибутах. **3.** Как учение о порождающих моделях, принципах смысловой структуры. **4.** Как учение о возможных мирах. **5.** Как единую концептуальную схему, истолковывающую реальность, фиксируемую с помощью чувств.

Укажите проблему, которая, с точки зрения представителей лингвистики и философии науки XX в., например, У. Куайна, берет свое начало со средневекового спора об универсалиях.

1. Теоретическая нагруженность эмпиризма. **2.** Проблема критерия истины. **3.** Проблема референции. **4.** Проблема рациональности. **5.** Проблема критерия структурирования научного знания.

Укажите критерий существования, разработанный У. Куайном.

1. Существовать – значит быть поименованным. **2.** Существовать – значит быть значением связанной переменной. **3.** Существовать – быть чувственно воспринимаемым. **4.** Существовать – значит принадлежать реальности, которая является достижимой. **5.** Существовать – это быть материальным объектом.

Укажите высказывание, которое сформулировано в соответствии с критерием «существовать – значит быть значением связанной переменной».

1. Оценка теорий со скрытыми параметрами требует не апробированных методологических подходов. **2.** Мне известна теория со скрытыми параметрами, предсказания которой согласуются с предсказаниями квантовой механики. **3.** Теория без скрытых параметров, с точки зрения некоторых физиков, является локальной. **4.** Всякая теория со скрытыми параметрами, предсказания которой согласуются с предсказаниями квантовой механики, является нелокальной. **5.** Теория без скрытых параметров, с точки зрения некоторых физиков, является нелокальной.

Укажите истинное высказывание.

1. Знак – это объект, который указывает на другой объект, именуемый референтом. **2.** Идеальное бытие есть бытие материальных объектов. **3.** Материя – эпистемологическая категория. **4.** Имеет место только одна форма движения материи. **5.** Онтология – философское учение об истине и возможности ее достижения с помощью научного метода.

Укажите группу мыслителей, разрабатывавших во второй половине XX – начале XXI в. теорию возможных миров.

1. Д. Деннет и Д. Чалмерс. **2.** Дж. Мур и Р. Рорти. **3.** С. Крипке и Я. Хинтиikka. **4.** У. Куайн и Д. Дэвидсон. **5.** Х. Патнэм и В. С. Степин.

Укажите тему, которую У. Куайн относит к сфере значения (смысла) термина, и соответственно, она не принадлежит сфере референции.

1. Именование. **2.** Синонимия. **3.** Истина. **4.** Денотация. **5.** Объем.

Укажите мыслителя – сторонника POSSИБИЛИЗМА.

1. Э. Мах. **2.** М. Н. Эпштейн. **3.** Дж. Буль. **4.** Г. Фреге. **5.** К. Хюбнер.

В каком из «миров», если следовать типологии Я. Хинтикки, существуют объекты мифов и религиозных верований?

1. Виртуальный. **2.** Действительный. **3.** Невозможный возможный. **4.** Возможный. **5.** Невозможный невозможный.

Укажите философские категории, с помощью которых фиксируются 1) заложенная в объектах предрасположенность (потенциальность) к трансформациям, 2) актуализация данных предрасположенностей.

1. Случайность и необходимость. **2.** Возможность и действительность. **3.** Абстрактное и конкретное. **4.** Детерминизм и индетерминизм. **5.** Когнитивизм и нонкогнитивизм.

Укажите ложное высказывание.

1. Движение – категория процессуального феномена, охватывающего все типы изменений и взаимодействий. **2.** Пространство и время – категории, посредством которых обозначаются формы бытия вещей, явлений, процессов. **3.** И. Ньютон утверждал, что абсолютное время существует само по себе, без всякого отношения к чему-либо внешнему и протекает равномерно. **4.** А. Эйнштейн отстаивал тезис об абсолютном и неизменном времени. **5.** Субстанция – категория, используемая для обозначения основы всего существующего.

Укажите истинное высказывание.

1. Субстанция и материя – онтологические категории. **2.** Материя и движение не являются онтологическими категориями. **3.** Субстанция и материя – категории методологии. **4.** Пространство и время – категории логики. **5.** Абдукция и аналогия – онтологические категории.

Укажите родовое (подчиняющее) понятие. Оно включает в свой объем объемы всех остальных (видовых) понятий.

1. Гравитация. **2.** Фундаментальное взаимодействие. **3.** Электромагнитное взаимодействие. **4.** Слабое ядерное взаимодействие. **5.** Сильное ядерное взаимодействие.

Укажите истинное высказывание.

1. Метафизические основания научных теорий эмпирически проверяемы. **2.** Феноменология – одно из направлений современной физики. **3.** Познавательные программы имеют онтологические основания. **4.** «Актуальное бытие» и «потенциальное бытие» – тождественные понятия. **5.** Абстрактные объекты существуют во времени и пространстве.

Укажите ложное высказывание.

1. Научная теория не нуждается в онтологических основаниях. **2.** Техника классифицируется как бытие «второй природы». **3.** Общезначимость – существенный признак научного знания. **4.** Необходимость – существенный признак научного знания. **5.** Нормативная эпистемология исследует стандарты и нормы познавательного процесса.

Укажите истинное высказывание.

1. В надлунном мире нет ни времени, ни пространства. **2.** С помощью понятия «хронотоп» фиксируется единство временных параметров. **3.** С помощью понятия «хронотоп» фиксируется трехмерное пространство. **4.** Пространство и время существуют автономно. **5.** С помощью понятия «хронотоп» фиксируется взаимосвязь временных и пространственных параметров.

Темы 4–5. Эволюция науки в историко-философском контексте. Проблема роста научного знания

Укажите наименования направлений в историографии науки: первое рассматривает историю науки как «внутренний» процесс развития научных идей, второе – как процесс социально-исторический.

1. Когнитивизм и некогнитивизм. **2.** Номинализм и реализм. **3.** Интернализм и экстернализм. **4.** Историзм и историцизм. **5.** Сциентизм и историзм.

Укажите истинное высказывание.

1. Фалес, Анаксимен, Гераклит – античные мыслители эллинистического периода. **2.** Сократ, Платон, Аристотель – античные мыслители эллинистического периода. **3.** Фалес, Архимед, Теофраст – средневековые мыслители. **4.** Евклид, Эратосфен, Птолемей – представители Элейской школы. **5.** Пифагор, Гераклит, Эмпедокл – античные мыслители доклассического периода.

Укажите черту картины мира интеллектуалов досократовского периода (VI – первая половина V в. до н. э.).

1. Антропоцентризм. **2.** Теоцентризм. **3.** Космоцентризм. **4.** Номинализм. **5.** Фидеизм.

Укажите истинное высказывание.

1. Метод, впервые разработанный Сократом, именуется гипотетическим. **2.** Метод, впервые разработанный Сократом, именуется аксиоматическим. **3.** Метод Сократа именуется майевтика. **4.** Метод Сократа именуется эмерджентность. **5.** Метод, разработанный Сократом, именуется эйдетика.

Укажите понятие, характеризующее философскую систему Платона.

1. Наивный материализм. **2.** Объективный идеализм. **3.** Мистический эмпиризм. **4.** Субъективный идеализм. **5.** Критический идеализм.

Какое учебное заведение было открыто в 387 г. до н. э. Платоном?

1. Ликей. **2.** Пифагорейская школа. **3.** Болонский университет. **4.** Сорбонна. **5.** Академия.

Укажите истинное высказывание.

1. В 399 г. до н. э. в Риме Сократ основал Академию. **2.** Труд Птолемея «Великое математическое построение астрономии в 13 книгах» («Альмагест») был написан раньше «Начал» Евклида. **3.** В 585 г. до н. э. Фалес предсказал лунное затмение. **4.** Согласно Аристотелю, мир имеет четыре начала – атомы, пустоту, эллиптическое движение, энергию. **5.** Согласно Аристотелю, перводвигатель – идеальное начало, упорядочивающее материальный мир.

Укажите группу понятий, которые фиксируют существенные признаки средневековой картины мира.

1. Антропоцентризм, пантеизм, деизм. **2.** Креационизм, провиденциализм, фидеизм. **3.** Космоцентризм, атомизм, скептицизм. **4.** Релятивизм, пробабилизм, сциентизм. **5.** Механицизм, эволюционизм, инструментализм.

Укажите описание средневековой диалектики.

1. Наука о наиболее общих законах развития природы, общества и мышления. **2.** Искусство диалога, ради достижения истины. **3.** Искусство схоластического спора на основе аристотелевской логики. **4.** «Диалектика – это превращение действительности в мысль, а мысли – в действительность» (Э. Ильенков). **5.** Учение о саморазвитии абсолютной идеи.

Как именуются направления средневековой философии, возникшие в результате спора об универсалиях?

1. Нормативная эпистемология и дескриптивная эпистемология. **2.** Номинализм и реализм. **3.** Эмпиризм и рационализм. **4.** Рационализм и сенсуализм. **5.** Патристика и схоластика.

Укажите группу понятий, которые фиксируют существенные признаки картины мира эпохи Возрождения.

1. Формализм, физикализм, интуитивизм. **2.** Космоцентризм, эсхатологизм, деизм. **3.** Атеизм, агностицизм, экстернализм. **4.** Антропоцентризм, пантеизм, натурализм. **5.** Эволюционизм, инструментализм, логицизм.

Укажите ложное высказывание.

1. Геоцентризм – существенный признак античной картины мира. **2.** Геоцентризм – существенный признак средневековой картины мира. **3.** Сциентизм – существенный признак современной картины мира. **4.** Гелиоцентрическая модель Вселенной заменила геоцентрическую модель в XVI–XVII вв. **5.** Классическая механика возникла раньше квантовой механики.

Укажите космологическую идею геоцентризма.

1. Подвижность Земли. **2.** Центральное положение Земли во Вселенной. **3.** Пространственная безграничность Вселенной. **4.** Планеты вращаются вокруг Солнца. **5.** Единство физической природы «земного» и «небесного».

Кто является автором труда «О вращении небесных сфер», который положил начало гелиоцентрической модели Вселенной?

1. Николай Кузанский. **2.** Джордано Бруно. **3.** Николай Коперник. **4.** Галилео Галилей. **5.** Тихо Браге.

Укажите группу мыслителей, которые в эпоху Нового времени разработали классическую парадигму рационализма.

1. Ф. Бэкон, Дж. Локк, Л. Фейербах. **2.** Ибн Сина, Ибн Рушд, ал-Кинди. **3.** Р. Декарт, Б. Спиноза, Г. Лейбниц. **4.** И. Стенгерс, И. Пригожин, Т. Диггес. **5.** А. Лавуазье, Ж.-Б. Ламарк, П. Лаплас.

Укажите мыслителя, который в эпоху Нового времени разработал классическую парадигму эмпиризма.

1. Г. Гегель. **2.** Д. Льюис. **3.** Р. Декарт. **4.** Э. Гуссерль. **5.** Ф. Бэкон.

Укажите истинное высказывание.

1. Фома Аквинский, У. Оккам, Р. Бэкон – средневековые мыслители. **2.** Г. Гегель, О. Конт, М. Фарадей – современники И. Ньютона. **3.** Дж. Беркли, Д. Юм, Т. Гоббс – немецкие мыслители. **4.** Платон, Аристотель, Дунс Скот – современники Евклида. **5.** Дж. Локк, И. Кант, К. Леви-Строс – мыслители эпохи Возрождения.

Укажите изобретение, имевшее место в XV в.

1. Телескоп (Ганс Липперсгей). **2.** Ртутный термометр (Габриель Фаренгейт). **3.** Секстант (Джон Хэдли). **4.** Механический ткацкий станок (Эдмунд Картрайт). **5.** Книгопечатание (Иоганн Гуттенберг).

Укажите ложное высказывание.

1. Естествознание – массив наук о природе, ее структурных элементах в их взаимосвязи и взаимодействии. **2.** Философия науки изучает внутреннее (эпистемологическое и логико-методологическое) функционирование научного механизма, а также внешние, социально-политические и культурные характеристики научной деятельности. **3.** Аристарх Самосский выдвинул идею о вращении Земли вокруг Солнца. **4.** В XVII в. И. Ньютон формулирует систему дифференциального и интегрального исчисления. **5.** В XVII в. И. Ньютон предлагает волновую теорию света.

Укажите изобретение, имевшее место в 16 веке.

1. Пароатмосферная машина (Иван Ползунов). **2.** Микроскоп (Ганс Липперсгей). **3.** Ртутный барометр (Эванджелиста Торричелли). **4.** Атмосферная паровая машина (Томас Ньюкомен). **5.** Вакуумный насос (Отто фон Герике).

Укажите закон, сформулированный в XVII в.

1. Первый закон термодинамики. **2.** Тождества. **3.** Второй закон термодинамики. **4.** Электрического напряжения и тока. **5.** Всемирного тяготения.

Укажите ложное высказывание.

1. В XVII веке датский астроном Оле Ремер первым определил скорость света (220 тыс. км/с). **2.** Постоянная Планка отлична от нуля. **3.** Классическая физика допускает произвольно большую скорость переноса сигнала. **4.** В теории относительности скорость сигнала может превышать скорость света. **5.** В XVIII веке английский астроном Джеймс Брэдли уточнил скорость света (308 тыс. км/с).

Укажите, что было открыто в XVIII в.

1. Эфир и флогистон. **2.** Водород и кислород. **3.** Бактерии и группы крови. **4.** Постоянство качающегося маятника и невозможность распространения звука в вакууме. **5.** Естественная радиоактивность урана и лучи, способные проникать через непрозрачные тела.

Укажите формулировку закона всемирного тяготения.

1. В инерциальной системе отсчета ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально ее массе. **2.** Материальные точки взаимодействуют друг с другом силами, имеющими одинаковую природу, направленными вдоль прямой, соединяющей эти точки, равными по модулю и противоположными по направлению. **3.** Существует бесконечно много систем отсчета, в которых свободное тело покоится или движется с постоянной по модулю и направлению скоростью; эти системы отсчета называются инерциальными и движутся друг относительно друга равномерно и прямолинейно. **4.** Два тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними. **5.** Данная физическая величина, например, импульс или энергия, сохраняется во всех физических процессах.

Укажите событие, которое произошло в XIX в.

1. Пьер-Симон Лаплас формулирует теорию вероятности. **2.** Рене Декарт пишет «Рассуждения о методе». **3.** Франсуа Виет вводит в алгебру буквенные обозначения неизвестных величин и коэффициентов. **4.** Энрико Ферми осуществляет первую ядерную цепную реакцию и строит в Чикаго первый атомный реактор. **5.** Освальд Эвери устанавливает, что наследственность передается через ДНК.

Укажите ошибочную хронологическую последовательность возникновения представленных в конъюнкции понятий.

1. Натурфилософия, наука, философия науки. **2.** Броуновское движение фотон, лазер. **3.** Атом, квант, ДНК. **4.** Эпицикл, интерференция, нанометр. **5.** Счетчик радиации Гейгера, радиоактивность, электромагнетизм.

Укажите термины, которые были введены в научный оборот в XIX в.

1. Тригонометрическая функция, интегральное исчисление, корпускула.
2. Параллакс, импульс, инерция.
3. Электромагнитная индукция, энтропия, электрон.
4. Геометрия, алгебра, силлогизм.
5. Протон, позитрон, нейтрон.

Укажите множество, все элементы которого – науки, возникшие в XX в.

1. Квантовая физика, оптика, зоология.
2. Ботаника, астрономия, астрофизика.
3. Кибернетика, генетика, биофизика.
4. Археология, геология, механика.
5. Астрофизика, математическая логика, термодинамика.

Укажите науку, которая хронологически сформировалась последней.

1. Геология.
2. Астрономия.
3. Химия.
4. Математика.
5. Физика.

Какая наука, возникшая в начале XX в., оказала решающее влияние на пересмотр предметных и проблемных полей онтологии, имплицитно дискуссии о природе реальности?

1. Генетика.
2. Кибернетика.
3. Квантовая физика.
4. Модальная логика.
5. Биофизика.

Какую науку представляют Генри Кавендиш, Джозеф Пристли, Антуан Лавуазье?

1. История.
2. Биология.
3. Этнография.
4. Социология.
5. Химия.

Укажите истинное высказывание.

1. Химия приобрела статус науки раньше астрономии.
2. Биология приобрела статус науки позже квантовой физики.
3. Кибернетика приобрела статус науки раньше логики.
4. Математика приобрела статус науки позже химии.
5. Биология приобрела статус науки раньше генетики.

Укажите закон, который был открыт и сформулирован хронологически последним.

1. Второй закон Ньютона.
2. Закон всемирного тяготения.
3. Закон инерции.
4. Третий закон Кеплера.
5. Первый закон термодинамики.

Укажите формулировку второго начала (закона) термодинамики.

1. Энергия, в какой бы форме она не существовала, сохраняется.
2. Существует бесконечно много систем отсчета, в которых свободное тело покоится или движется с постоянной по модулю и направлению скоростью.
3. Всякая мысль в процессе рассуждения имплицитно сама себя (тождественна сама себе).
4. В замкнутой в тепловом и механическом отношении системе энтропия либо остается неизменной, либо возрастает и в состоянии равновесия достигает максимума.
5. Два тела притягиваются друг к другу с силой, прямо пропорциональной произведению их масс и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.

Укажите ложное высказывание.

1. Согласно Аристотелю, существует идеальное начало – перводвигатель – упорядочивающее материальный мир. **2.** Теория электромагнетизма была разработана в XIX в. **3.** И. Ньютон – автор труда «Математические начала натуральной философии», в котором он изложил закон всемирного тяготения и три закона механики. **4.** Основные положения копенгагенской интерпретации квантовой механики были сформулированы В. Рентгеном. **5.** В конце III в. н. э. Аристарх Самосский выдвинул тезис: Земля вращается вокруг Солнца.

Несколько лет назад американский физик Пол Хэлперн опубликовал книгу «Играют ли коты в кости?» Исходя из названия, определите, о каких двух великих физиках идет речь в книге.

1. М. Планк и Э. Резерфорд. **2.** Н. Бор и М. Борн. **3.** В. Паули и В. Гейзенберг. **4.** Л. де Бройль и Д. Бом. **5.** А. Эйнштейн и Э. Шредингер.

Укажите событие, которое произошло в 1961 г.

1. Запуск первого искусственного спутника Земли. **2.** Полет человека на Луну. **3.** Выход человека в открытый космос. **4.** Первый полет человека в космос. **5.** Сформулирована теория Большого взрыва.

Укажите ложное высказывание.

1. Запуск первого искусственного спутника Земли был произведен в СССР. **2.** Предположение, что Вселенная расширяется, было выдвинуто в XX в. А. Фридманом и Э. Хабблом. **3.** Всемирная компьютерная сеть – интернет – была создана в 90-е гг. XX в. **4.** Первая атомная бомба разработана в США. **5.** Первая атомная бомба разработана в СССР.

В 1930 г. на благотворительном обеде в Лондоне Бернард Шоу сказал: «Птолемей создал Вселенную, которая просуществовала тысячу четыреста лет. Ньютон создал Вселенную, просуществовавшую триста лет. Создал Вселенную и..., но я не могу сказать, как долго она будет существовать». О каком ученом, присутствующем на обеде, вел речь Шоу?

1. Чарльз Дарвин. **2.** Джозеф Томпсон. **3.** Френсис Крик. **4.** Альберт Эйнштейн. **5.** Стивен Хокинг.

Укажите ложное высказывание.

1. В XIX в. Джон Белл доказывает, что любая теория со скрытыми параметрами, предсказания которой согласуются с предсказаниями квантовой механики, должна быть нелокальной. **2.** Механизм восстановления ДНК исследован в начале XXI в. **3.** В 1915–1916 гг. А. Эйнштейн формулирует положения общей теории относительности. **4.** В XIX в. Луи Пастер изобрел способ сохранения продуктов с помощью тепловой обработки. **5.** В середине XIX в. Джеймс Джоуль сформулировал первый закон термодинамики.

В 1935 г. А. Эйнштейн, Б. Подольский и Н. Розен опубликовали статью «Можно ли считать квантово-механическое описание физической реальности полным?», в которой изложили мысленный эксперимент, известный как ЭПР-парадокс. Какую научную программу критикуют авторы парадокса?

1. Классическая механика. **2.** Общая теории относительности. **3.** Многомировая интерпретация Х. Эверетта. **4.** Интерпретация квантовой механики Д. Бома. **5.** Копенгагенская интерпретация квантовой механики.

Укажите положение (принцип), которое (который) принципиально не может принадлежать копенгагенской интерпретации квантовой механики.

1. Мир субатомных частиц существует независимо от реального наблюдения. **2.** Квантовая механика – полная теория. **3.** Принцип неопределенности Гейзенберга. **4.** Принцип дополненности. **5.** Нет квантовой реальности кроме той, которая открывается нам при акте наблюдения и/или измерения.

Укажите представителей копенгагенской интерпретации квантовой механики.

1. Х. Эверетт, Д. Дойч. **2.** Н. Бор, В. Гейзенберг. **3.** Б. Подольский, Н. Розен. **4.** А. Эйнштейн, Э. Шредингер. **5.** Р. Докинз, Д. Чалмерс.

Укажите ложное высказывание.

1. В начале XXI в. Френсис Крик и Джеймс Уотсон предложили модель пространственной структуры ДНК. **2.** С помощью понятия «энтропия» формулируется один из законов термодинамики. **3.** Скорость, ускорение, сила – категории классической механики. **4.** Водород и кислород открыты в XVIII в. **5.** В 1896 г. Антуан Беккерель открыл естественную радиоактивность урана.

Укажите признак, который противоречит материализму.

1. Первичность материи. **2.** Мир един, единство – в его материальности. **3.** Вторичность сознания. **4.** Мир познаваем. **5.** Первичность сознания.

Укажите правильную хронологическую последовательность возникновения направлений философии науки.

1. Постпозитивизм, аналитическая философия, неокантианство. **2.** Неопозитивизм, эмпириокритицизм, аналитическая философия. **3.** Первый позитивизм, эмпириокритицизм, неопозитивизм. **4.** Аналитическая философия, синергетика, прагматизм. **5.** Синергетика, постпозитивизм, прагматизм.

Укажите ложное высказывание.

1. В конце XX в., благодаря Д. Чалмерсу, в философии и науке утвердился концепт «трудная проблема сознания». **2.** В конце XX в. в философии науки формируется направление, именуемое неопозитивизмом. **3.** После Второй мировой войны в философии науки формируется направление, именуемое постпозитивизмом. **4.** Синергетика как междисциплинарное направление научных исследований формируется с конца 60-х годов XX в. **5.** Аналитическая философия утверждается как самостоятельный стиль философствования в XX в.

Укажите высказывание, которое не имеет пресуппозиции.

1. Представители постпозитивизма не считали метафизические высказывания бессмысленными. **2.** В 20-е годы XX в. формируются два течения – логический неопозитивизм и лингвистический неопозитивизм. **3.** В неопозитивизме метафизические высказывания были объявлены бессмысленными с научной точки зрения. **4.** В постпозитивизме эмпирический базис науки был объявлен продуктом рациональной конвенции. **5.** В эмпириокритицизме постпозитивизм был подвергнут критике за попытку снять проблему демаркации.

Укажите направление американской философии, в котором фактор работоспособности, эффективности, проверяемости и практической пользы выступает в качестве методологического критерия оценки идей, гипотез, теорий.

1. Гипотетический реализм. **2.** Неореализм. **3.** Структурализм. **4.** Прагматизм. **5.** Агностицизм.

Укажите группу мыслителей, представляющих эмпириокритицизм.

1. Дж. Бруно, О. Конт, Г. Спенсер. **2.** М. Блок, Л. Февр, Ж. Ле Гофф. **3.** Г. Райл, У. Селларс, П. Стросон. **4.** А. Айер, Р. Карнап, М. Шлик. **5.** Э. Мах, Р. Авенариус, А. Богданов.

Укажите ложное высказывание.

1. Представители позитивизма настаивали на демаркации научного знания и ненаучного. **2.** Э. Мах отстаивал принцип «экономии мышления». **3.** В неопозитивизме сформировалось два течения – логический неопозитивизм и лингвистический неопозитивизм. **4.** В постпозитивизме сформировалось два течения – логический постпозитивизм и лингвистический постпозитивизм. **5.** О. Конт – создатель социологии.

Укажите направление философии науки, сформировавшееся в конце XIX – начале XX в.

1. Картезианство. **2.** Эмпириокритицизм. **3.** Синергетика. **4.** Первый позитивизм. **5.** Постмодернизм.

Инструментализм – философско-методологическая установка, согласно которой продукты сознания (понятия, научные теории, гипотезы и т. д.) являются средствами приспособления к окружающей среде, внесения в нее определенности и порядка, превращения действительности в «понятный» и комфортный для жизни мир. Укажите возникшее в США философское учение, существенным атрибутом которого являлся инструментализм.

1. Структурализм. **2.** Научный реализм. **3.** Интуитивизм. **4.** Внутренний реализм. **5.** Прагматизм.

Какое направление в философии науки представлял Венский кружок?

1. Социальная эпистемология.
2. Неогегельянство.
3. Постпозитивизм.
4. Неопозитивизм.
5. Неокантианство.

Укажите критерий научности, который, дискутируя с представителями Венского кружка, предложил К. Поппер.

1. Верифицируемость.
2. Фальсифицируемость.
3. Подтверждаемость.
4. Дополнительность.
5. Индуктивизм.

Укажите сентенцию, которая не характеризует синергетику как направление научных исследований.

1. Междисциплинарность – важнейший элемент современной науки. 2. Существуют закономерности процессов перехода от хаоса к порядку. 3. Сложно-организованные системы состоят из множества элементов, находящихся в сложных взаимодействиях друг с другом. 4. Существуют закономерности процессов перехода от порядка к хаосу. 5. Системы являются линейными, состоят из простых элементов, не обладающих степенями свободы.

Укажите философское направления, представители которого решали проблему референции в экстерналистской и веритистской (истинностной) программах, считая, что референт должен фиксироваться с помощью органов чувств или измерительных приборов. Соответственно, игнорировались прагматично-коммуникационные, интерналистски-семантические аспекты.

1. Неогегельянство.
2. Постмодернизм.
3. Неопозитивизм.
4. Иррационализм.
5. Феноменология.

Как в философии науки именуется поиск критерия, который, по словам К. Поппера дал бы в руки средства для выявления различия между эмпирическими науками и метафизическими системами?

1. Проблема метода познания. 2. «Трудная проблема сознания». 3. Проблема роста научного знания. 4. Проблема демаркации. 5. Проблема элиминации теоретических терминов.

Укажите ложное высказывание.

1. Неопозитивисты отстаивали тезис о превосходстве научного знания над другими типами знания. 2. Позитивисты отстаивали тезис о превосходстве метафизического знания над другими типами знания. 3. Неопозитивисты отстаивали тезис о бессмысленности метафизики. 4. Постпозитивисты не разделяли тезис о превосходстве научного знания над другими типами знания. 5. Постпозитивисты не разделяли тезис о бессмысленности метафизики.

Кто ввел в оборот в 1969 г. термин «синергетика»?

1. И. Пригожин.
2. Т. Нагель.
3. Г. Хакен.
4. Р. Карнап.
5. Н. Винер.

Укажите автора концепции «трех миров» – физического, ментального и мира объективного знания (идеальных объектов).

1. Э. Кассирер. 2. К. Поппер. 3. Ж-Ф. Лиотар. 4. К. Гедель. 5. Дж. Фодор.

Укажите философа, который отрицал необходимость каких-либо канонов и регулятивов научной деятельности, отвергал идеи единства научного метода и общезначимых стандартов рациональности.

1. П. Фейерабенд. 2. О. Нейрат. 3. Б. Рассел. 4. Дж. Милль. 5. Г. Фреге.

Укажите правильную хронологическую последовательность публикации трудов, оказавших влияние на развитие теории познания и философии науки.

1. «Происхождение человека и половой отбор», «О вращении небесных сфер», «Логико-философский трактат». 2. «Логико-философский трактат», «Альмагест», «Структура научных революций». 3. «Критика чистого разума», «Логико-философский трактат», «Структура научных революций». 4. «Логика и рост научного знания», «Против метода. Очерк анархистской теории познания», «Метафизика». 5. «Логико-философский трактат», «Критика чистого разума», «Предположения и опровержения».

Укажите ложное высказывание.

1. Д. Юм – автор работы «Исследование о человеческом познании». 2. Б. Рассел – автор работы «Человеческое познание: его сфера и границы». 3. П. Фейерабенд – автор работы «Против метода. Очерк анархистской теории познания». 4. И. Лакатос – автор работы «Структура научных революций». 5. А. Койре – автор работы «Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий».

Укажите труд, автором которого является Л. Флек.

1. «Личностное знание». 2. «Возникновение и развитие научного факта». 3. «О грамматологии». 4. «Значение и необходимость». 5. «Оборотная сторона зеркала».

Укажите труд, автором которого является К. Гемпель.

1. «Логика объяснения». 2. «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология». 3. «Язык и мышление». 4. «Тематический анализ науки». 5. «Человеческое понимание».

Укажите автора «Логико-философского трактата».

1. Б. Рассел. 2. Дж. Бруно. 3. В. Дильтей. 4. Л. Витгенштейн. 5. Ж. Лакан.

Укажите автора работ «Доказательство и опровержение», «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ».

1. И. Лакатос. 2. И. Пригожин. 3. А. Айер. 4. М. Шелер. 5. М. Вебер.

Укажите сентенцию, которая принципиально входит в противоречие с учением Б. Рассела.

1. Общие имена существуют до вещей, материальные объекты – копии идей. 2. Имеет место принципиальное различие (дуализм) материи и сознания,

единичного и общего (универсалий). **3.** Эмпиризм – универсальный метод, имеющий философскую значимость. **4.** Анализ – наиболее адекватный метод, представляющий собой разложение сложных форм знания на простые и выявление «истинной схемы знания», репрезентирующей «подлинную структуру мира». **5.** Значение обозначающего выражения можно узнать путем непосредственного знакомства с предметом и/или с помощью его описания.

Укажите сентенцию, которая принципиально входит в противоречие с учением Л. Витгенштейна.

1. Мир есть факты в логическом пространстве. **2.** Границы языка есть границы мира. **3.** Между структурой факта и структурой предложения должно быть что-то общее. **4.** Мысль есть суждение за пределами мира. **5.** Логической картиной фактов служит мысль.

Укажите сентенцию, которая отражает учение К. Поппера.

1. Проблема демаркации науки и метафизики не имеет смысла. **2.** Научное знание нуждается в индуктивном обосновании. **3.** Теория является научной, если ее можно верифицировать. **4.** Теория является научной, если ее можно опровергнуть. **5.** Истина – субъективна.

Укажите сентенцию, которая принципиально входит в противоречие с учением К. Поппера.

1. Теория является научной, если ее нельзя фальсифицировать. **2.** Знание носит предположительный характер. **3.** Любое знание подвержено ошибкам. **4.** Мир физических объектов взаимодействует с миром субъективной ментальности, а тот порождает мир объективного знания. **5.** Теория является научной, если ее можно опровергнуть.

Укажите сентенцию, которая принципиально входит в противоречие с учением Т. Куна.

1. Наука развивается дискретно. **2.** Научное знание развивается посредством научных революций. **3.** Нет абсолютных критериев научной рациональности. **4.** Научное познание детерминировано внешними факторами. **5.** Наука развивается линейно, благодаря накоплению знаний.

Укажите сентенцию, которая принципиально входит в противоречие с учением И. Лакатоса.

1. Рациональность научной деятельности удостоверяется готовностью ученого признать опровергнутой любую научную гипотезу, когда она сталкивается с противоречащим ей опытом. **2.** Ученый должен стремиться к возможным опровержениям собственных гипотез. **3.** Фальсификационизм должен соединить в себе постулаты эмпиризма и рациональности. **4.** Рациональность опирается на универсализацию эмпиризма, а эмпиризм находит адекватное воплощение в критерии рациональности. **5.** Фальсификационизм противоречит рациональности, поэтому его необходимо элиминировать.

Укажите предложение, которое принципиально входит в противоречие с учением П. Фейерабенда.

1. Кумулятивная модель развития науки является ошибочной. **2.** Между теориями, сменяющимися друг друга, нельзя установить логические отношения, в том числе, и отношение логической выводимости. **3.** У сменяющихся одна другую теорий нет ни общего «эмпирического базиса», ни общей терминологии; это позволяет считать научные теории «несоизмеримыми», т. е. они не могут противоречить друг другу. **4.** Имеют место критерии научной рациональности, которые продуцируют наличие однозначных методологических программ. **5.** Вместо наивной рационалистической уверенности в преимуществах «подлинно научного» метода, следует признать, что единственным действительно работающим и жизненно важным для науки принципом является правило «anything goes» – пригодно все, что способствует успеху.

В работе «Предположения и опровержения: Рост научного знания» находим следующее рассуждение: «Чем больше теория запрещает, тем она лучше. Верификационизм ошибочно сделал ставку на высоковероятностные теории, которые говорят нам очень мало и не имеют объяснительной силы. Научные теории никогда не могут быть полностью оправданы и верифицированы, они лишь проверяемы. Критерием научного статуса теории является ее фальсифицируемость, опровержимость, или проверяемость». Укажите автора.

1. Г. Райл. **2.** К. Поппер. **3.** М. Даммит. **4.** К. Хьюбнер. **5.** Д. Льюис.

В работе «Фальсификация и методология научно-исследовательских программ» находим следующее рассуждение: «Решающим моментом фальсификации является следующее: дает ли новая теория новую, добавочную информацию по сравнению со своей предшественницей и подкреплена ли какая-то часть этой добавочной информации?» Укажите автора.

1. Дж. Серль. **2.** У. Селларс. **3.** М. Вартофский. **4.** Т. Кун. **5.** И. Лакатос.

Укажите программу (модель), согласно которой научное знание состоит из некоторого множества базисных предложений, считающихся обоснованными, и логических следствий из них, а прогресс науки состоит в добавлении новых истин к массиву приобретенного ранее знания.

1. Кумулятивная модель. **2.** Парадигмальная модель. **3.** Допарадигмальная программа. **4.** Программа разрешения проблемы референции. **5.** Модальность.

Укажите компонент, который не входит в структуру научной парадигмы.

1. Априорные основания теорий, как правило, представленные в формате онтологических допущений. **2.** Дефиниции ключевых концептов. **3.** Логико-методологические принципы, операции, процедуры и зафиксированный опыт их апробации. **4.** Набор аксиологических и деонтических положений. **5.** Принцип кумулятивизма.

Что, согласно концепции Т. Куна, приходит на смену «допарадигмальной науке»?

1. «Нормальная наука».
2. «Аномальная наука».
3. Кумулятивная наука.
4. Научная революция.
5. Современная наука.

Укажите описание признаков научной революции XVI – XVII вв.

1. «Вымывание» натурфилософии в ее метафизическом варианте, дифференциация наук, появление социально-гуманитарных дисциплин, эволюционизм и утверждение диалектического принципа всеобщей взаимосвязи. 2. Окончательное искоренение механицизма, формирование квантово-релятивистской парадигмы и концепции расширяющейся Вселенной, интенсификация науки. 3. Математизации науки, возникновение неклассической логики, молекулярной биологии, генетики, кибернетики. 4. Радикальное увеличение объема научных исследований, компьютеризация и развитие новых форм коммуникации, технизация, появление нанотехнологий и геной инженерии. 5. Развитие механико-математического естествознания, утверждение единства теории и эксперимента, «расколдовывание» мира, формирование представлений об активном субъекте познания.

Какой вид научного прогресса отсутствует в концепции Ф. Китчера.

1. Экономический.
2. Методологический.
3. Организационный.
4. Концептуальный.
5. Объяснительный.

Тема 6. Методология научного познания

Укажите понятие, фиксирующее направленность рационально-рефлексивного сознания на конструирование, проверку, совершенствование и изучение способов (алгоритмов) решения научных проблем (задач).

1. Логика научного исследования.
2. Формальная логика.
3. Метод.
4. Метаметодология.
5. Методология.

Укажите доктринальный подход в эпистемологии и философии науки, согласно которому научное знание состоит исключительно из «доказательно обоснованных высказываний» (И. Лакатос). Этот подход был подвергнут критике постпозитивистами.

1. Догматизм.
2. Агностицизм.
3. Джастификационизм.
4. Эмпиризм.
5. Рационализм.

Укажите конъюнкцию общенаучных принципов (регуляторов) познания.

1. Принципы наблюдаемости и внеконфессиональности.
2. Объективности и неопределенности.
3. Простоты и системности.
4. Простоты и неопределенности.
5. Объективности и системности.

Один из общенаучных методологических принципов гласит: «Все явления (предметы, процессы, события) представляют собой целостные системы различной степени иерархии и сложности». Как именуется данный принцип?

1. Физикализма.
2. Объективности.
3. Детерминизма.
4. Системности.
5. Причинности.

Какой методологический принцип К. Поппер определяет как «реконструкцию прошлых дискуссий вокруг определенных научных проблем»?

1. Конструктивизма.
2. Пролиферации.
3. Фальсификации.
4. Историзма.
5. Точности.

Укажите полисемичное понятие, с помощью которого фиксируются: 1) методологический принцип, требующий, чтобы результаты изучения прошлого рассматривались в контексте проблематики настоящего; 2) метод научного исследования исторически изменяющихся объектов, при котором настоящее их состояние служит ключом к пониманию их прошлого.

1. Реализм.
2. Актуализм.
3. Априоризм.
4. Эволюционизм.
5. Историзм.

Укажите положение, которое не характеризует принцип объективности.

1. Элиминация (минимизация) субъективизма в познавательной деятельности.
2. Возможность независимой проверки со стороны научного сообщества.
3. Эпистемологическая общезначимость.
4. Объекты отражаются в теории такими, какими они есть, независимо от личностных оценок.
5. Отказ от исследовательских конвенциональных стандартов.

Закончите определение: «Принцип детерминизма – основа философского учения...».

1. об отсутствии каких-либо целостных систем, имеющих степени иерархии и сложности.
2. о том, что все явления (предметы, процессы, события) представляют собой целостные системы различной степени иерархии и сложности.
3. о том, что любое явления (событие, процесс) целесообразно рассматривать в программе его возникновения развития, изменения.
4. об объективной закономерной взаимосвязи и причинной обусловленности всех явлений и процессов.
5. об отсутствии какой-либо объективной, закономерной взаимосвязи и причинной обусловленности явлений и процессов.

Детерминизм имеет несколько интерпретаций. Согласно одной из них, все происходящее в мире предопределено. Как именуется детерминизм, согласно которому источником предопределенности является природа?

1. Конвенциональный.
2. Антропологическо-этический.
3. Теологический.
4. Социальный.
5. Космологический.

Укажите принцип, согласно которому одно явление порождает другое, причем, имеют место объективно допустимые пределы влияния событий друг на друга.

1. Причинности.
2. Историзма.
3. Объективности.
4. Точности.
5. Системности.

Эмпирическая верификация, предложенная неопозитивистами, была названа У. Куайном «радикальным редукционизмом», так как любое осмысленное высказывание «переводится» в нечто проверяемое опытом. Укажите вторую разновидность верификации, не требующую «переводимости» в опыт.

1. Методологическая.
2. Слабая.
3. Сильная.
4. Логическая.
5. Алогичная.

Один из принципов научного познания гласит: «Предложение *A* имеет значение тогда и только тогда, когда оно не является аналитическим предложением или противоречием, и если логически следует из непротиворечивого конечного класса предложений *F*, причем элементами этого класса предложений являются предложения наблюдения». Укажите этот принцип.

1. Несоизмеримости теорий.
2. Фальсификации.
3. Непротиворечия.
4. Верификации.
5. Соответствия.

Укажите философа, доказывавшего, что фальсификация есть критерий демаркации научного знания от знания метафизического и/или ненаучного.

1. М. Полани.
2. Г. Рейхенбах.
3. К. Поппер.
4. Б. Рассел.
5. С. Крипке.

Укажите принцип, согласно которому информационный ресурс, претендующий на статус научного, должен выдерживать независимую (эмпирическую и/или логическую) проверку на обладание истинностным содержанием.

1. Веритизма.
2. Наблюдаемости.
3. Сциентизма.
4. Верификации.
5. Логицизма и эмпиризма.

Укажите принцип познания, универсальность которого отстаивал А. Эйнштейн, когда заявлял Н. Бору: «Бог не играет в кости».

1. Соответствия.
2. Наблюдаемости.
3. Точности.
4. Детерминизма.
5. Историзма.

Укажите формулировку требования локальности.

1. Причина и вызванное ею следствие должны быть привязаны к одному и тому же месту, не допускается мгновенное действие на расстоянии.
2. Существует бесконечно много систем отсчета, в которых свободное тело покоится или движется с постоянной по модулю и направлению скоростью.
3. Всякое высказывание истинно, если оно достаточно обосновано другими истинными высказываниями.
4. Каждый объект стремится к естественному месту относительно центра Земли.
5. Регулярности имеют необходимый и общий характер, их предсказания точно определены начальными состояниями системы.

Укажите дескрипцию принципа наблюдаемости.

1. Явление (процесс) целесообразно рассматривать в программе его возникновения развития, изменения.
2. Явления (процессы) причинно обусловлены.
3. Теория должна иметь в качестве своих оснований эмпирически фиксируемые фрагменты, а хотя бы часть ее логических следствий предполагает указание на очевидные чувственно фиксируемые сегменты действительности.
4. Каждая научная

теория продуцирует систему координат, необходимую для формулировки онтологических высказываний. **5.** Конкурирующие альтернативные теории могут быть логически несопоставимыми, т. е. не иметь каких-либо логических отношений, прежде всего противоречия.

Точность – понятие, характеризующее степень соответствия знания реальности и особенности его организации. Укажите, с чем связана гносеологическая точность.

1. Наличием фальсификаторов. **2.** Конструированием образов и имплементацией в научную теорию символов. **3.** Некоторой задаваемой структурой бытия областью (интервалом) ее адекватности. **4.** Онтологическими допущениями. **5.** Интуитивным проникновением в объект.

Укажите дескрипцию принципа дополнительности.

1. Научную теорию можно спасти от опровержения, если «перезагрузить» ее теоретическую программу и произвести коррекцию фонового знания. **2.** Как бы тела ни взаимодействовали друг с другом посредством сил, они не могут изменить свой суммарный импульс. **3.** Теория должна иметь в качестве своих оснований эмпирически фиксируемые фрагменты, а хотя бы часть ее логических импликаций предполагает указание на очевидные чувственно фиксируемые сегменты действительности. **4.** Для адекватного описания сложных объектов целесообразно использовать взаимоисключающие дескрипционные системы, которые нивелируют и компенсируют друг друга; ни одна из систем не имеет познавательно-прогностического преимущества. В комплексе они исчерпывают информацию об изучаемом объекте, отображая его разные стороны. **5.** Все явления (предметы, процессы, события) представляют собой целостные системы различной степени иерархии и сложности.

Укажите формулировку «бритвы Оккама».

1. Все действительное разумно, все разумное – действительно. **2.** Я мыслю, следовательно, я существую. **3.** Сущности не следует умножать без необходимости. **4.** Я знаю, что я ничего не знаю. **5.** Всякое существование имеет основание для своего существования.

Даны признаки одного из принципов познания: 1) минимизация исходных онтологических допущений («не следует преувеличивать сущности без необходимости»); 2) обобщение и схематизация, в том числе с помощью адекватного математического аппарата; 3) минимизация усилий для достижения практических целей («экономия мышления»); 4) формализация; 5) выбор наиболее доступной схемы объяснения и предсказания; 6) сведение разноплановых и многоярусных эпистемологических конструкций к ограниченному количеству законов (принципов, аксиом); 7) фальсифицируемость; 8) отказ от пролиферации частных гипотез. Укажите этот принцип.

1. Точности. **2.** Простоты. **3.** Системности. **4.** Минимизации пролиферации. **5.** Многозначности.

Укажите определение тезиса несоизмеримости (принцип Куна – Фейерабенда).

1. Конкурирующие и сменяющие друг друга альтернативные теории принципиально не могут быть логически несопоставимыми. **2.** Предпочтительна наиболее простая познавательная конструкция. **3.** Убеждение рационально тогда и только тогда, когда познающий агент имеет корпус эмпирических данных, обеспечивающих достаточную логическую и вероятностную поддержку данному убеждению. **4.** Конкурирующие и сменяющие друг друга альтернативные теории могут быть логически несопоставимыми, т. е. не иметь каких-либо логических отношений, прежде всего, противоречия. **5.** Научное знание является принципиально несовершенным, оно подвержено ошибкам.

Укажите дескрипцию принципа неопределенности, сформулированного в 1927 г. В. Гейзенбергом.

1. Законы и уравнения квантовой физики переходят в законы и уравнения классической физики в тех случаях, когда можно не учитывать постоянную Планка. **2.** Физическая величина, например, импульс или энергия, сохраняется во всех физических процессах. **3.** Причина и вызванное ею следствие должны быть привязаны к одному и тому же месту, мгновенное действие на расстоянии не допускается. **4.** Для адекватного описания сложных объектов целесообразно использовать взаимоисключающие дескрипционные системы, которые нивелируют и компенсируют друг друга; ни одна из систем не имеет познавательно-прогностического преимущества. **5.** Невозможно одновременно измерить некоторые пары наблюдаемых величин, таких как координата и импульс или энергия и время, с точностью, превышающей предельное значение, выраженное через постоянную Планка.

Укажите определение фаллибилизма.

1. Комплекс идей, концентрирующихся вокруг положения о принципиальном несовершенстве научного знания, его подверженности ошибкам и заблуждениям. **2.** Комплекс идей, концентрирующихся вокруг положения о принципиальной неподверженности научного знания парадоксам, ошибкам и заблуждениям. **3.** Принцип, требующий логической и/или эмпирической верификации любого научного знания. **4.** Комплекс положений, раскрывающий смысл трансцендентного. **5.** Комплекс идей, концентрирующихся вокруг положения о принципиальной достоверности и объективности научного знания.

Укажите дескрипцию принципа (тезиса) Дюгема – Куайна.

1. Метафизическая онтология и гносеологический реализм не имеют достаточных оснований, в силу того, что всякая познавательная деятельность базируется на конструировании образов, понятий и рассуждений, которые являются результатом эпистемических состояний активного познающего субъекта. **2.** Теория должна иметь в качестве своих оснований эмпирически фиксируемые фрагменты, а хотя бы часть ее логических следствий предполагает указание на очевидные чувственно фиксируемые сегменты действительности. **3.** Каждая научная теория продуцирует систему координат, необходимую для формулирования

онтологических высказываний. **4.** Все явления представляют собой целостные системы различной степени иерархии и сложности. **5.** Научную теорию можно спасти от опровержения, если «перезагрузить» ее теоретическую программу и произвести коррекцию фонового знания. Теория может оставаться легитимной даже при наличии фальсификаторов, так как представляет собой неизолированную систему высказываний, умозаключений и гипотез.

Как именуется учение (методологическая установка), выбирающее цель в качестве принципа объяснения?

1. Теология. **2.** Телеология. **3.** Схематизм. **4.** Индетерминизм. **5.** Моделирование.

Укажите процесс мысленного отвлечения от несущественных в определенном отношении свойств объекта познания и выделения свойств существенных и определяющих, вплоть до их надления онтологической автономией.

1. Абдукция. **2.** Идеализация. **3.** Формализация. **4.** Абстрагирование. **5.** Аксиоматизация.

Укажите метод, представляющий собой логический переход от общего к частному, причем общей посылкой является научное предположение (или система предположений), а следствия подвергаются эмпирической проверке.

1. Абстрагирование. **2.** Гипотетико-дедуктивный. **3.** Феноменологический. **4.** Контекстуальный. **5.** Наблюдение.

Укажите определение понятия «эксперимент».

1. Метод научного исследования, который сводится к дедуктивному выводу следствий из гипотезы и их экспериментальной проверке. **2.** Конструирование и целенаправленное преобразование идеального объекта, представляющего в сознании тот фрагмент действительности, на который направлено внимание ученого. **3.** Метод, суть которого заключается в том, что результаты целенаправленного и организованного чувственного взаимодействия с изучаемыми объектами и явлениями, находящимися в «естественных» условиях, совмещаются со стандартными для какой-либо области познания средствами языкового описания. **4.** Философско-методологическая установка, согласно которой продукты сознания являются средствами приспособления к окружающей среде, внесения в нее определенности и порядка, превращения действительности в «понятный» и комфортный мир. **5.** Род опыта, имеющий целенаправленный исследовательский, методический характер, реализуемый в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого измерения.

Укажите определение понятия «мысленный эксперимент».

1. Целенаправленное и организованное чувственное взаимодействие с изучаемыми объектами и явлениями, находящимися в «естественных» условиях. **2.** Метод научного исследования, который сводится к дедуктивному выводу следствий из гипотезы и их экспериментальной проверке. **3.** Конструирование и целенаправленное преобразование идеального объекта, представляющего в

сознании тот фрагмент действительности, на который направлено внимание ученого. **4.** Искусство понимания как постижение смысла и значения знаков; теория интерпретации текстов. **5.** Эксперимент, результат которого принципиально разрешает спор между двумя (или более) гипотезами, выдвинутыми для решения некоторой научной проблемы.

В мысленном эксперименте все познавательные операции осуществляются в воображаемой реальности. Укажите наименование (описание) традиционного эксперимента.

1. Парадокс Эйнштейна – Подольского – Розена. **2.** Эксперимент с идеальной тепловой машиной Карно. **3.** «Кот Шредингера». **4.** Диск, вращающийся с околосветовой скоростью (парадокс Эренфеста). **5.** Подтверждение отклонения света в гравитационном поле Солнца.

Укажите определение понятия «моделирование».

1. Род опыта, имеющий целенаправленный исследовательский характер, реализуемый в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого измерения. **2.** Метод, представляющий собой замещение чувственно данного объекта мысленным конструктом посредством отвлечения и объективации. **3.** Представление о чем-либо в предельном, более совершенном виде, чем оно есть и может быть на самом деле. **4.** Род опыта, имеющий целенаправленный методический характер, реализуемый в специально заданных, воспроизводимых условиях путем их контролируемого измерения. **5.** Метод, состоящий в изучении искусственного объекта («артефакта») или объекта естественного, который обладает существенным, с точки зрения познающего субъекта, сходством с изучаемым объектом («прототипом») и может его имитировать в заданном отношении.

Укажите метод, суть которого заключается в том, что результаты целенаправленного и организованного чувственного взаимодействия с изучаемыми объектами и явлениями, находящимися в «естественных» условиях, совмещаются со стандартными для какой-либо области познания средствами языкового описания.

1. Диалектический метод. **2.** Моделирование. **3.** Формализация. **4.** Аксиоматико-дедуктивный метод. **5.** Наблюдение.

Укажите конъюнкцию эмпирических методов познания.

1. Абстрагирование и наблюдение. **2.** Наблюдение и формализация. **3.** Наблюдение и эксперимент. **4.** Эксперимент и абстрагирование. **5.** Идеализация и моделирование.

На какие два типа делятся эксперименты, когда основанием (критерием) классификации являются условия проведения?

1. Однофакторные и многофакторные. **2.** Преобразующие и контролируемые. **3.** Констатирующие и поисковые. **4.** Естественные и искусственные. **5.** Поисковые и решающие.

Укажите метод построения научной теории, детально разработанный и апробированный в «Началах» Евклида.

1. Аксиоматический. **2.** Дифференциальное уравнение. **3.** Генетический. **4.** Геометрический. **5.** Интегральное исчисление.

Укажите термин, с помощью которого обозначают способность получать знание непосредственно, без логического доказательства и/или анализа.

1. Синтез. **2.** Рефлексия. **3.** Интуиция. **4.** Эмерджентность. **5.** Энтелехия.

Укажите философско-методологическую установку, согласно которой продукты сознания (понятия, гипотезы, научные теории и т. д.) являются средствами приспособления к окружающей среде, внесения в нее определенности и порядка, превращения действительности в «понятный» и комфортный мир.

1. Критический рационализм. **2.** Научный реализм. **3.** Интуитивизм. **4.** Инструментализм. **5.** Конвенционализм.

Один из самых авторитетных сторонников эпистемологического релятивизма – П. Фейерабенд – дает ему следующую характеристику: «Для каждого утверждения, теории, точки зрения, которые приняты (считаются истинными), существуют аргументы, показывающие, что конкурирующая альтернатива, по крайней мере, столь же хороша, а может быть, даже лучше». Укажите понятие, противоположное понятию «эпистемологический релятивизм».

1. Эпистемологический реализм. **2.** Релятивность. **3.** Дополнительность. **4.** Культурный релятивизм. **5.** Эпистемологический фундаментализм.

Укажите определение понятия «пресуппозиция».

1. Предложение, выражающее некоторое предписание, команду или требование. **2.** Условия (предпосылки) истинностных оценок высказывания или ответа на вопрос. **3.** Техническое или интеллектуальное построение, обладающее принципиальной новизной. **4.** Подход, согласно которому развитие науки имманентно, обладает собственной логикой и не зависит от внешних факторов. **5.** Подход, согласно которому эволюция науки зависит от внешних факторов, тематика научных исследований социально детерминирована.

Укажите направление философской мысли, представители которого подвергают разум критике (проблематизации) и считают адекватными такие источники и способы познания, как интуиция, мистика, озарение.

1. Сенсуализм. **2.** Эмпиризм. **3.** Иррационализм. **4.** Скептицизм. **5.** Деизм.

Это понятие происходит от греческого слова «нахожу» («открываю») и противопоставляется слову «алгоритм». Обозначает мыслительные средства, независимые от материала конкретной задачи, для решения которой они используются. Укажите это понятие.

1. Энтелехия. **2.** Обоснование. **3.** Эвристика. **4.** Объяснение. **5.** Открытие.

Как именуется хаотический способ изложения сведений без их систематизации и целесообразного отбора?

1. Эклектизм. 2. Экстернализм. 3. Холизм. 4. Элиминация. 5. Актуализм.

Как именуется феномен мышления, выражающийся в быстром и внезапном, но осмысленном решении проблемы (задачи) на основе интуитивного озарения, внутреннего «открытия»?

1. Инсайт. 2. Инстинкт. 3. Иррационализм. 4. Эйдетика. 5. Интуиционизм.

Укажите определение эпистемологического релятивизма.

1. Теория может оставаться легитимной даже при наличии фальсификаторов, так как представляет собой неизолированную систему высказываний, умозаключений и гипотез. **2.** Не существует безусловных, общих моральных ценностей и норм. **3.** Не может существовать такой познавательной программы, которая бы отражала реальное состояние дел в мире, все гипотезы и научные теории – равноправные и равнозначные. **4.** Существуют познавательные программы, которые адекватно отражают реальное состояние дел в мире. **5.** Знание развивается кумулятивно, а поступательный познавательный процесс ориентирован на приближение к абсолютной истине.

Эти два понятия в повседневном употреблении не конфликтуют. Однако в применении к методологии и интерпретационной практике социально-гуманитарных наук они были противопоставлены друг другу. Одно из них фиксирует интуитивно-психологическое, «внутреннее», постижение явлений, другое – «внешнее», рационально-дискурсивное. Укажите эти понятия.

1. Реализм и антиреализм. 2. Генетическое и эволюционное. 3. Понимание и объяснение. 4. Определение и классификация. 5. Теория и типология.

Тема 7. Структура научного знания: логический анализ

Укажите общезначимые формы абстрактного мышления.

1. Описание, сравнение, измерение. **2.** Закон, принцип, операция. **3.** Созерцание, восприятие, представление. **4.** Понятие, суждение, умозаключение. **5.** Проблема, факт, теория.

Укажите определение понятия.

1. Выводное знание, в формате которого из одного или нескольких суждений, именуемых посылками, выводится новое суждение, именуемое заключением (следствием). **2.** Процесс (форма) научного познания, заключающийся в выдвижении предположения, его обосновании, доказательстве или опровержении. **3.** Форма мышления, фиксирующая объекты в совокупности присущих им признаков. **4.** Форма мышления, фиксирующая связь между объектом и признаком либо отношения между объектами. **5.** Императив-инструкция по поиску, форматированию и трансляции нового знания.

Как иначе именуется проблема устранимости теоретических терминов?

1. Рамсей-элиминация. **2.** Проблемно-решающий подход Л. Лаудана. **3.** Тезис Дюгема – Куайна. **4.** «Бритва Оккама». **5.** «Принцип Коперника».

Укажите множество общефилософских категорий.

1. Дедукция, аналогия, гипотеза. **2.** Бытие, сознание, культура. **3.** Эпоха, период, событие. **4.** Импульс, исчисление, измерение. **5.** Квант, фотон, спин.

Укажите множество общенаучных категорий.

1. Функция, закон, принцип. **2.** Электрон, протон, нейтрон. **3.** Волновая функция, коллапс волновой функции, интерференция. **4.** Знак, референт, денотат. **5.** Отражение, отчуждение, свобода.

Укажите множество частнонаучных категорий.

1. Факт, формула, естествознание. **2.** Общество, общественное сознание, право. **3.** Теория, учение, система. **4.** Структура, взаимосвязь, взаимодействие. **5.** Орбита, перигелий, афелий.

Укажите множество эпистемологических категорий.

1. Время, пространство, движение. **2.** Вера, познание, истина. **3.** Событие, артефакт, процесс. **4.** Теорема, аксиома, радиус. **5.** Вектор, сила, ускорение.

Укажите естественнонаучный термин.

1. Гуманизм. **2.** Температура. **3.** Темперамент. **4.** Непостижимое. **5.** Сублимация.

Укажите понятие, имеющее референтом гипотетический идеализированный объект.

1. Атом. **2.** Альфа-распад. **3.** Рентгеновское излучение. **4.** Инфракрасное излучение. **5.** Абсолютно черное тело.

Укажите понятие с «нулевой» денотацией в универсуме рассуждений современного физика.

1. Броуновское движение. **2.** Эффект Комптона. **3.** Эфир. **4.** Кинетическая энергия. **5.** Нанометр.

Укажите конкретное понятие.

1. Непротиворечивость. **2.** Энергия. **3.** Супервентность. **4.** Противоречивость. **5.** Теоретическая нагруженность.

Укажите понятие, референт которого не может быть подвергнут такой исследовательской процедуре, как измерение.

1. Импульс. **2.** Угловой момент. **3.** Релятивность. **4.** Масса. **5.** Время.

Укажите классы, на которые Э. Гуссерль делит научные понятия.

1. Единичные, общие, собирательные. **2.** Логико-формальные, региональные, конкретные спецификации региональных понятий. **3.** Собирательные, несобирательные, универсальные. **4.** Логические, диалектические, метафизические. **5.** Конкретные, абстрактные, описательные.

Понятие имеет две основные логические характеристики – объем (экстенционал) и содержание (интенционал). Укажите классы, которые образуются при типологии понятий, исходя из особенностей их содержания.

1. Единичные и общие. **2.** Регистрирующие и нерегистрирующие. **3.** Конкретные и абстрактные. **4.** Собирательные и несобирательные. **5.** Фактически пустые и логически пустые.

Укажите классы понятий, которые необходимо исключить (свести к минимуму) из научного концептуального каркаса.

1. Общие и отрицательные. **2.** Регистрирующие и собирательные. **3.** Конкретные и отрицательные. **4.** Несобирательные и единичные. **5.** Нерегистрирующие и неопределенные.

Укажите искусственную классификацию.

1. Периодическая система химических элементов. **2.** Классификация книг по алфавиту. **3.** Классификация государств по географическому признаку. **4.** Филогенетическая систематика в биологии. **5.** Генеалогическая классификация языков.

Укажите вид определения следующего научного понятия: «Логическое следствие – это суждение, получающееся в результате сопоставления исходных суждений и применение к ним законов мышления».

1. Операциональное. **2.** Генетическое. **3.** Контекстуальное. **4.** Аксиоматическое. **5.** Определение через род и видовое отличие (классическое).

Укажите вид определения следующего научного понятия: «Натурализм – философская позиция, которая отождествляет все сущее с природой, полностью доступной научному познанию».

1. Генетическое. **2.** Неявное. **3.** Классификационное (классическое, через род и видовое отличие). **4.** Контекстуальное. **5.** Номинальное.

Укажите определение классификации.

1. Выводное знание, в формате которого из одного или нескольких суждений, выводится новое суждение. **2.** Логическая операция деления объема понятия на классы (подклассы), структуризация множества объектов на основе существенного объективного критерия (признака, присущего всем элементам множества). **3.** Логическая операция, в результате которой раскрывается содержание понятия. **4.** Форма мышления, фиксирующая отношения между объектами. **5.** Логическая операция, представляющая собой переход от понятия с большим объемом, но меньшим содержанием к понятию с меньшим объемом, но большим содержанием.

Укажите логические операции с понятиями.

1. Метод сходства и метод остатков. **2.** Наблюдение и эксперимент. **3.** Верификация и супервентность. **4.** Определение и классификация. **5.** Абдукция и темподесиненция.

К. Гемпель сформулировал так называемую дилемму теоретика: «Почему наука должна обращаться к гипотетическим сущностям, в то время как она заинтересована в установлении предсказательных и объяснительных связей между наблюдаемыми сущностями?». Как иначе именуется данная дилемма?

1. Деструктивная дилемма. **2.** Конструктивная дилемма. **3.** Проблема элиминации теоретических терминов. **4.** Проблема элиминации эмпирических терминов. **5.** Проблема имплементации гипотезы.

В 1931 г. Ф. Рамсей сформулировал следующую проблему: «Если теория с помощью теоретических терминов, обозначающих ненаблюдаемые объекты, устанавливает связи между эмпирическими феноменами, то нельзя ли установить те же самые связи без использования таких терминов?». Как именуется данная проблема?

1. Референции. **2.** Индукции. **3.** Имплементации эмпирических терминов. **4.** Элиминации теоретических терминов. **5.** Элиминации измерений.

Укажите определение суждения (высказывания).

1. Форма мышления, фиксирующая объекты в совокупности присущих им признаков. **2.** Выводное знание, в формате которого из суждений, именуемых посылками, выводится новое суждение, именуемое заключением (следствием). **3.** Знаковое выражение, состоящее только из констант и переменных. **4.** Форма мышления, фиксирующая связь между объектом и признаком либо отношения между объектами. **5.** Системное исследование абстрактных объектов.

Укажите критикуемую У. Куайном в статье «Две догмы эмпиризма» дихотомию суждений, предложенную И. Кантом.

1. Истинные, ложные. **2.** Простые, сложные. **3.** Аналитические, синтетические. **4.** Ложные, бессмысленные. **5.** Научные, метафизические.

Суждение является аналитическим, если выраженное в нем субъектно-предикатное отношение информационно тавтологично. Укажите такое суждение.

1. Сумма углов трехсторонней геометрической фигуры равна 180° . **2.** И. Ньютон отказался от метафизических качественных первоначал в пользу исчисляемых количественных характеристик мира. **3.** Опровержение – рассуждение, направленное против выдвинутого тезиса. **4.** Всякая трехсторонняя геометрическая фигура является треугольником. **5.** Обвинение метафизики в логической несостоятельности – метафизический предрассудок.

Суждение является синтетическим, если его предикат сообщает о субъекте новую информацию нелогического порядка. Укажите суждение, которое не является синтетическим, будучи аналитическим.

1. Универсалии есть конструкции ума. **2.** Некоторые научные гипотезы опровергнуты. **3.** Все тела – протяженны. **4.** Многие научные гипотезы – приняты. **5.** Любая метафизика включает теорию познания.

Укажите определение умозаключения.

1. Тождественность мысли самой себе. **2.** Оценка высказывания, данная с той или иной точки зрения. **3.** Форма мышления, фиксирующая связь между объектом и признаком либо отношения между объектами. **4.** Логическая операция, с помощью которой раскрывается содержание понятия. **5.** Выводное знание, в формате которого из одного или нескольких суждений, именуемых посылками, выводится новое суждение, именуемое заключением (следствием).

Укажите демонстративное умозаключение (из истинных посылок, при соблюдении законов и правил логики, выводится истинное заключение).

1. Строгая аналогия. **2.** Научная индукция. **3.** Аналогия. **4.** Популярная индукция. **5.** Полная индукция.

Укажите множество, все элементы которого – умозаключения.

1. Определение, классификация, обобщение. **2.** Тезис, аргумент, демонстрация. **3.** Факт, проблема, теория. **4.** Аналогия, индукция, дедукция. **5.** Импликация, эквивалентность, дизъюнкция.

Как именуется рассуждение, направленное на обнаружение и построение объяснительных гипотез, претендующих на правдоподобность? Данное рассуждение имеет следующую логическую форму: посылки: 1) имеется некоторое нестандартное событие (явление, процесс) P ; 2) P было бы объяснено, если бы гипотеза H была бы истинной (правдоподобной); заключение: имеется основание предполагать, что гипотеза H – истинна (правдоподобна).

1. Дедукция. **2.** Индукция. **3.** Аксиома. **4.** Традукция. **5.** Абдукция.

Укажите квалификационные признаки умозаключения: «В 1616 г. католическая церковь официально запретила книгу Н. Коперника “О вращении небесных сфер”, а в 1633 г. – “Диалоги” Г. Галилея. В 1600 г. по приговору инквизиционного трибунала был казнен Дж. Бруно. Вывод: католическая церковь преследовала ученых и препятствовала распространению их трудов».

1. Неполная индукция; заключение – вероятностное. **2.** Неполная индукция; заключение – достоверное. **3.** Полная индукция; заключение – достоверное. **4.** Научная индукция; заключение – вероятностное. **5.** Строгая аналогия отношений; заключение – вероятностное.

Укажите умозаключение, в котором на основе сходства двух объектов по одним параметрам делается вывод об их сходстве по другим параметрам.

1. Лемма. 2. Популярная индукция. 3. Дедукция. 4. Аналогия. 5. Простой категорический силлогизм.

Укажите правильную характеристику индуктивного рассуждения.

1. Индуктивное рассуждение является неполным и не может быть признано достоверным без точного описания рамок его применения. 2. Индуктивное рассуждение является полным и может быть признано достоверным без точного описания рамок его применения. 3. Индуктивное рассуждение представляет собой логический переход от эмпирически верифицируемых частных посылок к частному выводу. 4. Индуктивное рассуждение представляет собой логический переход от общих посылок к эмпирически верифицируемому частному выводу. 5. Индуктивное рассуждение является полным и представляет собой логический переход от единичных посылок к эмпирически верифицируемому частному выводу.

Определите тип умозаключения (логического метода): «И. Кеплер писал, что Земля, подобно человеку, имеет внутреннюю теплоту. В этом нас убеждает вулканическая деятельность. Сосудами живого тела на Земле являются реки. Существует и ряд других соответствий. Но человек одушевлен. Следовательно, считал Кеплер, Земля тоже имеет душу».

1. Индукция. 2. Абдукция. 3. Дедукция. 4. Аналогия. 5. Синтез.

Определите тип умозаключения (логического метода): «Студенты *A* и *B* очень эмоциональны и нередко строят выводы на основе поспешных обобщений. Поэтому их рассуждения часто бывают ошибочными. Студент *B* также эмоционален и довольно часто делает поспешные обобщения. Можно заключить, что и его рассуждения часто завершаются ошибочными выводами».

1. Нестрогая аналогия свойств. 2. Строгая аналогия свойств. 3. Строгая аналогия отношений. 4. Нестрогая аналогия отношений. 5. Редукция.

Укажите множество, все элементы которого – методы научной индукции.

1. Абстрагирование, формализация, идеализация. 2. Наблюдение, эксперимент, моделирование. 3. Метод сходства, метод сопутствующих изменений, метод остатков. 4. Гипотетико-дедуктивный метод, аксиоматический метод, контекстуальный метод. 5. Определение, классификация, обобщение.

Кто развил учение Ф. Бэкона и сформулировал методы научной индукции?

1. Дж. Милль. 2. К. Гедель. 3. Г. Фреге. 4. Г. Спенсер. 5. О. Конт.

Какой метод научной индукции строится по схеме: ABC – вызывают p, q, r, s ; A – вызывает p ; B – вызывает q ; C – вызывает r . Вероятно, существует X , который вызывает s ?

1. Метод остатков. 2. Метод различия. 3. Объединенный метод сходства и различия. 4. Метод сопутствующих изменений. 5. Метод сходства.

Укажите проблему, которая решается на уровне метаметодологии.

1. Субстанции.
2. Индукции.
3. Инфляции (расширения) Вселенной.
4. Отношения науки и религии.
5. Манипулирования квантовыми системами.

Укажите научное объяснение, раскрывающее причины (совокупности причин), которые имеют своим следствием некоторое явление.

1. Дедуктивно-номологическое.
2. Структурное.
3. Каузальное.
4. Интенционально-телеологическое.
5. Функциональное.

Укажите научное объяснение, раскрывающее цель, которую достигает (должен достичь) данный объект (процесс, система).

1. Каузальное.
2. Топологическое.
3. Телеологическое.
4. Номологическое.
5. Телеологическое.

Что принципиально не может выступать в качестве базиса научного объяснения?

1. Научный закон.
2. Причина явления.
3. Дедуктивное умозаключение.
4. Эволюция некоторого организма.
5. Функция некоторого объекта познания.

Что принципиально не может выступать в качестве логического элемента научного объяснения?

1. Происхождение объекта.
2. Индуктивное умозаключение.
3. Силлогизм.
4. Умозаключение по аналогии.
5. Вероятностное рассуждение.

Укажите описание дедуктивно-номологической схемы научного объяснения К. Гемпеля.

1. Объяснение заключается в раскрытии функций, выполняемых данным объектом в той системе, в которую он входит.
2. Объяснение состоит в указании на цель, которую достигает (или должен достичь) данный объект (процесс, система).
3. Объяснение состоит в том, чтобы выяснить внутреннюю структуру того или иного объекта или системы.
4. Объяснение представляет собой раскрытие причинно-следственных отношений и не предполагает апелляции к общему закону.
5. Объяснение какое-либо явления путем подведения его под общий закон, частным случаем которого оно является.

Укажите определение научного закона.

1. Утверждение, имеющее универсальный характер и описывающее в сжатом виде важнейшие свойства и взаимосвязи изучаемой предметной области.
2. Минимальная логическая форма представления знания, фиксирующая объекты в совокупности присущих им признаков.
3. Форма мышления, фиксирующая связь между объектом и признаком.
4. Утверждение, не имеющее универсального характера и описывающее в сжатом виде некоторые свойства и взаимосвязи изучаемой предметной области.
5. Целенаправленный, контролируемый и рефлексивный способ решения научных проблем.

Научный закон характеризуется с двух сторон. Укажите их.

1. Интернализм и экстернализм. **2.** Фактуальная и гипотетическая. **3.** Контекстуальная и дискурсивная. **4.** Объективная (онтологическая) и операционально-методологическая. **5.** Субъективная и интересубъективная.

Укажите две основные функции научного закона.

1. Мирозренческая и воспитательная. **2.** Объяснение и предсказание. **3.** Объективная и субъективная. **4.** Имплицитная и эксплицитная. **5.** Мировидение и мировосприятие.

Укажите научные законы, в формулировках которых используются только термины наблюдения (т. е. термины, относящиеся к объектам, которые принципиально наблюдаемы).

1. Статистические. **2.** Вероятностные. **3.** Теоретические. **4.** Логические. **5.** Эмпирические.

Укажите формулировку физического закона.

1. Всякое высказывание имеет одно из n значений истинности, где n больше двух и может быть как конечным, так и бесконечным. **2.** Всякое существование имеет основание для своего существования. **3.** Всякое высказывание является либо истинным, либо ложным. **4.** В инерциальной системе отсчета ускорение, которое получает материальная точка с постоянной массой, прямо пропорционально равнодействующей всех приложенных к ней сил и обратно пропорционально ее массе. **5.** Два несовместимых суждения не могут быть одновременно истинными, одно из них – необходимо ложно.

Укажите научные законы, которые не дают однозначных характеристик природы, оперируя вероятностными терминами.

1. Логические. **2.** Детерминистские. **3.** Динамические. **4.** Статистические. **5.** Законы мышления.

Укажите синоним к понятию «динамический закон».

1. Закон термодинамики. **2.** Статистический закон. **3.** Вероятностный закон. **4.** Детерминистский закон. **5.** Закон расширения газов.

Тема 8. Формы научного познания: логико-методологический аспект

Укажите форму научного познания, характерными чертами которой являются содержательная целостность, концептуальная связность, относительная стабильность.

1. Факт. **2.** Теория. **3.** Проблема. **4.** Абстракция. **5.** Гипотеза.

Укажите понятие, с помощью которого в философии науки фиксируется реальное положение дел, чувственный образ или особого рода предложение, репрезентирующее эмпирическое знание.

1. Редукция. **2.** Факт. **3.** Опыт. **4.** Теория. **5.** Протокольное предложение.

Укажите форму научного познания, к которой предъявляются следующие требования: однозначная фиксация во времени и пространстве, инвариантность.

1. Гипотеза. 2. Факт. 3. Проблема. 4. Теория. 5. Парадигма.

Укажите процесс (форму) научного познания, заключающийся в выдвижении предположения, его неполном обосновании и последующем доказательстве или опровержении.

1. Проблемная ситуация. 2. Теория. 3. Гипотеза. 4. Проблема. 5. Научно-исследовательская программа.

Первичные допущения являются исходной теоретической основой рассуждений. Они определяют общий ход мысли, задают проблему, направления ее разрешения и состоят из нескольких элементов. Как именуется словесное отображение объекта (явления, процесса), который необходимо пояснить?

1. Экспозе. 2. Экспланандум. 3. Экспланас. 4. Экспликанд. 5. Экспликат.

Дано первичное допущение: «Артур Комптон в 1923 г. обнаружил эффект, названный его именем: если на графитовую пластину направить пучок рентгеновских лучей и измерять «вторичное излучение», то окажется, что длина рассеянных рентгеновских лучей больше длины волны «первичных лучей». Это настолько же странно, как если бы осветив металлическую пластину лучом красного света, мы обнаружили, что отраженный свет – голубой. В рамках волновой теории объяснить результаты эксперимента проблематично. Поэтому Комптон обратился к квантам света Эйнштейна, предположив, что квант излучения отскакивает от электрона, как один бильярдный шар от другого». Как именуется часть допущения, представленная последним предложением?

1. Постулат. 2. Экспликат. 3. Экспланас. 4. Экспозе. 5. Экспланандум.

Укажите правильное определение научной проблемы.

1. Форма научного знания, фиксирующая достоверные данные, установленные в процессе научного познания. 2. Состояние научного знания, которое характеризуется наличием эмпирически осознанного вопроса; при этом нет известных технологий и измерительных приборов, необходимых для его разрешения. 3. Состояние научного знания, которое характеризуется наличием эмпирически осознанного вопроса, причем решение данного вопроса должно дать практический результат. 4. Состояние научного знания, выраженное в системе суждений, которая содержит в себе теоретически осознанный вопрос, и при этом нет известного алгоритма его разрешения, а решение данного вопроса должно дать научную новизну. 5. Форма научного знания, представляющая собой концептуально организованную, содержательно целостную, стабильную систему научных представлений.

Укажите завершающий этап постановки научной проблемы.

1. Анализ структуры проблемы. **2.** Оценка проблемы. **3.** Предварительная постановка проблемы. **4.** Локализация проблемы. **5.** Проектирование исследования.

Укажите требование, которое принципиально не может быть предъявлено к научной проблеме.

1. Конкретизация. **2.** Разграничение известного и неизвестного. **3.** Несовместимость с имеющимся знанием. **4.** Лимитативность. **5.** Разрешимость.

Укажите группу признаков, характеризующих псевдопроблему.

1. Демаркация известного и неизвестного, конкретизация, корректность формулировки. **2.** Предметность, конкретизация, разрешимость. **3.** Наличие нерешенного вопроса, лимитативность, адекватность наличному знанию. **4.** Синтез известного и неизвестного, отсутствие пресуппозиции, неопределенность области поиска. **5.** Потенциальная научная новизна, отсутствие алгоритма решения, смысловая законченность.

Укажите правильную линейную последовательность работы над гипотезой.

1. Выдвижение гипотезы, обнаружение гипотезы, разработка гипотезы, проверка гипотезы. **2.** Формулировка гипотезы, проверка гипотезы (ведущая к ее принятию или отвержению), формулировка новой гипотезы. **3.** Обнаружение проблемы, разработка гипотезы, выдвижение гипотезы, проверка проблемы. **4.** Обнаружение гипотезы, выдвижение гипотезы, разработка гипотезы. **5.** Обнаружение проблемы, выдвижение гипотезы, разработка гипотезы, проверка гипотезы (ведущая к ее принятию или отвержению).

Укажите описание систематизирующей гипотезы.

1. Отвечает на вопрос «что это?» и дает интерпретацию изучаемому объекту. **2.** Вносит упорядоченность в структуру изучаемых данных. **3.** Отвечает на вопрос «почему это так?», представляет собой попытку дать объяснение тем или иным фактам. **4.** Отвечает на вопрос «в какой степени это может иметь место для другого объекта», способствует переносу знаний. **5.** Отвечает на вопрос «как это лучше изучать»; направлена не на изучаемый объект, а на познавательные способы, процедуры, операции.

Укажите синоним к понятию «проверка гипотезы».

1. Принятие гипотезы. **2.** Верификация гипотезы. **3.** Выдвижение гипотезы. **4.** Разработка теории. **5.** Рефлексия.

Какое из требований, предъявляемых к гипотезе, квалифицируют как логическое?

1. Принципиальная проверяемость. **2.** Общность применения. **3.** Непротиворечивость. **4.** Наличие фундаментальной идеи. **5.** Преемственность (согласованность гипотезы с исходным знанием).

Укажите научное предположение, выдвигаемое в кризисных ситуациях («для данного случая»), не отвечающее общепризнанным критериям научности и, в конечном счете, оказывающееся ошибочным решением проблемы.

1. Математическая гипотеза. **2.** Псевдопроблема. **3.** Проблемная ситуация. **4.** Гипотеза ad hoc. **5.** Общая гипотеза.

Укажите предъявляемое к гипотезе требование, которое квалифицируют как эвристическое.

1. Общность применения. **2.** Принципиальная проверяемость. **3.** Непротиворечивость. **4.** Содержательная связность. **5.** Гипотеза должна быть независимой и не являться дедуктивным следствием ранее выдвинутых положений.

Укажите рассуждение, которое нельзя рассматривать в качестве научной гипотезы.

1. Было замечено, что с углублением в кору Земли через каждые 30–33 метра температура повышается на один градус. На основании этого факта и некоторых других известных явлений (наличие потоков горячей лавы при извержении вулканов, существование подземных вод и др.) было высказано предположение о том, что внутри земного шара температура достигает многих тысяч градусов. **2.** Если бы в 1941 г. Гитлер вторгся на Ближний и Средний Восток, завоевание этого региона не заняло бы много времени. Тогда вместо лобового удара СССР был бы взят в «клещи». Кроме того, Германия получила бы доступ к неиссякаемым месторождениям нефти. Разгром Англии стал бы делом времени. **3.** В труде «Происхождение человека и половой отбор» (1871) Ч. Дарвин дал естественнонаучное объяснение происхождения человека от животных предков. Гипотеза нашла множество сторонников в научной среде. **4.** Л. Н. Гумилев предлагает трактовать этнос как энергетический феномен, связанный с биохимической энергией вещества. Формирование этноса происходит благодаря пассионарности как особого эффекта избытка биохимической энергии, проявляющейся в повышенной тяге людей к действию. Пассионарный толчок образует начальную стадию этногенеза. **5.** Теория преобразований Поля Дирака была нацелена на то, чтобы доказать, что волновая механика Э. Шредингера и матричная механика В. Гейзенберга – это специальные случаи более общей формулировки квантовой механики.

Укажите понятие, с помощью которого при анализе факта фиксируется «растворение» считываемых следов во времени.

1. Пролиферация. **2.** Темпоральность. **3.** Темподесиненция. **4.** Ad hoc. **5.** Фактуальность.

Укажите структурный элемент (аспект) факта, который включает в себя его пространственно-временные характеристики.

1. Лингвистический. **2.** Психологический. **3.** Логико-методологический. **4.** Онтологический. **5.** Аксиологический.

Символично структура научного факта фиксируется с помощью формулы с трехместным предикатом: $A - B(x, y, z)$. Укажите значение данной формулы.

1. A есть B , с позиции x , в условиях познания y , используя способы познания z .
2. B есть A , с позиции x , в условиях познания y , используя способы познания z .
3. A есть B , с позиции x и y , в условиях познания z .
4. A есть B , с позиции x и y , в условиях познания y и z .
5. A есть B , с позиции x , используя способы познания y и z .

Дано описание научного факта: «В 2013 г. сделано заявление о том, что обнаружен бозон Хиггса. Метафорическое именование этого бозона – “частица Бога”. Данное открытие чудесным образом объясняет причину возникновения массы у других элементарных частиц». Какой элемент (аспект) факта выражен последним предложением описания?

1. Логико-методологический.
2. Психологический.
3. Лингвистический.
4. Онтологический.
5. Аксиологический.

Это понятие формализует интуитивную идею о том, что одно множество фактов может полностью определять другое множество фактов. Например, физические факты определяют биологические факты в том плане, что, если зафиксировать все факты физические, биологические факты уже не смогут меняться. Другими словами, с помощью этого понятия фиксируется отношение между двумя множествами свойств: В-свойствами (интуитивно свойствами высокоуровневыми) и А-свойствами (более фундаментальными, низкоуровневыми). Укажите это понятие.

1. Физикализм.
2. Биологизм.
3. Супервентность.
4. Категоризация.
5. Материализм.

В понимании природы научного факта в философии науки сложились две тенденции: фактуализм и теоретизм. Укажите тезис теоретизма.

1. Факты лежат вне теории.
2. Если факт истолковывается как чувственный образ, то чувственное восприятие зависимо от языка.
3. Если факт истолковывается как чувственный образ, то чувственное восприятие не зависит от языка.
4. Если факт истолковывается как чувственный образ, то чувственное восприятие не зависит от концептуальных средств теории.
5. Факты автономны по отношению к теории.

Укажите фактуальное высказывание.

1. Первый закон Ньютона постулирует существование инерциальных систем отсчета, поэтому он также известен как закон инерции.
2. Существует некое идеальное начало – перводвигатель – упорядочивающее материальный мир.
3. Шесть лет назад ученые из Института Джона Крейга Вентера создали первую полностью синтетическую хромосому с геномом.
4. Новые разработки в области технологии манипулирования квантовыми системами сделают возможным измерение отдельных квантовых систем и управление ими.
5. Скорость электромагнитных волн равна скорости света.

Укажите структурные элементы научной теории.

1. Эспланандум, экспланас, экспликанд, экспликат. **2.** Тезис, аргументы, демонстрация. **3.** Основание, ядро, приложения. **4.** Онтологические представления, теоретико-познавательные и методологические нормы. **5.** Понятие, высказывание, умозаключение.

Укажите множество, все элементы которого – конвенционально признанные функции научной теории.

1. Мироззренческая, экзистенциальная, политическая. **2.** Фундаментально-теоретическая, методологическая, конкретно-познавательная, прикладная. **3.** Непротиворечивость, когерентность, общность применения. **4.** Организационная, регулирующая, контролирующая, интегрирующая. **5.** Коммуникационная, экстерналистски-веритистская, интерналистски-семантическая.

В философии науки предлагаются различные способы классификации научных теорий. Большинство из классификаций на первом этапе деления являются дихотомическими. Укажите типы научных теорий, которые принципиально невозможны в результате дихотомической классификации.

1. Дедуктивные и недедуктивные. **2.** Феноменологический и нефеноменологические. **3.** Детерминистские и вероятностные. **4.** Объективные и субъективные. **5.** Содержательные и формализованные.

Дано рассуждение: «На первом этапе классификации научные теории делят на математические и эмпирические (в широком смысле). Затем математические теории можно разделить по степени развитости на аксиоматические теории теоретико-множественного уровня и логико-математические теории. Эмпирические (в широком смысле) теории по степени развитости делятся на а) эмпирические (в узком смысле), или описательные, б) математизированные, в) дедуктивизированные (гипотетико-дедуктивные)». Какая (какие) классификация (классификации) имеет место в данном случае?

1. Дихотомическая. **2.** По видообразующему признаку. **3.** Дихотомическая, а затем – по видообразующему признаку. **4.** По видообразующему признаку, а затем – комбинативная. **5.** Фасетная, а затем – по видообразующему признаку.

Укажите критерий, который принципиально не может быть использован для оценки и сравнения научных теорий.

1. Эмпирическая подтверждаемость. **2.** Межтеоретическая согласованность. **3.** Эвристичность. **4.** Политическая релевантность. **5.** Когерентность.

В каком случае научная теория является полной?

1. Если имеет место согласованность между выводами теории и опытом. **2.** Если теория не нарушает принцип причинности. **3.** Если теория является когерентной. **4.** Если каждый элемент объективной реальности имеет отражение в теории. **5.** Когда все стандартные высказывания, содержащиеся в теории, поддаются верификации и обладают истинностным (веритистским) статусом.

Укажите компоненты, из которых, согласно учению Л. Лаудана, состоит исследовательская традиция как комплекс фундаментальных научных убеждений.

1. Множество научных законов и принципов. **2.** Множество метафизических представлений и фактов. **3.** Положительная эвристика и отрицательная эвристика. **4.** Множество онтологических представлений, теоретико-познавательных и методологических норм. **5.** «Защитный пояс» и эвристика.

Укажите автора проблемно-решающей модели научного познания.

1. Г. Гадамер. **2.** И. Лакатос. **3.** М. Тегмарк. **4.** Л. Лаудан. **5.** А. Айер.

Укажите компонент научно-исследовательской программы, представляющий собой совокупность различных вспомогательных гипотез, нацеленных на устранение разногласий с данными эмпирических проверок.

1. Систематизирующая гипотеза. **2.** «Защитный пояс». **3.** Отрицательная эвристика. **4.** «Жесткое ядро». **5.** Положительная эвристика.

Научно-исследовательская программа содержит три компонента. Один из них – эвристика, включающая методологические принципы, предписывающие ученому, что следует делать и чего делать не следует. Эти принципы делятся на два типа. Укажите их.

1. ИмPLICITная эвристика и эксплицитная эвристика. **2.** Инструментальная эвристика и теоретическая эвристика. **3.** «Жесткое ядро» и «защитный пояс». **4.** Феноменологическая эвристика и нефеноменологическая эвристика. **5.** Положительная эвристика и отрицательная эвристика.

Кто ввел в философию науки понятие «научно-исследовательская программа», представив аргументы в пользу тезиса: научно-исследовательская программа представляет собой более обширное концептуальное образование, чем научная теория.

1. Л. Лаудан. **2.** Л. Флек. **3.** Н. Гудмен. **4.** И. Лакатос. **5.** К. Хюбнер.

Вопросы к итоговой аттестации

1. История и философия науки: объект, предмет, функции, понятийно-категориальный аппарат, методологический арсенал.
2. Философия и наука: определения, функции, взаимоотношения.
3. Понятие картины мира. Особенности естественнонаучной картины мира.
4. Эпистемология: предмет, проблемные поля, направления.
5. Определения концептов «знание» и «познание». Знание и вера.
6. Комбинативная типология знания.
7. Существенные признаки научного знания. Классификация наук.
8. Вопрос об основаниях науки. Самоопределение наук в исторической динамике.
9. Истина как идеал знания и универсалия культуры. Основные теории истины.
10. Понятие «первой философии». Метафизика и наука.
11. Онтологические основания познавательных программ. Концептуальный каркас современной онтологии.
12. Типологии концепта «бытие». Техника как бытие «второй природы».
13. Концепт «материя» в истории философии и науки.
14. Пространство, время, движение как философские и научные категории.
15. Возможный мир как онтологическое допущение. Теории возможных миров.
16. Теория онтологической относительности У. Куайна.
17. Возникновение и закономерности развития науки. Интернализм и экстернализм.
18. Доклассический период античной философии. Начала естествознания.
19. Классический период античной философии. Основания аристотелевской физики.
20. Философия и естествознание в эллинистический период. Система Птолемея.
21. Философия и естествознание в эпоху Средневековья.
22. Наука и техника в эпоху Возрождения. Формирование новой мировоззренческой парадигмы.
23. И. Кеплер, Г. Галилей, И. Ньютон и становление науки современного типа. Развитие техники в XVII – XVIII вв.
24. Методологическая проблематика в философии XVII – XVIII вв. Теория познания И. Канта.
25. Научные открытия и технические инновации в XIX в. Первый позитивизм и становление философии науки.
26. Научные открытия и развитие техники в первой половине XX в. Второй позитивизм (эмпириокритицизм).
27. Квантовая физика, теория относительности и формирование новой концепции мировидения.
28. «Логико-философский трактат» Л. Витгенштейна и аналитическая философия науки.
29. Неопозитивистская философия науки. Венский кружок.
30. Постпозитивистская философия науки. К. Поппер.
31. Философия науки П. Фейерабенда.

32. Наука и техника во второй половине XX – начале XXI в. Синергетика.
33. Кумулятивная и парадигмальная модели роста научного знания. Т. Кун.
34. Определение, структура, типы, функции парадигмы.
35. Типология и история научных революций.
36. Проблема рациональности в философии науки. Критерии оценки и сравнения массивов научных знаний.
37. Непрерывная динамика и научный прогресс. Проблема несоизмеримости.
38. Методологические основания науки. Принципы научного познания: системность, историзм, актуализм.
39. Принципы научного познания: детерминизм, наблюдаемость, точность, простота.
40. Объект и субъект познания. Принцип объективности в естественных и социально-гуманитарных науках.
41. Верификация и фальсификация как принципы и процедуры. Фаллибизм.
42. Принцип дополнительности Н. Бора. Дополнительность и релятивизм.
43. Эмпирические методы познания.
44. Теоретические методы познания.
45. Проблема индукции в метаметодологическом измерении.
46. Анализ понятий и их референтов – пропедевтика научного познания. Концептуальный каркас.
47. Классификация научных понятий: сущность, правила, виды, потенциал, ограничения.
48. Научный закон: определение, классификация, функции. Закон и принцип.
49. Научное объяснение: базис, типы. Дедуктивно-номологическая схема К. Гемпеля.
50. Научная проблема: определение, этапы постановки, требования.
51. Научный факт: определение, требования, структура, формально-логическое измерение.
52. Гипотеза: определение, классификация, функциональность, стадии работы, логико-методологические требования.
53. Научная теория: проблема дефиниции, классификация, структура, функции.
54. Научно-исследовательская программа И. Лакатоса: сущность, структура, функционирование, альтернативы.
55. Наука как социальный институт. Институционализация науки как исторический процесс.
56. Этика и деонтология науки. Проблема ценностной нейтральности науки.
57. Наука и образование в исторической динамике. Основные проблемы современного образования.
58. Наука как элемент культуры. Технизм и проблемы современной цивилизации.
59. Наука и искусство. Эстетическая оценка форм научного познания.
60. Особенности религиозной картины мира. Наука и религия.

Список рекомендованной литературы

Основная

Учебники и учебно-методические пособия

- Багдасарьян Н. Г. История, философия и методология науки и техники: учебник для магистров / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов. – М.: Юрайт, 2014.
- Бессонов Б. Н. История и философия науки. – М.: Высшее образования, 2009.
- Бучило Н. Ф. История и философия науки: учебное пособие / Н. Ф. Бучило, И. А. Исаев. – М.: Проспект, 2014.
- Волошин В. В. Тестовые задания по дисциплине «История и философия науки»: методические материалы для магистров всех специальностей. – Донецк: ДонНУ, 2017.
- Голубинцев В. О. Философия науки / В. О. Голубинцев, А. А. Данцев, В. С. Любченко. – Ростов-н-Дону: Феникс, 2007.
- Естественнонаучная картина мира. Учебное пособие / Под ред. Е. В. Андриенко. – Донецк: ДонНУ, 2018.
- Ивин А. А. Современная философия науки. – М.: Высшая школа, 2005.
- История и философия науки: учебник для вузов / Под общ. ред. А. С. Мамзина и Е. Ю. Сиверцева. – М.: Юрайт, 2013.
- Зеленов Л. А. История и философия науки: учеб. пособие для магистров, соискателей и аспирантов / Л. А. Зеленов, А. А. Владимиров, В. А. Щуров. – М.: ФЛИНТА, 2011.
- Кохановский В. П. Основы философии науки / Кохановский В. П., Лешкевич Т. Г., Матяш Т. П., Фатхи Т. Б. – Ростов-н-Дону: Феникс, 2008.
- Кузьменко Г. Н., Отюцкий Г. П. Философия и методология науки. – М.: Юрайт, 2014.
- Лось В. А. История и философия науки. – М.: Дашков и К., 2004.
- Миронов А. В. Философия науки, техники и технологий: Монография. – М.: МАКС Пресс, 2014.
- Никифоров А. Л. Философия и история науки: учебное пособие. – М.: Инфра-М, 2014.
- Микешина Л. А. Философия науки: учебное пособие. – М.: Прогресс-Традиция, 2005.
- Рабаданов М. Х. Философия науки: история и методология естественных наук / Рабаданов М. Х., Раджабов О. Р., Гусейханов М. К. – М.: Канон+, 2014.
- Степин В. С. История и философия науки / В. С. Степин. – М.: Академический Проект, 2014.
- Степин В. С. Философия науки. Общие проблемы. – М.: Гардарики, 2006.
- Ушаков Е. В. Введение в философию и методологию науки: учебник. – М.: КНОРУС, 2008.
- Философия науки / Под ред. С. А. Лебедева – М.: Академический проект, 2007.

Первоисточники

- Аналитическая философия: Избранные тексты. – М.: Изд-во МГУ, 1993.
- Аналитическая философия: Становление и развитие (антология). – М.: «Дом интеллектуальной книги», «Прогресс-Традиция», 1998.
- Аристотель. Сочинения в 4-х томах. – Т. 1., 3. – М.: Мысль, 1981.
- Бор Н. Избранные научные труды в двух томах. – Т. 2. – М.: Наука, 1971.
- Вайнберг С. Объясняя мир: Истоки современной науки. – М.: Альпина нон-фикшн, 2016.
- Вильчек Ф. Красота физики. Постигая устройство природы. – М.: Альпина нон-фикшн, 2017.
- Витгенштейн Л. Культура и ценность. О достоверности. – М.: АСТ: Астрель, 2010.
- Витгенштейн Л. Tractatus logico-philosophicus (с параллельными коммент. В. Руднева) // Избранные работы. – М.: Издательский дом «Территория будущего», 2005.
- Гейзенберг В. Физика и философия. Часть и целое. – М.: Наука, 1989.
- Гемпель К. Г. Логика объяснения. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.
- Грюнбаум А. Философские проблемы пространства и времени. – М.: Прогресс, 1969.
- Гуссерль Э. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. Введение в феноменологическую философию. – СПб.: «Владимир Даль», 2004.
- Депар П. Научная революция как событие / Питер Депар, Стивен Шейпин. – М.: Новое литературное обозрение, 2015.
- Дойч Д. Начало бесконечности. Объяснения, которые меняют мир. – М.: Альпина нон-фикшн, 2018.
- Журнал «Erkenntnis» («Познание»). Избранное. – М.: Издательский дом «Территория будущего», Идея-Пресс, 2006.
- Кант И. Критика чистого разума // Соч. в шести томах. – Т. 3. – М.: Мысль, 1964.
- Карнап Р. Значение и необходимость. – М.: ИИЛ, 1959.
- Карнап Р. Философские основания физики. Введение в философию науки. – М.: Прогресс, 1971.
- Койре А. Очерки истории философской мысли. О влиянии философских концепций на развитие научных теорий. – М.: Наука, 1985.
- Крафт В. Венский кружок. Возникновение неопозитивизма. – М.: Идея-Пресс, 2003.
- Куайн У. В. О. Слово и объект. – М.: Логос, Праксис, 2000.
- Куайн У. В. О. С точки зрения логики. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2003.
- Кун Т. Структура научных революций. – М.: АСТ, 2003.
- Лакатос И. Доказательства и опровержения. – М.: Наука, 1967.
- Лакатос И. Методология исследовательских программ. – М.: АСТ, 2003.
- Лоренц К. Обратная сторона зеркала. – М.: Республика, 1998.
- Мах Э. Познание и заблуждение. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003.
- Паули В. Физические очерки. Сборник статей. – М.: Наука, 1975.

- Планк М. Религия и естествознание // Вопросы философии. – 1990. – № 8.
- Платон. Сочинения. В 3-х т. – Т. 2. – М.: Мысль, 1970.
- Полани М. Личностное знание. – М.: Прогресс, 1985.
- Попович М. В. Философские вопросы семантики. – К.: Наукова думка, 1975.
- Поппер К. Р. Логика и рост научного знания. – М.: Прогресс, 1983
- Поппер К. Р. Логика научного исследования. – М.: АСТ, 2010.
- Поппер К. Р. Предположения и опровержения: Рост научного знания. – М.: АСТ, 2004.
- Пуанкаре А. О науке. – М.: Наука, 1983.
- Рассел Б. Человеческое познание: его сфера и границы. – К.: Ника-Центр, 2001.
- Рейхенбах Г. Направление времени. – М.: УРСС, 2003.
- Рорти Р. Философия и зеркало природы. – Новосибирск: Изд-во Новосиб. ун-та, 1997.
- Рэндалл Л. Достучаться до небес. Научный взгляд на устройство Вселенной. – М.: Альпина нон-фикшн, 2017.
- Современная философия науки: знание, рациональность, ценности в трудах мыслителей Запада. – М.: «Логос», 1996.
- Тулмин Ст. Человеческое понимание. – М.: Прогресс, 1984.
- Фейерабенд П. Против метода. Очерк анархистской теории познания. – М.: АСТ, 2007.
- Фейерабенд П. Прощай, разум. – М.: АСТ: Астрель, – 2010.
- Флек Л. Возникновение и развитие научного факта. – М.: Идея-Пресс, 1999.
- Фома Аквинский. Онтология и теория познания: фрагменты соч. – М.: ИФРАН, 2001.
- Франк Ф. Философия науки. – М.: Издательство иностранной литературы, 1960.
- Хинтиikka Я. Логико-эпистемологические исследования. – М.: Прогресс, 1980.
- Хокинг С. Краткая история времени: от Большого взрыва до черных дыр. – СПб.: «Амфора», 2001.
- Хокинг С. Теория всего. – М.: АСТ, 2018.
- Холтон Дж. Тематический анализ науки. – М.: Прогресс, 1981.
- Чалмерс Дэвид. Сознательный ум: В поисках фундаментальной теории. – М.: УРСС: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013.
- Шредингер Э. Мой взгляд на мир. – М. Книжный дом «Либроком», 2009.
- Эйнштейн А. Собрание научных трудов в 4-х томах. – М.: Наука, 1965-1967.

Дополнительная (учебная, критическая литература)

- Аналитическая философия [Электронный ресурс] / А. Л. Блинов, В. В. Ладов, М. В. Лебедев и др. – М.: Изд-во РУДН, 2006. – Режим доступа: <http://www.NetBook.perm.ru>
- Баженов Л. Б. Строение и функции естественнонаучной теории. – М.: Наука, 1978.
- Владимиров Ю. С. Метафизика. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009.
- Владимиров Ю. С. Пространство-время: явные и скрытые размерности. – М.: «ЛИБРОКОМ», 2010.

Войтов А. Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2003.

Возможные миры. Семантика, онтология, метафизика / Руководитель проекта и отв. ред. Е. Г. Драгалина-Черная. – М.: «Канон +» РООИ «Реабилитация», 2011.

Волошин В. В. Епістемологія релігії: онтологічні припущення, ключові концепти, пізнавальні стратегії. – Донецьк: Вид-во ДонНУ, 2012.

Добронравова И. С. Синергетика: становление нелинейного мышления. – К.: Лыбидь, 1990.

Дугин А. Г. Эволюция парадигмальных оснований науки. – М.: Арктогея-Центр, 2002.

Канке В. И. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия. – М.: Логос, 2000.

Канке В. И. Философия науки: краткий энциклопедический словарь. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008.

Карпович В. Н. Проблема, гипотеза, закон. – Новосибирск: Наука, 1980.

Кокс Б. Квантовая вселенная. Как устроено то, что мы не можем увидеть / Брайан Кокс, Джефф Форшоу. – М.: Манн, Иванов и Фербер, 2016.

Копнин П. В. Гипотеза и познание действительности. – К.: Политиздат УССР, 1962.

Коэн М. Введение в логику и научный метод / М. Коэн; Э. Нагель. – Челябинск: Социум, 2010.

Кумар Манжит. Квант: Эйнштейн, Бор и великий спор о природе реальности. – М.: АСТ, 2013.

Кюнг Г. Начало всех вещей: Естествознание и религия. – М.: ББИ св. ап. Андрея, 2007.

Кэрролл Ш. Вечность. В поисках окончательной теории времени / Шон Кэрролл; Пер. с англ. – СПб.: Птер, 2017.

Лебедев С. А. Философия науки: краткая энциклопедия. – М.: Академический проект, 2008.

Лебедев С. А. Философия науки: терминологический словарь. – М.: Академический проект, 2011.

Левин Г. Д. Три взгляда на природу теоретического и эмпирического // Вопросы философии. – 2011. – № 2.

Лекторский В. А. Эпистемология классическая и неклассическая. – М.: Эдиториал УРСС, 2001.

Любищев А. А. Наука и религия. – СПб.: Алетейя, 2000.

Мамчур Е. А. Объективность науки и релятивизм: (К дискуссиям в современной эпистемологии). – М.: ИФ РАН, 2004.

Меркулов И. П. Гипотетико-дедуктивная модель и развитие научного знания. – М.: Наука, 1980.

Меркулов И. П. Метод гипотез в истории научного познания. – М.: Наука, 1984.

Меркулов И. П. Эпистемология (когнитивно-эволюционный подход). Том 1-2. – М.: Изд-во РХГИ, 2003, 2006.

Методологическое сознание в современной науке / П. Ф. Йолон, С. Б. Крымский, Б. А. Парохонский и др. – К.: Наукова думка, 1989.

- Микешина Л. А. Философия познания. Проблемы эпистемологии гуманитарного знания. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2009.
- Нагель Э. Теорема Геделя / Э. Нагель, Дж. Р. Ньюмен. – М.: КРАСАНД, 2010.
- Научные и богословские эпистемологические парадигмы: историческая динамика и универсальные основания / Под ред. В. Поруса. – М.: ББИ св. ап. Андрея, 2009.
- Никоненко С. В. Аналитическая философия: основные концепции. – СПб.: Изд-во С.-Петербур. ун-та, 2007.
- Новое в зарубежной лингвистике. Выпуск XIII. Логика и лингвистика (проблема референции) / Сост., ред. Н. Д. Арутюновой. – М.: Радуга, 1982.
- Петров В. В. Семантика научных терминов. – Новосибирск: Наука, 1982.
- Петрушенко В. Л. Філософія знання: онтологія, епістемологія, аксіологія. – Львів: Ахіл, 2005.
- Пружинин Б. И. Ratio serviens? Контуры культурно-исторической эпистемологии. – М.: РОССПЭН, 2009.
- Рузавин Г. И. Методы научного исследования. – М.: Мысль, 1975.
- Социальная эпистемология / Под ред. И. Т. Касавина. – М.: «Канон+», 2010.
- Степин В. С. История и философия науки. Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. – М.: Академический Проект; Трикста, 2011.
- Степин В. С. Теоретическое знание. – М.: «Прогресс», 2000.
- Степанянц М. Т. Знание и вера: многообразие культурных подходов // Вопросы философии. – 2007. – № 2.
- Томпсон М. Философия науки. – М.: ФАИР-ПРЕСС, 2003.
- Тегмарк М. Наша математическая Вселенная. В поисках фундаментальной природы реальности. – М.: АСТ, 2017.
- Философия, методология, наука / Отв. ред. В. А. Лекторский. – М.: Наука, 1972.
- Философия и методология науки / Отв. ред. В. И. Купцов. – М.: Аспект, 1990.
- Философия науки : учеб. пособие / Под ред. А. И. Липкина. – М., 2007 .
- Философия и методология познания: Учебник для магистров и аспирантов / Под общ. и научн. ред. В. Л. Обухова, Ю. Н. Солонина и др. – СПб.: Фонд «Университет», 2003.
- Хайтун С. Д. Наукометрия. Состояние и перспективы. – М.: Наука, 2004.
- Хакен Г. Синергетика. – М.: Мир, 1980.
- Хэлперн П. Играют ли коты в кости? Эйнштейн и Шредингер в поисках единой теории мироздания. – СПб.: Питер, 2016.
- Энциклопедия. Обсуждаем статью «Знание» / В. П. Филатов, А. Л. Никифоров, И. Т. Касавин // Эпистемология & Философия науки. Т. I. – № 1. – М.: «Канон+», 2004.
- Энциклопедия эпистемологии и философии науки / Редкол.: И. Т. Касавин, В. А. Лекторский, А. С. Карпенко и др. – М.: «Канон+», 2009.
- Эпистемология: перспективы развития / Отв. ред. В. А. Лекторский. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2012.
- Эпштейн М. Н. Философия возможного. – СПб.: Алетейя, 2001.

Информационные ресурсы

- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>
- ПлатонаНет. Философия без границ <http://platonanet.org.ua/>
- Портал «Философия online» <http://phenomen.ru/>
- Философский факультет МГУ // <http://www.msu.ru/info/struct/dep/philos.html>
- Электронная библиотека по философии: <http://filosof.historic.ru>
- Электронная гуманитарная библиотека: <http://www.gumfak.ru/>
- Библиотека Российского гуманитарного Интернет-Университета <http://www.i-u.ru/biblio/>
- Журнал «Вопросы философии»: <http://vphil.ru/>
- Журнал «Эпистемология и философия науки»: <https://iphras.ru/journal.htm>
- Britannica <http://www.britannica.com>
- Stanford Encyclopedia of Philosophy <http://plato.stanford.edu/>
- The Internet Encyclopedia of Philosophy (IEP) <http://www.iep.utm.edu/>