



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

Кафедра «Математика и информатика»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СОЦИАЛЬНЫЕ И ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИТ ОТРАСЛИ»
ДЛЯ МАГИСТРОВ НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ
09.04.02 «ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ»

г. Ростов-на-Дону
2019 г.

УДК 65.012.2:004(075.8)

Составители: А.И. Сухинов.

Подготовлено на кафедре «Математика и информатика»
Методические указания по дисциплине «Социальные и философские проблемы ИТ
отрасли» для магистров направления подготовки 09.04.02 «Информационные
системы и технологии» – ДГТУ, Ростов-на-Дону, 2019

Методические указания по дисциплине «Социальные и философские проблемы ИТ отрасли» для обучающихся представляют собой комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих организовать процесс изучения дисциплины. Содержат сведения о структуре дисциплины, ее содержании, а также рекомендации по изучению дисциплины: онтологические, эпистемологические и аксиологические основания научно-технического и социально-гуманитарного знания, концепцию устойчивого развития в контексте формирования новой научно-технической парадигмы; междисциплинарный характер оценки наудно-технического развития; NBICS-технологии и проблему конвергентного характера развития современной науки и техники; концепцию гуманитаризации технического образования.

Целью изучения дисциплины «Социальные и философские проблемы ИТ отрасли» является развитие у студента системы знаний, умений и навыков в области этических и экологических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении инженерных и социально-значимых проектов.

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Донского государственного технического университета

Ответственный за выпуск зав. кафедрой «Математика и информатика»
д. физ.-мат. наук, профессор А.И. Сухинов

В печать ____ . ____ . ____ г.
Формат 60×84/16. Объем усл. п. л.
Тираж экз. Заказ № .

Издательский центр ДГТУ
Адрес университета и полиграфического предприятия:
344000, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

© Донской государственный
технический университет, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Методические материалы по философской части кандидатского экзамена по курсу «История и философия науки» предназначены для аспирантов и соискателей ученых степеней всех научных специальностей. Они представляют собой введение в общую проблематику философии науки. Наука рассматривается в широком социокультурном контексте и в ее историческом развитии. Особое внимание уделяется проблемам кризиса современной техногенной цивилизации и глобальным тенденциям смены научной картины мира, типов научной рациональности, системам ценностей, на которые ориентируются ученые. Методические материалы ориентируют на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития науки. Приведенные к каждой теме методические рекомендации помогут в углубленной подготовке каждого вопроса, поскольку акцентируют внимание на существовании вопроса и отсылают к соответствующей литературе.

Соискатели и аспиранты, сдающие этот экзамен, должны освоить содержание тех разделов, которые относятся к отрасли наук их специализации. При этом особое внимание следует уделять анализу методологических проблем, тенденций исторического развития соответствующего специального направления научного знания.

I. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

Темы 1. ПРЕДМЕТ И ОСНОВНЫЕ КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОЙ ФИЛОСОФИИ НАУКИ.

Тема 2. МЕСТО И РОЛЬ НАУКИ В РАЗВИТИИ КУЛЬТУРЫ И ЦИВИЛИЗАЦИИ

1. Предмет и задачи философии науки. Ее место в системе философского знания.
2. Основные концепции современной философии науки.
3. Наука как феномен культуры. Место науки в системе культуры.
4. Наука и другие виды культуры (наука и мораль, наука и искусство, наука и религия, наука и философия).
5. Функции науки в жизни общества.

При рассмотрении первого вопроса плана, прежде всего, следует определить предмет, охарактеризовать специфику философского учения о познании [29, 32]. Философия познания включает различные, тесно взаимосвязанные разделы, в том числе традиционную гносеологию, или теорию познания, современное учение о познании или эпистемологию, а также философию и методологию науки, как важнейшие части философии познания в целом. Важно отметить, что основополагающую роль в философском учении о познании играют собственно философские

(общефилософские) категории и принципы. Поэтому, приступая к изучению философии науки как философского учения о специализированном (научном) познании, необходимо уделить особое внимание ценностно-мировоззренческим, теоретико-познавательным предпосылкам, основаниям учения о научном познании.

Далее, определите предмет современной философии науки (эпистемологии), её задачи [18,20,22].

Философия науки изучает науку как особый тип специализированного знания, способы его получения, рассматриваемые в социокультурном контексте. При этом особое внимание уделяется анализу специфики научного познания как особого вида специализированной деятельности, исследованию механизмов развития научного знания, его культурно-исторической обусловленности.

С учётом сказанного философия науки можно охарактеризовать как относительно самостоятельную философско-методологическую дисциплину, предмет которой – общие закономерности и тенденции научного познания как особой деятельности по производству научных знаний, взятых в их историческом развитии и социокультурной обусловленности.

Особенности философии науки полнее обнаруживаются при её соотнесении с другими – нефилософскими – видами знания о науке (социологией науки, науковедением и др.) [9,18,20,22,26,36].

Научное знание и научная деятельность, будучи социокультурно обусловлены, сочетают в себе и логико-методологические, и социологические моменты. Однако философия науки в первую очередь обращается именно к познавательно-методологическим моментам научного знания, придаёт особое значение проблеме истинности, доказательности знания, методам его получения, структуре и логическим формам и т. д., и лишь затем рассматривает социокультурную обусловленность знания.

Социология науки, напротив, рассматривает знание как результат социальных факторов. При этом логико-методологические, эпистемологические аспекты научного знания уходят на второй план, а главным становится вопрос о социальной природе и социальных функциях науки.

Существенно различие между философией науки и науковедением. Науковедение исследует проблемы организации научной деятельности, информационные особенности роста и организации научного знания, разработку и осуществление научно-технических программ, реализацию политики в сфере науки и т. д. Наука при таком подходе предстаёт как социальный институт во всём многообразии его аспектов. Эпистемологические же аспекты науки уходят на задний план.

Обращаясь ко второму вопросу плана, необходимо сначала обратить внимание на то, что к концу XIX века в философии науки окончательно оформились два таких направления, как сциентизм (лат. *scientia* – знание, наука) и антисциентизм. Первый представляет собой мировоззренческую позицию, согласно которой научное знание является наивысшей культурной ценностью и достаточным условием ориентации человека в мире. Но главное – идеалом для него является не научное знание в целом, включая философию, и социально-гуманитарные науки, а в

основном результаты и методы естествознания. Это крайне обедняло и ограничивало возможности сциентизма. Второй, антисциентизм, пользуясь этим, наоборот, подчёркивает ограниченность возможностей науки, а в своих крайних проявлениях толкует её как явление, которое чуждо и враждебно подлинной сущности человека (например, экзистенциализм и некоторые другие направления в западной философии).

Следует также ясно осмыслить тот факт, что исторически в западной философии науки доминирующее положение занял позитивизм – как раз одно из главных направлений сциентизма. Позитивизм как направление в философии претерпел три основных этапа в своём развитии. Первый из них представлен, прежде всего, Огюстом Контom (1798–1857), который различал в духовной истории человечества три периода: теологический (религиозный), метафизический (философский) и научный, или позитивный, когда возникает наука об обществе, или социология (понятие, введённое самим Контom), и вообще решающая роль в познании переходит к различным наукам. Второй – связан главным образом с именем Эрнста Маха (1838–1916), известного австрийского физика и философа, основоположника философского учения, которое получило название – махизм, или эмпириокритицизм (философия критического опыта, понимаемого как поток ощущений, т.е. субъективно-идеалистически). Для третьего этапа характерным стал неопозитивизм, или логический позитивизм, сконцентрировавший своё внимание на исследовании языка науки [34, с.13–90; и др.]. На протяжении всей своей истории позитивизм был непримиримым оппонентом философии, отрицая её научную ценность.

Наконец, ещё одним важным обстоятельством, которое необходимо учитывать при изучении философии науки в её историческом ракурсе, является то, что именно современная философия науки разрабатывается в контексте постпозитивизма. Для него характерно: 1) ослабление внимания к проблемам формальной логики; 2) активное обращение к истории науки; 3) переключение усилий с анализа «готового» научного знания на изучение его динамики, его развития; 4) отказ от каких бы то ни было жёстких разграничений между эмпирией и теорией, наукой и философией и т. п.; 5) стремление представить развитие научного знания как единство количественных («нормальная наука») и качественных изменений (научная революция). Постпозитивизм является свидетельством преходящего характера и исторической ограниченности западно-философских направлений.

Чтобы современная философия науки стала более конкретной и представимой, нужно познакомиться с некоторыми её ведущими персоналиями. Старшим по возрасту среди современных постпозитивистов является Майкл Полани (1891–1976) – философ и социолог науки, специализировавшийся в области физической химии, венгр по национальности. До 1933-го года работал в Берлине, а когда к власти в Германии пришёл фашизм, переехал в Англию, где работал профессором в Манчестерском университете. Им была разработана концепция «личностного знания». Он считал, что поскольку науку делают реальные люди, то получаемые в ходе научной деятельности знания (как и сам процесс их достижения) в принципе не могут быть деперсонифицированы. На выработку этих знаний влияют интере-

сы учёных, их пристрастие, цели, которые они ставят перед собой, и т. п. Научные знания оказываются итогом, наряду со многими другими факторами, влияния воли учёного, его желаний, убеждений и предубеждений. Полани различал два типа знания – артикулированное, под которым он понимал «явное», т.е. выраженное в понятиях, суждениях, умозаключениях, теориях и других формах рационального, абстрактного мышления, и «неявное». Под последним он понимал такую часть человеческого опыта, которая не поддаётся полной рефлексии. Согласно его концепции, не может быть выявлена полнота знаний того или иного автора, которые излагаются ими в учебниках. Это может восполниться только в личном общении с этими авторами, своими наставниками и коллегами. Недаром говорят – «красивое» решение, «изящно» поставленный эксперимент и т.п. Всё это главным образом непосредственно передаётся от учителя к ученику, от одного поколения учёных – к другому [31, с.213–214; и др.].

Но самым известным среди философии науки XX столетия считается Карл Поппер (1902–1994). Родился в Вене, в университете изучал сначала физику и математику, но потом отдал предпочтение философии. В 1937-м году по той причине, что и Полани, эмигрировал в Новую Зеландию, а в 1946-м тоже переехал в Англию, где стал профессором Лондонской школы экономики и политических наук. Им разработано весьма оригинальное в философии науки направление, которое получило название «критический рационализм». Он считал критицизм самым главным методом науки и рациональной стратегией поведения учёного. Очень популярными стали суждения Поппера о верифицируемости (проверяемости) и фальсифицируемости (опровергаемости) подлинно научных знаний, направленные, прежде всего против марксистской философии и её учения о роли практики в познании. Главное его сочинение по философии науки – «Логика научного исследования». Он и К. Гемпель (1905–1997), один из лидеров неопозитивизма, эмигрировавший в 1937-м году из Германии в США, разработали наиболее известную схему объяснения [41, с.426–427; и др.]. В философии науки оно считается важнейшей процедурой научного познания.

Стал исключительно популярным историком и философом науки Томас Кун (1922–1995), который был одним из лидеров современной постпозитивистской философии науки. В Гарвардском университете он изучал теоретическую физику, но в конце учёбы увлекся историей науки. Им были введены такие понятия, как «парадигма», «научное сообщество», «нормальная наука» и др. Особенно известным его сделало разработанное им учение о роли в познании научных традиций и научных революций, причём, по Куну, последние представляют собой как раз процесс смены парадигм. Одно из главных его сочинений – «Структура научных революций» [41, с.431–433; и др.]. Но Кун, как считается, не смог объяснить соотношение традиций и новаций.

Наиболее глубоким и последовательным оппонентом концепции научных революций Куна как смены парадигм стал Имре Лакатос (1922–1974), венгр по национальности. После целого ряда драматических перипетий (двухлетнее тюремное заключение за диссидентство, венгерские события 1956-го года) он эмигрировал в Англию, где стал работать в той же, что и К. Поппер, Лондонской школе

экономики и политических наук, став его убеждённым приверженцем. Лакатоса называли «рыцарем рациональности». Он был убеждён, что большинство процессов в науке вполне допускают именно рациональное объяснение. Им была разработана, как считается, одна из лучших моделей философии науки – методология научно-исследовательских программ. Согласно Лакатосу, в процессе научной революции надо рассматривать не одну изолированную теорию, как это получалось у Куна, а серию сменяющихся теорий, которые объединены едиными основополагающими принципами. Главное его сочинение – «Доказательство и опровержение» [41, с.433–436; и др.].

К числу известных западных философов науки принадлежит Пауль (Пол) Карл Фейерабенд (1924–1994). Родился и работал в Вене. В 1952-м переехал в Англию, а в 1958-м – в США. Фейерабенд является известным философом и методологом науки, представителем постпозитивизма. Им была выдвинута концепция «эпистемологического анархизма». Он считал, что учёные должны создавать как можно больше теорий, несовместимых с существующими и признанными. Такие альтернативные теории, согласно Фейерабенду, должны способствовать их взаимной критике и ускорять тем самым развитие науки, это будто бы отвечает принципу плюрализма. В итоге своих рассуждений Фейерабенд объявляет науку иррациональной, подобно мифу или религии, одной из форм идеологии, и призывает освободить общество от её диктата [31, с.227–228; и др.]. Таково логическое следствие пренебрежительного отношения к учению о роли практики в познании.

При подготовке третьего вопроса необходимо, прежде всего, разобраться в понятии «культура», учесть различные точки зрения на происхождение, сущность, структуру культуры и закономерности её развития.

Изучая эволюцию учений о культуре в истории философской мысли, обратите внимание на те представления о культуре, которые сложились в философии французского и немецкого Просвещения (Гердер, Руссо). Здесь культура как особая реальность впервые становится предметом научного изучения, термин культура обретает статус научной категории, проблемы культуры связываются с проблемами развития человека, анализируются тенденции развития культуры.

Обратите внимание на решение проблем культуры в немецкой классической философии, где она выступает либо как нравственность (Кант), либо как проявление закономерного процесс саморазвития мирового духа (Гегель).

В XIX веке на фоне формирующихся экономических и политических связей между различными странами европоцентристский взгляд на культуру разрушается, и появляются идеи о многообразии и равноценности культур. В это время создаётся теория культурно-исторических типов и локальных цивилизаций. Представление об этой теории можно получить, обратившись к книге русского мыслителя Н.Я. Данилевского «Россия и Европа». Развитие основных положений этой теории нашло отражение в книгах и зарубежных авторов. В частности большой интерес вызывает работа одного из основателей философии культуры Освальда Шпенглера «Закат Европы» где не только анализируются процессы развития культуры, но и вводится понятие «цивилизация», выясняется её соотношение с культурой. Желательно обратить внимание также на основные идеи английского

учёного Арнольда Тойнби, который в фундаментальном труде «Постижение истории» показывает закономерности и перспективы развития культуры и цивилизации.

Кроме указанных учений, в XX веке были созданы игровая (Хейзинга), символическая (Кассирер), элитарная (Ортега-и-Гассет) и другие концепции культуры. Все они внесли значительный вклад в понимание культуры как сложного социального феномена.

Не следует обходить стороной и те разнообразные концепции, которые сложились в современной отечественной философии культуры, где она рассматривается либо как творческая деятельность, либо выделяется её технологический аспект, либо культура трактуется как мера реализации сущностных сил человека.

Разобравшись с имеющимися в науке подходами к изучению культуры можно приступить к выяснению её структуры.

Выделите два вида культуры: материальную и духовную, выясните, чем они отличаются друг от друга, каково их внутреннее строение.

Исходя из того, что основными элементами духовной культуры являются религия, искусство, мораль, философия, наука и т. д. приступайте к их изучению.

Поскольку в курсе «История и философия науки» речь идёт о науке, именно ей следует уделить внимание в первую очередь. Постарайтесь дать науке более или менее развёрнутую характеристику. Для этого воспользуйтесь, например, материалом второй главы учебного пособия для аспирантов «История и философия науки» под редакцией А.С. Мамзина. Здесь даётся хорошее описание науки как элемента духовной культуры. Желательно посмотреть и другие учебные пособия для аспирантов [5, с 7–16; 18, с. 3–7; 22, с. 16 – 60]. Полученные в результате вашей работы с этими учебными пособиями знания позволят составить верное представление о том, что такое наука, понять её место в системе культуры.

Обратите внимание на различные подходы к исследованию науки, которая может пониматься и как совокупность специальных знаний, и как особый вид человеческой деятельности и как одна из форм общественного сознания. Разберитесь, в чём своеобразие каждого подхода, в чём его достоинства и недостатки? Оправданы ли разные подходы к науке? Чем вызвано их разнообразие?

Подумайте также над тем, каковы были предпосылки возникновения науки? Чем отличается научное знание от обыденных представлений о природе и обществе? Отвечая на этот вопрос, рассмотрите такие принципы научного знания как принцип объективности, причинности, системности, доказательности и обоснованности и др.

Какие этапы в развитии науки можно выделить, чем они отличались друг от друга? При рассмотрении этого вопроса обратитесь к рекомендованным учебным пособиям, а также к работе В.С. Стёпина «Теоретическое знание». Здесь автор описывает 2 стадии в развитии науки: зарождение науки (стадию преднауки) и стадию науки в собственном смысле. При анализе второй стадии автор выделяет различные этапы науки: классический XVII–XIX вв., неклассический – первая половина XX века и постнеклассический – вторая половина XX века и начало XXI века. Выделив эти этапы, В.С. Стёпин показывает специфику каждого из них.

Затем желательно составить хотя бы общее и первоначальное представление о структуре научного знания (в последующих темах Вам придётся обратиться к изучению структуры научного познания более углублённо). Подумайте также над вопросом об основных закономерностях развития науки. Проанализируйте следующие из них:

1. Детерминированность развития науки общественной практикой.
2. Относительная самостоятельность развития науки от непосредственных требований практики.
3. Единство количественных и качественных изменений в развитии науки.
4. Преемственность в развитии научного знания.
5. Дифференциация и интеграция наук.
6. Взаимодействие методов разных наук.
7. Математизация и компьютеризация научного знания.
8. Философизация науки.

В четвёртом вопросе следует провести сравнительный анализ науки и других элементов культуры.

Выделив мифологию, религию, философию, искусство и мораль подумайте над тем, каким образом наука взаимодействует с каждым из перечисленных элементов культуры.

Рассматривая вопрос о соотношении религии и науки, попытайтесь разобраться в том, что такое религия, как представители тех или иных философских направлений объясняют её происхождение, в чём они усматривают специфику религиозного мировоззрения, почему в отличие от научного познания религия обращается к вере. Постарайтесь представить себе принципиальные отличия науки от религии. Например, если наука стремится понять, как устроен мир, то религию интересует почему он устроен именно так, а не иначе, в чём смысл его существования, т. е. религия поднимает вопросы смысложизненного характера. Если наука изучает сущее, то религия стремится понять должное. Если наука стремится к достижению объективной истины, то религия апеллирует к вере. Если наука опирается на логико-понятийные, рациональные формы, то религия включает в свой арсенал подчас и формы иррациональные («сердце», чувства, озарение, просветление и т. д.). Если научное знание принципиально не завершено, то религия претендует на абсолютную истину. Если научная деятельность доступна далеко не каждому, то религиозная вера доступна практически всем и т. д.

Вспомните, как вопрос о соотношении веры и знания решался в истории философии. Обратите внимание на учения по данному поводу Августина, Фомы Аквинского, У. Оккама, И. Канта, Л. Фейербаха и многих других. Возможен ли союз религии и науки с точки зрения современного неотомизма?

Познакомившись с различными точками зрения сложившимися в философии и религиоведении по данному поводу, постарайтесь и для себя лично решить вопрос о том, совместимо ли научное знание с религиозной верой?

При подготовке данного вопроса смотрите указанную литературу [5, с. 28–31; 7, 13, 24].

Исходя из специфики и названия изучаемого Вами курса, самое пристальное внимание уделите вопросу о соотношении науки и философии.

Сначала вспомните, как и почему возникает философия, что с самого начала отличает философию от религии и мифологии (рациональность, систематизированность, доказательность, наличие понятийного аппарата). Какова структура современного научного знания, и какое место в нём занимает философия науки?

Учтите, что сегодня в отечественной и зарубежной литературе нет единого понимания соотношения науки и философии.

Одни авторы абсолютно разделяют науку и философию, считая их совершенно разными областями человеческого знания. Другие, наоборот, растворяют философию в науке, рассматривая её как одну из научных дисциплин. Третьи стараются понять, что сближает философию и науку и в то же время в чём заключаются их отличия друг от друга. Желательно было бы, чтобы и Вы, познакомившись с аргументами разных сторон, составили своё собственное представление о соотношении науки и философии.

Изучая взаимодействие философии и науки, учтите, что, с одной стороны, науки дают материал для развития философской мысли, но, с другой стороны, философия, также важна для нормального функционирования научного знания. Она создаёт общую картину мира, которая оказывается полезной для создания физической, биологической и т. д. картин мира. Философия вооружает исследователя пониманием общих закономерностей познавательного процесса. Она формулирует общие принципы и методы познания, вооружает учёного мировоззренческими, ценностными установками, которые, в конечном счёте, влияют на процесс познания. Философия выполняет прогностическую функцию, а в ряде случаев может быть и критерием истины. Хотя, конечно критерием истины является практика, однако в случае нарушения таких принципов диалектики как объективность, историзм, всесторонность, конкретность и др. и без неё будет очевидной обречённость учёного на неверные выводы.

Далее выясните, как связано научное и художественно-эстетическое познание мира. Вспомните когда, при каких обстоятельствах, в силу каких причин возникло искусство? Что такое художественный образ и в чём заключается его специфика (отражение общего через единичное, единство объективных и субъективных моментов, сочетание эмоционального и рационального и др.). Обязательно обратите внимание на выполняемые искусством функции: коммуникативную, воспитательную, просветительскую, гедонистическую и т. д. При этом постарайтесь понять, чем отличаются эти функции от функций науки, в частности, в чём отличие, например, просветительской функции искусства и познавательной функции науки. Понимание специфики художественного образа и функций искусства позволит Вам составить верное представление о соотношении искусства и науки и ответить на вопрос, что отличает и одновременно сближает науку и искусство? Какова их обоюдная польза?

При рассмотрении вопроса о взаимодействии науки и морали, выясните, что представляет собой мораль как социальный феномен. Что такое моральная норма, в чём её специфика, как видоизменялись нормы морали в тех или иных конкрет-

но-исторических условиях, какие функции выполняет мораль? Всё это – вопросы, относящиеся к теории морали, но их чёткое понимание позволит Вам лучше понять нравственные аспекты деятельности учёного.

Обратите внимание на встречающиеся в философской литературе разные точки зрения. Согласно одной, наука и нравственность не совместимы, поскольку открываемые наукой законы в принципе не подлежат моральной оценке. Другая, наоборот, утверждает тесную взаимосвязь науки и нравственности, так как наука это сфера взаимодействия людей и, следовательно, моральный аспект в ней обязательно присутствует.

Покажите свое отношение к каждой из этих точек зрения. Подумайте над вопросами, несут ли учёные ответственность перед обществом за свои открытия, должны ли они продолжать исследования, если будет обнаружена их опасность для общества. Сформулируйте своё понимание таких принципов внутринаучной этики, как нетерпимость к плагиату, честность, способность к самокритике, отношение к познанию как к своему жизненному долгу и т.д.

В последнем вопросе чётко сформулируйте функции науки:

- информационную (сбор, накопление, систематизация знания).
- объяснительную (т. е. проникновение в сущность изучаемых явлений, открытие законов и причинно-следственных связей).
- прогностическую (предвидение пока ещё не открытых фактов, явлений, событий).
- методологическую (нахождение способов, приёмов исследовательской деятельности).
- практическую (конструктивно-созидательную).

Досконально разберитесь в каждой из них. В результате получите достаточно полное представление о той роли, которую наука играет в жизни общества.

Библиографический список

1. Войтов, А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / А.Г. Войтов. – М.: Дашков и К, 2005. – 691 с.
2. Волков, Г.Н. Истоки и горизонты прогресса / Г.Н. Волков. – М.: Политиздат, 1976. – 335 с.
3. Волков, Г.Н. Социология науки / Г.Н. Волков. – М.: Политиздат, 1968. – 328 с.
4. Ганжин, В.Т. Нравственность и наука / В.Т. Ганжин. – М.: Изд-во МГУ, 1978. – 141 с.
5. Голубцов, В.О. Философия науки / В.О. Голубцов, А.А. Данцёв, В.С. Любченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 541 с.
6. Гуссерль, Э. Кризис европейского человечества и философия / Э. Гуссерль // Вопросы философии. – 1986. – № 3. – С. 28–32.
7. Девятова, С.В. Религия и наука: шаг к примирению? / С.В. Девятова. – М.: Изд-во МГУ, 1993. – 165 с.

8. Зеленов, Л.А. История и философия науки / Л.А. Зеленов, А.А. Владимирова, В.А. Шуров. – М.: Наука, 2008. – 472 с.
9. Зотов, А.Ф. Современная западная философия / А.Ф. Зотов. – М.: Высшая школа, 2001. – 783 с.
10. Ивин, А.А. Современная философия науки / А.А. Ивин. – М.: Высшая школа, 2005. – 592 с.
11. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / под ред. А.С. Мамзина. – СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
12. Келле, В.Ж. Наука как компонент социальной системы / В.Ж. Келле. – М.: Наука, 1988. – 198 с.
13. Кимелёв, Ю.А. Наука и религия: историко-культурный очерк / Ю.А. Кимелёв, Н.Л. Полякова. – М.: Наука, 1988. – 173 с.
14. Коган, Л.Н. Очерки теории социалистической культуры / Л.Н. Коган, Ю.Р. Вишневский. – Свердловск: Среднеуральское кн. изд-во, 1972. – 169 с.
15. Косарева, Л.М. Социокультурный генезис науки: философский аспект проблемы / Л.М. Косарева. – М.: Наука, 1989. – 155 с.
16. Кохановский, В.П., Философия науки в вопросах и ответах: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.
17. Лекции по философии науки: учебный курс / отв. ред. В.И. Пржиленский. – М.: ИКЦ «МирТ», 2008. – 544 с.
18. Лешкевич, Т.Г. Философия науки: учебное пособие / Т.Г. Лешкевич. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 272 с.
19. Маркарян, Э.С. Теория культуры и современная наука / Э.С. Маркарян. – М.: Мысль, 1983. – 284 с.
20. Микешина, Л.А. Философия науки / Л.М. Микешина. – М.: Прогресс, 2005. – 463 с.
21. Наука и её место в культуре: сборник научных трудов / отв. ред. А.Н. Кочергин. – Новосибирск: Наука, 1990. – 272 с.
22. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / отв. ред. В.П. Кохановский. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 603 с.
23. Основы философии науки: учебное пособие для вузов / под ред. С.А. Лебедева. – Екатеринбург: Академический проект: Деловая книга, 2005. – 537 с.
24. Панов, В.Г. Эмоции. Мифы. Разум / В.Г. Панов. – М.: Высшая школа, 1992. – 250 с.
25. Пенкин, М.С. Искусство и наука / М.С. Пенкин. – М.: Современник, 1982. – 302 с.
26. Поппер, К.Р. Логика и рост научного знания / К.Р. Поппер. – М.: Прогресс, 1983. – 605 с.
27. Постмодернизм и культура: материалы «круглого стола» // Вопросы философии – 1993. – №3. – С. 45–47.
28. Рассел, Б. Человеческое познание: его сфера и границы / Бертран Рассел. – М.: Терра – Кн. клуб: Республика, 2000. – 463 с.

29. Рузавин, Г.И. Философия науки / Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. – 400 с.
30. Руткевич, М.Н. Диалектика и теория познания / М.Н. Руткевич, И.Я. Лойфман. – М.: Мысль, 1994. – 383 с.
31. Современная философия: словарь и хрестоматия / Л.В. Жаров, Е.В. Золотухина, В.П. Кохановский и др.; под ред. В.П. Кохановского. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 511 с.
32. Стёпин, В.С. Проблема типов цивилизационного развития / В.С. Стёпин. – М.: Изд-во Рос. акад. гос. службы, 2004. – 36 с.
33. Стёпин, В.С. Теоретическое знание: структура, историческая эволюция / В.С. Стёпин. – М.: Прогресс-традиция, 2000. – 743 с.
34. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей учёной степени кандидата наук / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.
35. Философия для аспирантов: учебное пособие / под ред. В.П. Кохановского. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 448 с.
36. Философия и методология науки: учебное пособие для вузов / С.В. Девятова, А.В. Кезин, Н.И. Кузнецова и др.; под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект – Пресс, 1996. – 550 с.
37. Философия культуры: становление и развитие / М.С. Каган, К.А. Сергеев, Р.В. Светлов и др. – СПб.: Лань, 1998. – 443 с.
38. Философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей / отв. ред. Т.П. Матяш. – Ростов н/Д.: Феникс, 2007. – 441 с.
39. Философия науки: учебное пособие для вузов / под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2005. – 734 с.
40. Философия науки: учебное пособие по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов / Е.Ю. Бельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов; под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. – М.: Альфа-М: ИНФРА – М, 2008. – 335 с.
41. Философия: учебник для вузов по нефилософским специальностям / под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Гардарики, 2007. – Гл.14. – 828 с.
42. Холтон, Дж. Что такое антинаука / Дж. Холтон // Вопросы философии. – 1992. – №2. – С. 162–167.

Тема 3. ВОЗНИКНОВЕНИЕ НАУКИ И ОСНОВНЫЕ СТАДИИ ЕЁ ИСТОРИЧЕСКОЙ ЭВОЛЮЦИИ

1. Преднаука и наука: две стратегии происхождения знаний.
2. Наука в античной культуре.
3. Развитие научного мышления в средневековой культуре. Западная и восточная средневековая наука
4. Научная революция XVI-XVII вв. и ее роль в становлении новоевропейской науки.

5. Становление экспериментального метода и его соединение с математическим описанием природы (Галилей, Декарт, Ньютон).
6. Формирование технических наук.
7. Формирование социально-гуманитарных наук.

При подготовке первого вопроса следует обратить внимание, что в истории формирования и развития науки можно выделить две стадии, которые соответствуют двум различным методам построения знаний и двум формам прогнозирования результатов деятельности. Первая стадия характеризует зарождающуюся науку (преднауку), вторая – науку в собственном смысле слова. Зарождающаяся наука изучает преимущественно те вещи и способы их изменения, с которыми человек многократно сталкивался в производстве и обыденном опыте. Первой предпосылкой было изучение вещей, свойств и отношений, выделенных самой практикой. Эти вещи, свойства и отношения фиксировались в познании в форме идеальных объектов, которыми мышление начинало оперировать. Эта деятельность мышления формировалась на основе практики и представляла собой идеализированную схему практических преобразований материальных предметов. Способ построения знаний путем абстрагирования и схематизации предметных отношений наличной практики обеспечивал предсказание ее результатов в границах уже сложившихся способов практического освоения мира.

По мере развития познания и практики наряду с отмеченным способом формируется новый способ построения знаний, который характеризует переход к собственно научному исследованию предметных связей мира. Если на этапе преднауки как первичные идеальные объекты, так и их отношения выводились непосредственно из практики и лишь затем внутри созданной системы знания формировались новые идеальные объекты, то далее познание начинает строить фундамент новой системы знаний как бы «сверху» по отношению к реальной практике и лишь после этого, путем ряда опосредований, проверяет созданные из идеальных объектов конструкции, сопоставляя их с предметными отношениями практики. При таком методе исходные идеальные объекты черпаются уже не из практики, а заимствуются из ранее сложившихся систем знания и применяются в качестве строительного материала при формировании новых знаний.

Благодаря новому методу построения знаний наука получает возможность изучать не только те предметные связи, которые могут встретиться в сложившихся стереотипах практики, но и проанализировать изменения объектов, которые в принципе могла бы освоить развивающаяся цивилизация. Здесь заканчивается этап преднауки и начинается наука в собственном смысле. В ней наряду с эмпирическими правилами и зависимостями формируется особый тип знаний – теория, позволяющая получать эмпирические зависимости как следствие из теоретических постулатов. Переход к науке в собственном смысле слова был связан с двумя переломными состояниями развития культуры и цивилизации. Во-первых, с изменениями в культуре античного мира, которые обеспечили применение научного метода в математике и вывели ее на уровень теоретического исследования. Во-вторых, с изменениями в европейской культуре, произошедшими в эпоху Возро-

ждения и переходу к Новому времени, когда собственно научный способ мышления стал достоянием естествознания.

Во втором вопросе следует понять, что античная культура начинает описание и объяснение возникновения, развитие и строение мира в целом и вещей его составляющих. Такие представления получили название натурфилософии как преимущественно философски – умозрительное истолкование природы, рассматриваемой в целостности, и опирающееся на некоторые естественнонаучные понятия. Для создания моделей Космоса нужен был достаточно развитый математический аппарат. Важнейшей вехой на пути создания математики как теоретической науки были работы пифагорейской школы. Ею была создана картина мира, которая хотя и включала мифологические элементы, но по основным своим компонентам была философски – рациональным мировоззрением. В основе этой картины лежал принцип: началом всего является число. Пифагорейцы считали числовые отношения ключом к пониманию устройства мира. Это создавало особые предпосылки для возникновения теоретического уровня математики. Задачей становилось изучение чисел и их отношений не просто как моделей тех или иных практических ситуаций, а самих по себе, безотносительно к практическому применению.

Далее, следует остановиться на основных этапах развития научных знаний в античной культуре. В IV веке до н. э. Гиппократом Хиосским было представлено первое в истории человечества изложение основ геометрии. Стала развиваться геометрия объемных тел – стереометрия. Эвдокс и Калипп разработали первую геометрическую модель Космоса, получившую название модели гомоцентрических сфер. Гераклид Понтийский и Аристарх Самосский создали гелиоцентрическую модель, которая в то время не получила распространения и была принята много позже, после модели, предложенной Коперником. Среди значимых натурфилософских идей античности представляют интерес атомистика Левкиппа и Демокрита и элементаризм Эмпедокла. Платон предпринял попытку объединить эти представления. Первый этап развития научных знаний античности завершает Аристотель, который создал всеобъемлющую систему знаний о мире. В эту систему вошли знания из области физики, этики, политики, логики, ботаники, зоологии и философии.

Второй этап развития научных знаний античности начинается в период эллинизма. Основной чертой эллинистической культуры стал индивидуализм, вызванный неустойчивостью социально-политической ситуации, невозможностью для человека влиять на судьбу полиса, усилившейся миграцией населения, возросшей ролью царя и бюрократии. Это отразилось как на основных философских системах эллинизма – стоицизме, скептицизме, эпикуреизме, неоплатонизме, - так и на натурфилософских идеях. Наиболее развернутую систему натурфилософии предложили стоики. В эпоху эллинизма наибольшие успехи были зафиксированы в области математических знаний. В первую очередь следует отметить «Начала» Эвклида. Этот 15-томный труд явился результатом систематизации имевшихся в то время знаний в области математики. Новые методы вычисления площадей поверхностей и объемов геометрических тел были разработаны Архимедом, хотя он более известен как гениальный механик и инженер. Римский период античности

не дал столь значимых мыслителей, и научные разработки сводились к созданию компилятивных работ, носивших характер популярных энциклопедий.

В третьем вопросе следует уяснить, что знания, которые формируются в эпоху средних веков в Европе, вписаны в систему средневекового мирозерцания. Для него характерно стремление к всеохватывающему знанию, что вытекает из представлений, заимствованных из античности: подлинное знание – это знание всеобщее и доказательное. Однако обладать им может только творец, только ему доступно знать, и это знание лишь универсальное. Средневековье отказалось от многих идей античности, не вписывающихся в религиозные представления. Так как познавательная деятельность носит теологически-текстовый характер, то исследуются и анализируются не вещи и явления, а понятия. Универсальным методом становится дедуктивная логика Аристотеля. В мире, сотворенным Богом и по его планам, нет места объективным законам, без которых не могло бы формироваться естествознание. Однако и в этот период возникали области знаний, которые подготавливали возможность рождения науки в собственном смысле слова. В первую очередь это относится к алхимии, астрологии, натуральной магии и другим. Эти области знаний были своеобразным промежуточным звеном между натурфилософией и техническим ремеслом как сплав умозрительности и наивного эмпиризма.

На Ближнем Востоке с IX века наметился прогресс в области математических, физических, астрономических, медицинских знаний. На арабский язык были переведены астрономические труды Птолемея, которые в развитом и дополненном виде вернулись в Европу как «Альмагест». Также были переведены «Начала» Евклида, сочинения Аристотеля и труды Архимеда, которые способствовали развитию математики, астрономии, физики. Греческое влияние отразилось на стиле сочинений арабских авторов, которые характеризую систематичность изложения материала, полнота, строгость формулировок и доказательств, теоретичность.

В период с IX по XV века можно выделить таких восточных мыслителей, как Аль-Хорезми, Аль-Баттани, Ибн-Юлас, Аль-Хайсам, Аль-Бируни, Ибн-Сина (Авиценна), Омар Хайям, Ибн-Рушд (Аверроес), Улуг-Бек. В XV веке после разгрома Самаркандской обсерватории начинается закат математических, физических и астрономических знаний на Востоке и центр разработки проблем математики и естествознания переносится в Западную Европу.

В четвертом вопросе дайте общую характеристику периода научной революции; опишите перестройку важнейших принципов научного мышления (3, с. 67-72; 6). Обратите внимание, что в период научной революции разрушаются предпосылки, на которых держались научные программы античности и средневековья, формируется новый образ мира и новый стиль научного мышления. В период научной революции было выработано новое представление о науке, ее целях и методах. Характерными чертами новой науки является не только то, что она становится экспериментальной, но и то, что ее основу составляет математизированная естественнонаучная теория. Обратите также внимание на то, что основу понятия новой науки составляет убеждение в механистическом истолковании природы и утверждение механистической картины мира.

Рассмотрение пятого вопроса начните с того, что гелиоцентрические идеи, высказанные Коперником, были всего лишь гипотезой, нуждавшейся в доказательстве. Доказательство его идей началось с открытий Галилея. Галилей заложил основы нового типа мировоззрения и разработал совершенно новую методологию. Рассмотрите философско-методологические идеи Галилея и его вклад в развитие экспериментального естествознания (1, гл. 2; 2, с.235-246; 3, с. 67-72; 9, с.87-103).

Завершает научную революцию И.Ньютон и с его системой мира обретает лицо классическая физика. Ньютон воспринял методологию Галилея. Но если у Галилея эксперименты часто были мысленными, то у Ньютона речь идет о действительном эксперименте, выполненном с большой тщательностью. Ньютон был сторонником решающего значения экспериментального изучения природы. Дайте характеристику исследовательской программы Ньютона, раскройте содержание его научного метода, механистической картины мира. (1, гл.5; 2, с. 253-258; 3, 76-81; 8, с.118-127).

При рассмотрении формирования технических наук, прежде всего, обратите внимание на то, что необходимо различать техническое знание и научно-техническое знание. Эпизодически научные знания применялись в технической деятельности, но регулярного применения научных знаний в технической практике не было до конца XIX века. При рассмотрении предпосылок возникновения технических наук обратите внимание на две из них. Во-первых, становление машинного производства. Именно в этот период начинается процесс интенсивного взаимодействия науки и техники. Во-вторых — зарождение естественнонаучного знания. В связи с зарождением экспериментального естествознания происходит изменение взгляда на технический объект: он начинает рассматриваться не только как искусственно созданный, но и как объект, реализующий некоторый природный процесс. Далее рассмотрите два этапа в формировании технических наук: технические науки механического цикла и технические науки электротехнического цикла. Обратите внимание на то, что в отличие от технических наук механического цикла предмет наук электротехнического цикла сформировался не в процессе длительной практической деятельности, а в результате развернувшейся в XVIII-XIX вв. экспериментальных исследований магнетизма и электричества. Рассмотрите основные фазы формирования технических наук: механического и электротехнического циклов.(4;5, с. 156-167).

При рассмотрении вопроса о возникновении социально-гуманитарных наук обратите внимание на то, что вплоть до XIX в. в методологии гуманитарных наук господствовала универсализация принципов и методов естественных наук. Лишь постепенно осознается, что в гуманитарных науках нужны свои специфические приемы познания, свой понятийный аппарат, своя система абстракций. Рассмотрите важные для становления гуманитарных наук идеи историзма и герменевтики. К концу XIX- началу XX в. начинается активный процесс формирования социально-гуманитарных наук, осмысливается качественное своеобразие их объектов, предмета и методов исследования. Важный вклад в этот процесс внесли немецкий философ и историк культуры В.Дильтей, философы Баденской школы неокантианства В.Виндельбанд и Г.Риккерт, немецкий социолог, историк и философ

М.Вебер. Рассмотрите их вклад в формирование социально-гуманитарных наук. (5, с. 484-495;6; 8).

Библиографический список

1. Гайденоко, П.П. Эволюция понятия наука (XVII-XVIII вв.). М.: Наука, 1987.
2. Горохов, В.Г. Концепции современного естествознания и техники. М.: Инфра-М, 2003.
3. Грушевицкая, Г.В. Концепции современного естествознания. – М.: Высшая школа, 1998.
4. Иванов, Б.И., Ч.В.Чешев. Становление и развитие технических наук. – М.: Наука.1977.
5. Кохановский, В.П., Т.Г.Лешкевич, Т.П.Матяш, Т.Б.Фахти. Основы философии науки. – Ростов-на-Дону: Феникс,2005.
6. Микешина, Л.А., Философия науки. М.: Издательский дом международного университета в Москве, 2006, с.377-386.
7. Дж. Реале, Д.Антисери Западная философия от истоков до наших дней. Спб.: Петрополис,1996. — Т.3, с. 43-158.
8. Скирбекк, Г. Н., Гилье. История философии. – М.: Владос, 2000, гл. 19.
9. Лебедев, С.В., А.Н.Акулов, В.Г.Борзенков и др. Философия науки. Общий курс. – М.: Академический Проект, 2005.

Тема 4. СТРУКТУРА НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. Понятие научного знания, его основные типы.
2. Структура эмпирического знания.
3. Структура теоретического знания.

При характеристике первого вопроса необходимо четко определить, что в методологии науки понимается под знанием, и каковы особенности научного знания. В самом общем виде знание – это результат познания, отражения в мышлении человека объекта познания. В зависимости от объекта познания, а также методов и способов получения знания, они могут делиться на обыденные, мифологические, религиозные, философские, научные и др. Научные знания занимают особое место среди этих видов знания. Понятия и предложения являются научными, если они получены посредством особых научных методов и подтверждаются в процессе практики. Процесс приобретения таких знаний называется научным познанием. А науку с этих позиций следует рассматривать как систему научных понятий о явлениях и законах природы и общества, способную служить теоретической основой для их практического преобразования в интересах всего общества.

Рассматривая особенности научного знания, обратите внимание на такие его свойства, как системность, объективность, аподиктичность, интересубъективность, ориентацию на практическую воплощаемость результатов познания и др. В част-

ности, системность научного знания предполагает, что в науке не существует знания, которое не было бы связано, хотя бы опосредованно, с предшествующим знанием, поэтому занятия наукой предполагают овладение основными представлениями, сложившимися в изучаемой области. Объективность научного знания означает независимость получаемого в науке знания от субъекта познания. В науке разработана целая система процедур, обеспечивающих объективность получаемого знания. С независимостью знания от особенностей субъекта, времени и места познания связана и такая характеристика научного знания, как интерсубъективность.

Научное познание отражает сложную картину мира и поэтому в структурном отношении не может носить простой характер. В структуре научного познания выделяют два уровня, или стадии исследования: эмпирический и теоретический. Они различаются по разным основаниям:

а) по объекту познания. На эмпирическом уровне основным объектом познания являются чаще всего реальные предметы, процессы материального мира, на теоретическом – идеальные объекты, или конструкты.

б) по глубине отражения изучаемого объекта. На эмпирическом уровне отражаются явления и внешние связи изучаемых объектов, на теоретическом – сущность внутренние, существенные связи.

в) по методам, которые применяются преимущественно на данных уровнях. На эмпирическом уровне – наблюдение, измерение, эксперимент, на теоретическом – восхождение от абстрактного к конкретному, формализация, мысленное моделирование, идеализация и многие другие.

г) по формам, в которых фиксируется результат познания. На эмпирическом уровне к таким формам, прежде всего, относятся факты и эмпирические гипотезы, на теоретическом – теоретическая гипотеза и теория.

Раскройте данные различия более подробно, опираясь на примеры из области науки, в которой вы специализируетесь.

Несмотря на различия, эмпирический и теоретический уровни в реальном научном познании тесно взаимосвязаны друг с другом. Необходимо показать основные моменты данной взаимосвязи. При этом следует иметь в виду, что эмпирическое, опытное знание является как непосредственным предшественником теоретического знания, так и непосредственным источником исходных данных для теоретического обобщения. В свою очередь, теоретическое мышление не может не считаться с эмпирическими фактами.

В то же время между эмпирическим и теоретическим знанием возможны противоречия. Наличие такого несовпадения свидетельствует о нерешенности каких-либо проблем, о необходимости уточнения либо эмпирического, либо теоретического знания, либо того и другого вместе.

Во втором вопросе следует раскрыть основные стадии формирования **эмпирического** знания и показать, какие методы при этом играют существенную роль. В методологии и философии науки выделяют три основных стадии эмпирического познания. Так, на первой стадии эмпирического познания формируется эмпирический базис, который представляет собой отражение объективных явлений и

их свойств. Основной путь формирования базисного знания – это проведение научного опыта. Исследование микромира в начале XX века породило проблему, связанную с использованием макроприборов для изучения микрообъектов. Результатом дискуссий стало новое понимание роли прибора в научном познании. Охарактеризуйте, в чем его суть.

На данной стадии ученый может использовать как предварительные теоретические знания, касающиеся данной области исследования, так и философские представления и даже обыденные знания.

Главной целью второй стадии эмпирического познания является обнаружение внешних объективных взаимосвязей явлений. Поэтому главными методами исследования на этой стадии являются логические методы – анализ, синтез, систематизация и классификация. Покажите особенности использования данных методов для формирования эмпирических понятий, раскройте их специфику. Использование данных методов позволяет расширить наши знания об объекте познания и выразить их в эмпирическом понятии. Эмпирические понятия выражают те объективные свойства изучаемой действительности, которые непосредственно наблюдаются в опыте и выражают общие и существенные отношения изучаемых явлений.

На третьей стадии эмпирического исследования раскрывается сущность изучаемых явлений (это так называемая сущность первого порядка). Большую роль при этом играют индуктивные методы научного познания как способ обнаружения внешних и зачастую внутренних взаимосвязей явлений. Формулируется данная сущность в виде эмпирического обобщения, которое представляет собой особое средство получения новых знаний, носящих общий характер. Проанализируйте особенности эмпирического закона и его роль в научном познании.

На данной стадии возрастает роль и значение философских знаний и идей. Это связано с тем, что формальная логика не дает нам возможности для верного отражения внешнего мира, поэтому возникает потребность обращения к философским знаниям, касающихся наиболее общих представлений об изучаемой области явлений. Несмотря на указанные различия, данные уровни эмпирического познания тесно связаны между собой, поэтому очень важно уметь раскрыть эту взаимосвязь.

На теоретическом уровне также выделяют три стадии исследования, которые при всей их взаимосвязанности отличаются друг от друга. Но прежде чем характеризовать данные стадии, покажите особенность теоретического знания и, исходя из этого, раскройте специфику теоретического уровня познания.

Так как в теоретическом познании главную роль играет не опора на опыт, а философско-логические и математические средства исследования, то при характеристике первой стадии теоретического познания покажите, какая роль им отводится на этом этапе познания.

Результатом первой стадии теоретического познания является формирование теоретического базиса. Теоретический базис – это совокупность тех общих знаний, которые являются исходными для построения научных теорий. К ним относятся общие понятия, принципы и гипотезы, на основе которых может быть

сформировано новое теоретическое знание. Охарактеризуйте специфику научных принципов и гипотез, а также пути их формирования.

Вторая стадия теоретического познания состоит в построении научных теорий на уже найденных основаниях. Дайте понятие научной теории, раскройте роль аксиоматического и генетического методов в ее построении, имея при этом в виду, что отличие аксиоматического методов состоит в том, что теория строится путем формального введения и определения исходных понятий и действий над ними, образующих основание теории. А генетический метод характеризуется тем, что теория строится как конструирование из первоначальных объектов некоторых других объектов, получаемых посредством допустимых в теории действий. Проанализируйте подробнее специфику построения современных научных теорий.

Третья стадия состоит в выяснении возможности применения выводного теоретического знания к эмпирическим данным. При этом наука сталкивается с двумя основными трудностями: с проблемой эмпирической проверки правильности теории и с проблемой объяснения и предвидения материальных явлений теорией. В науке разработан ряд методов эмпирической проверки теории - эмпирическая интерпретация. Покажите, с какими трудностями сталкивается наука при попытке соотнести теоретические выводы и эмпирические знания, как решается эта проблема в современной науке. Осветите вопросы, связанные с обоснованием научных теорий.

Библиографический список

1. Гончаров, С.С. Введение в логику и методологию науки / С.С. Гончаров, Ю.Л. Ершов, К.Ф. Самохвалов. – М.: Наука, 1994. – 255 с.
2. Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов / С.А. Лебедев. – М.: Академический Проект, 2004. – 320 с.
3. Лекторский, В.А. Философия познания. Полемические главы / В.А. Лекторский. – М.: Гардарики, 2002. – 672с.
4. Мессер, А.В. Введение в теорию познания / А.В. Мессер. – М.: КомКнига, 2007. – 179 с.
5. Методы и сущность научного познания // Философия. Основные идеи и принципы. – М.: Политиздат, 1990. – Гл. XIV. – 312 с.
6. Петров, Ю.А. Методологические проблемы теоретического познания / Ю.А. Петров. – М.: Изд-во МГУ, 1986. – 173 с.
7. Петров, Ю.А. Предмет теории / Ю.А. Петров // Вестник Московского университета. – Сер. 7. – Философия. – 1999. – №1. – С. 38–45.
8. Рузавин Г.И. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / Г.И. Рузавин. – М.: ЮНИТИ, 2005. – 287 с.
9. Швырев, В.С. Анализ научного познания: основные направления, формы, проблемы / В.С. Швырев. – М.: Наука, 1998. – 175 с.
10. Швырев, В.С. Теоретическое и эмпирическое в научном познании / В.С. Швырев. – М.: Наука, 1978. – 382 с.

Тема 5. ДИНАМИКА НАУКИ КАК ПРОЦЕСС ПОРОЖДЕНИЯ НОВОГО ЗНАНИЯ

1. Научная картина мира, её структура и основные функции.
2. Философские основания науки: Философские идеи как эвристика научного поиска.
3. Модели и движущие силы развития научного знания.
4. Общие закономерности развития науки.

Раскрывая вопросы данной темы, необходимо уяснить, что в структуре научного знания кроме эмпирического и теоретического уровней, выделяют метатеоретический уровень науки, который, в свою очередь состоит из двух подуровней: общенаучные знания и философские основания науки.

В этой связи, раскрывая первый вопрос: научная картина мира, ее структура и основные функции важно знать, что общенаучная и частнонаучная картины мира входят в общенаучные знания. Кроме того, научная картина мира складывается в результате синтеза знаний, получаемых в различных науках, и зависит от частнонаучной картины мира.

Раскрывая понятие научной картины мира, необходимо подчеркнуть, что оно выражает эволюцию обыденных, научных и философских представлений о природе, обществе, человеке и его познании в зависимости от конкретно-исторических способов и форм познавательной деятельности и социальной практики в целом. Важно отметить, что научная картина мира имеет методологическую и мировоззренческую функции. В данном вопросе можно также выделить онтологические, гносеологические и аксиологические принципы научной картины мира.

Например, основу физической картины мира классического естествознания образуют общие онтологические принципы:

- 1) объективная реальность имеет дискретный характер; она состоит из отдельных тел, между которыми имеет место взаимодействие с помощью некоторых сил (притяжение, отталкивание);
- 2) все изменения в реальности управляются законами, имеющими однозначный характер;
- 3) все процессы протекают в абсолютном пространстве и времени, свойства которых никак не зависят ни от содержания этих процессов, ни от выбора системы отсчета для их описания;
- 4) все воздействия одного тела на другое передаются мгновенно;
- 5) необходимость первична, случайность – проявление необходимости.

Примерами гносеологических принципов классической науки могут выступать принцип соответствия; принцип дополнительности; принцип зависимости результатов наблюдения от условий познания; принцип невозможности полной формализации научных теорий.

И, наконец, аксиологические принципы классической науки сводятся к универсализму; бескорыстному служению истине; научному прогрессу; власти разума.

Рассматривая вопрос о философских основаниях науки необходимо определиться, включать их во внутреннюю структуру науки или нет. Можно рассмотреть альтернативные позиции позитивистов, которые говорят, что философские основания науки выступают «философскими спекуляциями и рецидивом натурфилософствования и посему их нельзя включать в науку; и натурфилософов – метафизиков, полагающих философские основания науки теоретическими конструкциями, имеющими большое значение. Можно выделить промежуточную позицию, которая сводится к тому, что философские основания науки нужны только в периоды становления новых фундаментальных теорий. Далее обязательно нужно привести их примеры и дать определение философских оснований науки.

Так, *философские основания науки* – это особый промежуточный между философией и наукой род знания, который не является ни чисто философским, ни чисто научным. Это гетерогенные по структуре высказывания, включающие в свой состав понятия и термины как философские, так и конкретно-научные.

Примеры философских оснований науки: «Пространство и время классической механики субстанциальны»; «Числа – сущность вещей»; «Однозначные законы детерминистичны»; «Распространение энергии квантами – свидетельство дискретной структуры мира».

Важно подчеркнуть, что между философией и наукой есть логическая брешь, которая преодолевается конструктивной деятельностью мышления по созданию интерпретативных схем (условных положений). Поэтому вопрос о включении или не включении философских оснований науки в структуру науки является некорректным. Поэтому надо основательно разобраться с тем, почему философские идеи выступают стимулом научного поиска и какую роль играют в научном открытии.

Говоря о моделях развития научного знания, необходимо выделить три основные концепции развития фундаментальной науки: 1) концепция единственной научной революции (Ф. Бэкон, Г. Галилей); 2) концепция реформ (П. Дюгем); 3) концепция перманентной научной революции как смены общенаучных парадигм (К. Поппер, Т. Кун). В связи с важностью для анализа эволюции научной картины мира именно третьей концепции, необходимо рассмотреть: натурфилософскую парадигму – геоцентризм; механистическую парадигму – гелиоцентризм; парадигму динамики и электромагнетизма; парадигму квантовой механики и относительности и парадигму нелинейной Вселенной.

Выявляя сущность динамики науки, важно понять, что лежит в ее основе: эволюционные изменения или революционные скачки? Является ли динамика науки процессом кумулятивным (накопительным) или антикумулятивным (отказ от прежних взглядов)? Можно ли объяснить динамику науки только ее самоизменением или влиянием социокультурных факторов?

Важно указать, что обсуждение этих вопросов занимают центральное место в работах постпозитивистов (Поппера, Куна, Лакатоса, Полани).

Необходимо рассмотреть динамику науки Поппера, с точки зрения которого процесс открывания научных законов есть внешний фактор для истории науки, тогда как для Гилберта – внутренний. С позиций большинства постпозитивистов, психологические и социальные детерминанты принадлежат к внешней стороне истории науки, тогда как Кун, Полани – включают их во внутреннюю историю. Для Поппера – факты абсолютная ценность науки, они бесспорны, общезначимы, кумулятивны. Для Куна – факты относительно ценны, зависят от принятой парадигмы и некумулятивны. Таким образом, важно отметить ценность обоих подходов, выявляя их существенные характеристики.

В вопросе о движущих силах науки также желательно выделить две альтернативные позиции: интернализм (внутренние закономерности развития науки) и экстернализм (социокультурные факторы). Необходимо показать достоинства и недостатки каждого подхода.

Согласно интернализму движущую силу развития науки составляют внутренне присущие цели, средства, закономерности. Научное знание – саморазвивающаяся система, содержание которой не зависит от социокультурных условий ее бытия, от степени развитости социума.

Эвристический потенциал этой парадигмы имеет свои преимущества: качественная специфика научного познания; преемственность в динамике научного познания; направленность познания на объективную истину.

Имеет и свои недостатки: имманентизм; недооценка социальной, исторической природы научного знания; игнорирование культурной и экзистенциальной мотивации научного знания.

Важно выявить сущность экстернализма, согласно которому основной источник инноваций в науке, определяющий направление, темпы развития и содержание научного знания – социальные потребности и культурные ресурсы общества, материальный и духовный потенциал, а не внутренняя логика развития научного знания.

Позитивными моментами данной парадигмы выступает историчность, конструктивность, ценностная обусловленность, парадигмальность процессов научного познания. Недостатками данной позиции выступают недооценка относительной самостоятельности и независимости науки по отношению к социальной инфраструктуре, уход в релятивизм и субъективизм.

Таким образом, в вопросе о движущих силах науки необходимо подчеркнуть, приемлемость пути золотой середины, исходящего из взаимосвязи внутринаучных факторов, включая когнитивные мутации и социокультурных условий.

Далее, раскрывая общие закономерности развития науки, важно дать их краткую характеристику и пояснить какое влияние они оказывают на динамику науки. Например, указать, что к общим закономерностям развития науки относятся: 1) преемственность в развитии научных знаний; 2) единство количественных и качественных изменений в развитии науки; 3) дифференциация и интеграция наук; 4) взаимодействие наук и методов; 5) углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации; 6) теоретизация и диалектизация науки; 7) ускорение развития науки; 8) свобода критики, недопустимость догматизма.

В заключении необходимо сделать вывод, о том, что динамика науки сложный, многогранный, многофункциональный процесс, требующий основательного изучения.

Библиографический список

1. Введение в историю и философию науки: учебное пособие для вузов / под ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2005. – 416 с.
2. Микешина, Л.А. Философия науки: учебное пособие / Л.А. Микешина. – 2-е изд., перераб, и доп. – М.: Издательский дом Международного университета в Москве, 2006. – 440 с.
3. Общие проблемы философии науки: словарь для аспирантов и соискателей / сост. и общ. ред. Н.В. Бряник; отв. ред. О.Н. Дьячкова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007. – 318 с.
4. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / отв. ред. В.П. Кохановский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 537 с.
5. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
6. Стёпин, В.С. Философия науки: общие проблемы / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 382 с.
7. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие (книга для чтения) / Н.С. Автономова и др. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.

Тема 6. НАУЧНЫЕ ТРАДИЦИИ И НАУЧНЫЕ РЕВОЛЮЦИИ. ТИПЫ НАУЧНОЙ РАЦИОНАЛЬНОСТИ

1. Научные революции: их сущность и роль в познании.
2. Учение Т. Куна о значении научных традиций в познании и научных революций как смены парадигм.
3. Глобальные научные революции как фактор формирования и развития исторических типов научной рациональности.
4. Смена смертнической парадигмы парадигмой бессмертнической как характерная черта современной научной революции.

Тема «Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности» принадлежит к числу основных общих проблем аспирантского курса «История и философия науки». Прежде всего, как и в любом другом случае, необходимо обратить внимание на ее научный понятийный аппарат и усвоить его.

Для настоящей темы ключевым является понятие «революция» (позднелат. — поворот, переворот). Под ней понимается коренное изменение, скачкообразный переход от одного качественного состояния того или иного явления природы, общества и познания к иному его качественному состоянию. Различают социальные революции, когда в обществе и государстве происходит глубинный переворот

вследствие качественного изменения производственных отношений и перехода власти из рук одного класса в руки другого класса; научно-технические революции, для которых характерен синхронный качественный скачок в развитии науки, техники и их взаимодействии (наука превращается в непосредственную производительную силу, происходит компьютеризация, информатизация всех сфер общественной и личной жизни и т.п.) и многие другие виды революций (геологические, промышленные, культурные, в области физики, философии и т.д.). В контексте философии науки первостепенное внимание уделяется рассмотрению научных революций.

Рассматривая главным образом эпистемологическое (познавательное) значение научных революций в динамике научного познания, необходимо, как и в любом другом подобном случае, прежде всего определить ключевое понятие. «Научная революция» — сравнительно непродолжительный период качественных изменений в развитии научного знания, который характеризуется коренной перестройкой научно-исследовательских программ и стратегий научного поиска, задаваемых основаниями науки. Последние обеспечивают приращение научного знания до тех пор, пока в доминирующей в то или иное историческое время картине мира — целостном его образе, включающем представления о природе, обществе, самом человеке и ориентирующем его жизнедеятельность, остаются учтенными общие черты системной организации познаваемых объектов, а методы их освоения соответствуют сложившимся идеалам (например, из небольшого количества базисных понятий, принципов и законов должно объясняться большое и все увеличивающееся число явлений, что принято считать внутренним совершенством теории) и нормам (например, требование внутренней непротиворечивости теории, системы знания в целом) научного исследования.

Однако со временем, по мере развития науки, она может обнаружить принципиально новые типы объектов, которые могут потребовать иного, чем прежде, представления о реальности. В этом случае дальнейший рост научного знания требует переосмысления самих оснований науки, в том числе принципиально новых философских идей и предпосылок (например, необходимость на определенном уровне развития научного познания решать проблему исторической изменчивости принципов и их отношения к реальности, поскольку речь идет уже не о характеристике, скажем, частиц или поля, а самого знания). Подобное положение вещей настоятельно предписывает обращаться к использованию принципиально новых философско-методологических средств. Такой подход позволял шаг за шагом разрешать появляющиеся парадоксы и проблемные ситуации. В.С. Степин наглядно и убедительно проиллюстрировал такого рода тенденции на истории разработки специальной теории относительности [7. С. 268–272], которая, в частности, знаменовала переход от классической науки к неклассической.

Важно обратить внимание на то, что научные революции многочисленны и разнообразны. Они происходят и внутри отдельных научных дисциплин (в физике, биологии, философии и др.) и на междисциплинарном поле развития науки (возникновение кибернетики, синергетики, и т.п.). Следует различать две основные разновидности научных революций: 1) идеалы и нормы научных исследова-

ний остаются прежними, неизменными, а картина мира перестраивается; 2) вместе с картиной мира радикально меняются не только идеалы и нормы науки, но и ее философские основания. Последнюю разновидность принято называть «глобальными научными революциями» [3. С. 380 и др.; 7. С. 315 и др.].

Примером первой разновидности научных революций можно считать коперниканскую революцию, совершенную в астрономии, когда на смену птолемеевской, геоцентрической, картине мира, фактически получившей статус религиозно-церковной догмы, пришла ее гелиоцентрическая модель Н. Коперника. Она отнюдь не стала заурядным астрономическим открытием. Хорошо известна драматичность ситуации, которая сложилась в связи с ним. Она заставила великого астронома, опасаясь преследования церкви, медлить с опубликованием своего сочинения, которое он смог взять в руки всего за несколько часов до своей кончины. Достойным и еще более трагичным продолжением развития этих представлений явилось учение Джордано Бруно о множественности миров, за которое, в частности, его обрели на костер инквизиции на площади Цветов в Риме 17 февраля 1600 года — последнего года эпохи Возрождения, кануна Нового времени, начала новой европейской науки.

С 60-х годов XX столетия весьма популярным стало учение Т. Куна о роли в научном познании научных традиций и научных революций [8, с. 198–201]. «Научные традиции», по Куну, — это сравнительно длительный период преимущественно количественного (можно сказать, эволюционного) приращения научного знания, когда научное сообщество, сплоченное единством взглядов, методов, норм и идеалов исследования, занимается планомерным и настойчивым решением конкретных научных задач, так называемых «головамолок», по его выражению. Именно такой период он назвал «нормальной наукой» [4. С. 34]. Термин этот явно неудачный, поскольку из него следует, будто в истории научного познания бывают периоды «ненормальной» науки, под которыми, по сути дела, он понимал как раз время научных революций, что, разумеется, совершенно неверно.

Еще одним примером, на мой взгляд, терминологической нестрогости, даже в своем роде «неряшливости», западных историков и философов науки является трактовка Куном понятий «догма» и «догматизм». Если, например для К. Поппера, и в этом он прав (у него, как мне представляется, есть другие огрехи, например суррогатные верификация и фальсификация), догматизм противоположен критическому рационализму, т.е. знаменует превращение науки в псевдонауку, то для Куна догматизм, догма — это всего лишь твердая приверженность подтвержденным данным и взглядам, что является необходимым условием научной деятельности. Если не опираться на практику, как обычно и поступают западные философы науки, то любое понятие, в принципе, можно определить совершенно произвольно, «как нравится». Но от истины, естественно, оно окажется еще дальше. Между тем понятие «догма» и «догматизм», исторически, оказались неразрывно связанными именно с религиозным мировоззрением, для которого характерна «детская», «наивная», «невопрошающая» вера, безусловное принятие догматов кредо той или иной религии. Поэтому наделение таких понятий иным смыслом, как де-

лает Кун, порождает их двусмысленность, вносит путаницу, дискредитирует научное познание, маскирует подлинное отношение к нему религии.

Однако Кун стал известен не столько этим, сколько введенным им в научный обиход понятием «парадигмы» [4. С. 17 и др.]. Оно происходит от греч. — образец. Под парадигмой стало принятым понимать совокупность базисных теоретических взглядов, классических образцов выполнения исследований, методологических средств [3. С. 371 и др.], в весьма жестких рамках которой работает та или иная группа ученых. Научные революции, по Куну, представляют собой как раз смену парадигм (кстати сказать, он тоже проводит определенные параллели между ними и политическими революциями). Это лаконичное и удобное представление, можно сказать, прижилось в научном мире и используется довольно часто. Но у него есть серьезные оппоненты, например, И. Лакатос, который разработал методологию научно-исследовательских программ [9. С. 433–436]. Это лишний раз подчеркивает скоротечный, преходящий характер концепций такого рода.

Отмечая исключительное значение глобальных научных революций в развитии научного познания, необходимо ясно осознать, что именно они обуславливают смену исторических типов научной рациональности. Однако в этой связи возникает определенное недоумение и сомнение следующего свойства. Дело в том, что, с одной стороны, принято различать четыре глобальные научные революции, которые произошли, начиная с XVII столетия и до нашего времени, но, с другой, — речь непременно идет о трех исторических типах научной рациональности: классическом, неклассическом и постнеклассическом (интересно, как будет называться следующий период?). Одна из первых двух научных революций оказывается как бы «лишней». О них обычно утверждают, что первая начинается становление классического типа рациональности, а вторая его завершает. Возникает вопрос: не много ли глобальных научных революций на один тип научной рациональности, да еще исторически первый? Не логичнее ли было бы говорить об одной глобальной научной революции конца XVII — начала XVIII столетий. Разумеется, в то время происходило немало научных революций и внутри отдельных дисциплин, и на междисциплинарном поле. Но глобальная, скорее всего, была одна. Как бы там ни было, но этот вопрос стоило бы обсудить на коллоквиуме.

Переходя к рассмотрению вопроса об исторических типах рациональности, также необходимо, прежде всего, обратить внимание на определение основных понятий. Под рациональностью принято понимать специфический тип мышления и соответствующий ему продукт — рациональное знание. Его характеризуют следующие необходимые свойства: 1) вербальная, языковая, выразимость (дискурсивность); 2) определенность понятий (терминов) и состоящих из них суждений (высказываний), их значения и смысла; 3) системность (координация и субординация связей и т.п.); 4) обоснованность (существование логических связей); 5) открытость для внутренней и внешней критики оснований, средств и результатов мышления; 6) рефлексивность (самоуправляемость процесса мышления); 7) способность к изменению и усовершенствованию всех компонентов мышления, включая и его продукт. Научная рациональность — характерный именно для науки специфический вид рациональности. Он отличается от общей рациональности

большей строгостью (точностью) экспликации (выявления) основных свойств рационального мышления, стремлением к максимальной определенности, доказательности, объективной истинности рационального знания.

Существует 4 главных ее типа: логико-математическая, естественнонаучная, инженерно-технологическая и социально-гуманитарная [10. С. 16]. Необходимо раскрыть содержательный и практический аспекты этих типов научной рациональности.

Суть и смысл последовательной смены трех исторических типов научной рациональности удобно рассмотреть по схеме триединой системы взаимодействия «субъект — средства — объект» [7. С. 325], поскольку каждый из них органично включал очередной ее компонент, начиная с объекта. Первая и вторая (или все-таки только первая?) глобальные революции связаны с открытиями в области классической механики. Именно она и обусловила основные особенности классической науки и философии. Вполне логично, что научная картина мира в это время тоже оказалась механической (или механистической). В ней еще отсутствовало представление о развитии мира. Она поэтому отличалась статичностью. Предметом познания был как раз объект, который представлял собой сравнительно малые системы с их небольшими скоростями. В философии доминировал механицизм. Изучаемая природа лежала как бы «на ладони» исследователя, была ему непосредственно чувственно дана как объективная реальность, «незамутненная» никакой субъективностью, на восприятие которой будто бы не влияют ни «отстраненный» субъект, ни тогда еще достаточно простые средства познания (микроскоп, телескоп и т.п.).

Третью (или вторую?) глобальную научную революцию относят к концу XIX столетия и до середины XX (точнее, как представляется, — конец XIX — начала XX вв.). Она знаменует переход к неклассическому этапу развития науки (главным образом, естествознания) и философии [3. С. 395–397; 7. С. 317–320; и др.]. Но если попытаться локализовать этот этап, то его однозначно следует связать с проникновением науки в микромир — открытием сложного строения атома и радиоактивности, когда изучаемая природа оказалась как бы «под ладонью» исследователя. Вследствие этого существенно усложнились средства познания — и приборные, и теоретические (например, характерной для познания стала математизация наук).

В философии укореняются идеи диалектики, картина развития, происходит отказ от прямолинейного онтологизма и т.п. Микро-, макро-и мегамир вместе с человеческим обществом и самим человеком предстают как динамичные и взаимосвязанные системы. Вместе с тем усложнение познания, социальные коллизии (прежде всего, революции и мировые войны) порождают сомнения в способности разума решать встающие перед людьми проблемы, усиливаются антисциентистские и иррационалистические умонастроения. В то же время на качественно новом этапе продолжается развитие идеалов и норм познания, выработанных еще в эпоху просвещения (уверенность в неисчерпаемости возможностей науки и т.п.).

Временем четвертой (третьей?) глобальной научной революции считается конец XX столетия и начало XXI — период развития постнеклассической науки,

включая философию, и соответствующего исторического типа научной рациональности [3. С. 397–404; 7. С. 320–328; и др.]. Объектами познания становятся сложнейшие системы от мира кварков до нашей вселенной, рожденной Большим Взрывом вследствие фазового сдвига физического вакуума и переходу ее от сингулярности к расширению, а теперь и до представлений о Большой Вселенной, что потребовало развести понятия «материя» и «вселенная». Эти системы рассматриваются прежде всего как открытые и саморазвивающиеся. Доминирующими становятся идеи синергетики, нелинейной обобщенной термодинамики и др. «Поле рефлексии» охватывает отныне также субъекта познания и его деятельность. Существенно возрастает роль социокультурных условий развития науки.

Наряду с возрастающими успехами научно-технического и социального прогресса, осуществляющегося в сложных и противоречивых условиях, усиливаются религиозно-философские умонастроения и спекулятивные построения, согласно которым, например, будто бы сегодня происходит возврат к античной рациональности со свойственной ей идеей «демиурга», соответственно интерпретируется антропный принцип [3. С. 382–385, 400–404]. Необходимо обратить внимание на то показательное обстоятельство, что при этом рассматривается явно тенденциозно только «линия Платона», т.е. исключительно идеалистические воззрения античной философии, тогда как «линия Демокрита», т.е. материалистическое направление в ней, откровенно замалчивается. Именно этот вопрос также должен стать одним из главных для обсуждения на коллоквиуме. Но как бы то ни было, рационализм в научном познании и прогресс, судя по всему, неодолимы.

Одним из существенных признаков современной научной революции становится переход от смертнической парадигмы, исходящей из неотвратимости смерти, к парадигме бессмертнической, с позиции которой ставится и решается проблема устранения фатальности смерти и достижения практического бессмертия человека [1; 2. С. 112–116]. На коллоквиуме было бы интересно и ценно обсудить знаменательные свидетельства этому — исключительно перспективные открытия последнего десятилетия, самым значительным среди которых по праву можно считать определившуюся теперь реальную возможность клонирования человека и, в частности, его «компьютерного бессмертия» [5. С. 260–261]. И это отнюдь не последнее слово науки.

Свидетельством этому служит решение Нобелевского комитета присудить премию по физиологии и медицине за 2010 год британскому ученому Роберту Эдвардсу «за разработку [метода] экстракорпорального оплодотворения», который уже дал жизнь многим миллионам людей и еще не раз послужит этому высокому назначению [11]. Отрадным, по моему мнению, является тот факт, что рассматриваемая проблема нашла поддержку со стороны руководства нашей страны. Говоря о главных направлениях и средствах преодоления кризисного состояния демографической ситуации, Д.А. Медведев в своем Послании к Федеральному Собранию РФ, в частности, отметил: «**Надо также увеличить господдержку лечения бесплодия с применением в том числе технологий экстракорпорального оплодотворения**» [6, с. 3]. Такое отношение к методу ЭКО вселяет надежду

на дальнейшее развертывание исследований и в этой, и в других областях научного поиска путей и средств жизнеутверждения.

Данный круг проблем тоже может стать интересной темой для обсуждения на коллоквиуме.

Библиографический список

1. Вишев И.В. Проблема жизни, смерти и бессмертия человека в истории русской философской мысли. — М.: Академический Проект, 2005. — 432 с.
2. Вишев И.В. Современная научная революция: переход от смертнической парадигмы к парадигме бессмертнической // Вестник ЮУрГУ. — 2008. — № 6 (106). — Сер. «Социально-гуманитарные науки». — Выпуск. 10.
3. Кохановский В.П., Лешкевич Т.Г., Матяш Т.П., Фатхи Т.Б. Основы философии науки: Учебное пособие для аспирантов. — Ростов н/Д: Феникс, 2004. — Гл. 6. — 608 с.
4. Кун Т. Структура научных революций. — М.: ООО «Издательство АСТ», 2003. — 605 с.
5. Лось В.А. История и философия науки: Основы курса: Учебное пособие. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2004. — 401 с.
6. Медведев Д.А. Послание Президента РФ Федеральному собранию Российской Федерации // Российская газета, 2010, № 271 (5350), 1 декабря.
7. Степин В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук. — М.: Гардарики, 2006. — Гл. 6. — 384 с.
8. Суханов К.Н. Философия науки: Курс лекций. — Челябинск: Изд-во ЧелГУ, 2009. — 225 с.
9. Философия: Учебник /Под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. — М.: Гардарики, 2007. — Гл.14: Философия науки.
10. Философия науки /Под ред. С.А. Лебедева. — М.: Изд-во Академический Проект, 2004. — 734 с.
11. <http://elementy.ru/news/431426>

Тема 7. ОСОБЕННОСТИ СОВРЕМЕННОГО ЭТАПА РАЗВИТИЯ НАУКИ ПЕРСПЕКТИВЫ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА

1. Главные характеристики современной постнеклассической науки.
2. Сближение естественнонаучного и социально-гуманитарного познания на современном этапе развития науки.
3. Этические проблемы современной науки.
4. Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих ориентаций современной цивилизации.
5. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

1. Во второй половине XX-го века произошли изменения, позволившие говорить о новом, постнеклассическом этапе ее развития. Среди отечественных философов одним из первых, кто систематизировал его характеристики, был В.С. Стёпин. В настоящее время выходят многочисленные работы, в которых особенности современной научной деятельности конкретизируются далее. Таким образом, выделяются следующие черты постнеклассической науки:

– широкое распространение идей и методов синергетики (теории самоорганизации и развития сложных систем любой природы). Синергетика исходит из того, что объединение структур не сводится к их простому сложению. Целое не равно сумме частей, оно качественно другое;

– изменение характера объекта исследования и усиление роли междисциплинарных, комплексных подходов в его изучении. Если объектами классической науки являются простые системы, неклассической – сложные, то в настоящее время привлекают внимание сверхсложные исторически развивающиеся системы;

– все более широкое распространение идеи развития (историзация, диалектизация науки). Понятие истории применяется к более широкому кругу объектов, вводится даже в квантовую механику;

– стремление построить общенаучную картину мира на основе принципов универсального (глобального) эволюционизма, объединяющих в единое целое идеи системного и эволюционного подхода;

– укрепление и все более широкое распространение идеи коэволюции, т.е. сопряженного взаимообусловленного изменения частей внутри целого. Принцип коэволюции является углублением и расширением понятия эволюции;

– укрепление парадигмы целостности, т.е. осознание необходимости глобального, всестороннего взгляда на мир, включающего в себя человека. Таким образом, человек находится не вне изучаемого объекта, а внутри его. Он является частью познающей целое;

– понимание мира не только как саморазвивающейся целостности, но и как нестабильного, неустойчивого, неравновесного, хаосогенного. В этом случае нестабильность, неустойчивость не всегда является злом. Она может выступать условием стабильного и динамичного саморазвития;

– формирование нового – организмического видения природы. Человек представляется как органическая часть природы;

– соединение объективного мира и мира человека, т.е. преодоление разрыва объекта и субъекта. Данная особенность выражается в диалогичности, в антропном принципе, в дополнении научных описаний ценностными характеристиками;

– усиливающаяся математизация научных теорий, увеличивающая их сложность и абстрактность. С другой стороны, потребности развития самой математики приводят к появлению целого ряда прикладных дисциплин: теория игр, теория графов, дискретная математика и т.д.

– постепенное и неуклонное ослабление требований к жестким нормативам научного дискурса, т.е. к его логическим, понятийным компонентам и усиление роли в нём нерациональных компонентов: интуиции, фантазии, воображения;

– методологический плюрализм. Наука осознает ограниченность, односторонность любой методологии, в том числе материалистической. В этой связи П. Фейерабенд выдвинул принцип: «Все дозволено»;

– еще более широкое применение философии и ее методов во всех науках. При этом задействуются все её функции – мировоззренческая, онтологическая, гносеологическая, аксиологическая, методологическая и др.

Некоторые из этих характеристик имеют более детальную конкретизацию.

2. Этот процесс можно рассматривать со следующих 4-х точек зрения.

1. Сближения идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. В качестве онтологического основания будущей науки, стремящейся объединить науки о природе и науки о духе, на современном этапе выступает общенаучная картина мира, базирующаяся на принципах глобального эволюционизма. Длительное время естествознание ориентировалось на постижение природы безотносительно субъекта. Его задачей было достижение объективно-истинного знания, выявление и объяснение причинных связей, установление законов природы. С другой стороны, гуманитарные науки были ориентированы на постижение человеческого в человеке (духа, культуры). Казалось, что между естественными и гуманитарными науками существует непреодолимое противоречие. В настоящее время эта проблема находится в стадии разрешения.

2. Осмысления связей социальных и внутринаучных ценностей как условия современного развития науки. Стандартная концепция науки лишала ее внутринаучных ценностей и настаивала на ценностной нейтральности науки. В настоящее время выясняется, что наука сама по себе представляет ценность. Научное познание является ценностью для практической деятельности. Ценностью являются знания и сама истина. Преодоление ситуации игнорирования когнитивных ценностей привело к осмыслению взаимосвязей внутринаучных ценностей.

К внутринаучным ценностям относятся методологические нормы и процедуры научного поиска, методики проведения экспериментов, оценки результатов научной деятельности, идеалы научного исследования, этические императивы научного сообщества, т.е. его этос. Они выполняют ориентационную и регулирующую функции.

3. Включения социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Социальные ценности воплощены в социальных институтах и укоренены в структуре общества. Они демонстрируются в программах, постановлениях, правительственных документах, законах и определенным образом выражаются в практике реальных отношений. К социальным ценностям относятся: свобода, равенство, социальная справедливость, собственность, стабильность общества. Эти ценности могут выступать в качестве основания для критики научных изысканий, в роли критериев для выбора стандартов поведения. Они вплетены в общественную жизнь и претендуют на то, чтобы быть общезначимыми.

4. Проблемы гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Современная техника помещает человека в условия далекие от его нормального функционирования, задает необходимость новых форм приспособления к окружающей действительности. Наука и техника стали одновременно и величайшей надеждой

для человечества и одной из наиболее серьезных угроз. Особенно серьезная ситуация сложилась в развивающихся странах, где обещанный научно-технический прогресс может оказаться невыполнимым. Однако отказ от науки и техники может ухудшить и эту ситуацию. Катастрофы можно избежать только в том случае, если науку и технику поставить под строгий гуманитарный контроль.

3. Переход науки к постнеклассической стадии развития создал новые предпосылки расширения ее этоса. Основу этоса науки, по мнению Р. Мертона, составляют следующие императивы: универсализм, всеобщность, незаинтересованность и организованный скептицизм. Универсализм означает, что ученые в своем исследовании и в оценках исследований своих коллег должны руководствоваться не своими личными симпатиями, а исключительно общими критериями. Всеобщность здесь значит, что результаты научной деятельности рассматриваются как продукты социального сотрудничества и являются общим достоянием научного сообщества. Доля индивидуальных творцов ограничена. Незаинтересованность определяется как готовность ученого согласиться с любыми хорошо обоснованными аргументами и фактами даже если они противоречат его собственным убеждениям. Организованный скептицизм ориентирует на предельную самокритичность в оценке своих достижений и участие в рациональной критике имеющегося знания в целях его постоянного улучшения. Существенные отклонения от этих норм ведут к деградации научного сообщества, к снижению качества производимого знания, к появлению псевдонауки. К современному этосу науки Мертон предлагает добавочные нормы: оригинальность, эмоциональную нейтральность, независимость, интеллектуальную скромность.

Среди исторически развивающихся систем современной науки особое место занимают природные комплексы, в которые включен в качестве компонента сам человек. Их примерами могут служить медико-биологические объекты, объекты экологии (в том числе биосфера), объекты биотехнологии, системы «человек – машина» (в том числе сложные информационные комплексы и системы искусственного интеллекта) и др. С системами такого типа нельзя свободно экспериментировать. В процессе их исследования и практического освоения особую роль начинают играть знания запретов на некоторые стратегии взаимодействия, потенциально содержащие в себе катастрофические последствия. В итоге идеал ценностно-нейтрального исследования трансформируется, предполагая включение аксиологических (ценностных) положений в объясняющие положения. В этом случае речь идет об идеологизированной науке.

Новым направлением философских исследований является экологическая этика, которая вводит в сферу нравственной ответственности человека животных и растительный мир, экосистемы, природные среды обитания, поколения еще не родившихся людей. Ее философские основания исходят из универсальности знания, посредством которого оцениваются и обобщаются выводы любой науки, находится им законное место. Для философии здесь открываются широкие возможности в реализации своего интеллектуального потенциала. Таким образом, в науку привносятся понятия «хорошего» и «плохого», «должного» и «неприемлемо-

го», «предпочтительного» и «нежелательного». Возникающие внутри науки проблемы этики решаются не по правилам науки, а на основе философской логики.

Экологическая этика включает в себя множество объектов. Соответственно выделяются ее области: этика животных, этика земли, этика геообъектов и т. д. Так, на стыке биологии и медицины возникла биоэтика. Особое место в ней занимают этические проблемы, связанные с появлением новых медицинских технологий, препаратов, а также с появлением технологических возможностей вмешательства в естественные процессы зарождения, протекания и завершения человеческой жизни (клонирование, эвтаназия). При этом возникает вопрос о пределах манипуляции человеческой психики.

Важной проблемой здесь является и проблема существования самой человеческой телесности. Современный техногенный мир сопровождается увеличением числа и интенсивности различных воздействий на человеческий организм. Обвал информации, стрессы, канцерогены, засорение окружающей среды, накопление вредных мутаций – все это проблемы современности, ее повседневные реалии.

4. Культ науки в 20-м веке привел к возникновению двух остро конфликтующих ориентаций в мире – сциентизму и антисциентизму. К сторонникам сциентизма относятся все те, кто приветствует достижения НТР, модернизацию быта и досуга, кто верит в безграничные возможности науки. Наука с этой точки зрения оказывается высшей ценностью. Только благодаря науке жизнь может стать организованной, управляемой и успешной. Антисциентисты видят сугубо отрицательные последствия НТР. Их пессимизм усиливается по мере краха всех возлагаемых на науку надежд в решении экономических и социально политических проблем. Их аргументы выигрышны, когда они подмечают, несмотря на многочисленные успехи науки, человечество не стало счастливее, наоборот стоит перед опасностями, источником которых стала сама наука. Они прибегают к предельной драматизации ситуации, рисуя сценарии катастрофического развития человечества. Сциентизм и антисциентизм выступают как две крайности и отображают сложные процессы современности с явной односторонностью. Однако эти ориентации носят универсальный характер.

Современная стадия развития науки обеспечивает возникновение новых мировоззренческих установок, которые несут в себе новые гуманитарные смыслы и ответы на вызовы исторического развития. Современная наука включает в себя ориентиры планетарного мышления. Мировоззрение современника направлено на осмысление процессов диалога культур, на сочетание достижений как техногенной цивилизации, так и цивилизации традиционных типов общества, культур Запада и Востока. Новые мировоззренческие идеи возникают в качестве своеобразного резонанса современной науки с другими областями культурного творчества. Взаимное влияние этих областей ускоряет процесс формирования новых смыслов, универсалий культуры, новой системы ценностей, приоритетов, предполагающих путь к иным, нетрадиционным стратегиям человеческой жизнедеятельности.

Современная научная картина мира воплощает в себе идеалы открытой рациональности. Ее мировоззренческие следствия коррелируют с философскими идеями различных культурных традиций. Речь идет о соответствии не только но-

вым менталитетам западной (техногенной культуры конца 20-го века), но и философским представлениям традиционных культур Востока, а также о ее соответствии философским идеям самобытной культуры России.

Определенную роль в формировании современного мировоззрения играет так называемая «паранаука». В понятии «паранаука» отражается тот факт, что содержание самой науки неоднородно. Некоторые его элементы могут не укладываться в идеалы научной рациональности. В некоторых традициях паранаука намеренно демонстрирует оппозиционность к науке – народная медицина, архитектура, педагогика, метеорология и т. д.

Самостоятельный тип паранаук представляют оккультные науки – алхимия, астрология, френология, геомантия, хиромантия, физиогномика, толкование снов и др. В каждой из них существует свое теоретико-подобное учение, основанное на вере в сверхъестественное.

Паранаука критикует науку за догматизм и сциентизм.

Значение паранауки не только в том, что она удовлетворяет духовные потребности невежественных людей. В современном мире паранаука – естественный спутник науки и вместе с тем вызов ей.

5. Глобальные кризисы, угрожающие самому существованию человечества, выражаются в форме глобальных проблем. К таким проблемам относятся экологические, демографические, проблемы культуры, войны и мира и др. Иногда их подразделяют на проблемы выживания человечества и проблемы сохранения человеческой личности, т. е. гуманитарные проблемы.

К причинам возникновения глобальных проблем относят ускоренный рост потребностей человечества, возросшие масштабы технических средств воздействия общества на природу, истощение природных ресурсов. Особенностью глобальных проблем является их тесная взаимосвязь и взаимообусловленность – обострение одной из них влечет обострение всей их цепочки. В силу этого они должны решаться комплексно, координированно, усилиями всего мирового сообщества.

Глобальные экологические проблемы сосредоточены в системы отношений, человек – общество – биосфера. Они требуют от ученых и предпринимателей повышение ответственности за последствия и результаты их деятельности, а также усиление контроля со стороны государственных и правительственных структур за осуществление предполагаемых проектов и разработок. Наука отреагировала на возникновение этих проблем созданием новой отрасли – социальной экологии. Ее задачами являются изучение экстремальных ситуаций, нарушений равновесия во взаимодействии общества и природы, создание программ решения экологических проблем. Научное рассмотрение способов экологической переориентации экономики, технологии, образования и общественного сознания в целом связано не только с осознанием причин, сущности и многообразия рисков и негативов. Наука проявляет себя и как деятельная производительная сила. Она предлагает реальные меры по технологии очистки отходов и перехода производства на замкнутые циклы, природосберегающие технологии перехода к безотходному производству.

Принципиальным требованием новой технологической парадигмы является не просто защита природы от деконструктивного техногенного воздействия, но и не-

обходимость совмещения техники с законами саморегулируемых систем. Экотехнология требует перестройки технологий на экологической основе.

Гуманитарную проблематику иногда обозначают как современный антропологический кризис. Он включает множество аспектов: появление «одномерного» человека как продукта массовой культуры, проблему социализации и формирования личности в условиях ускоренного развития техногенной цивилизации, возникновение реальной опасности разрушения биогенетической основы человечества по мере развития генной инженерии, проблему сохранения человеческой личности в условиях растущих и всесторонних процессов отчуждения и др. Ученые также озабочены проблемой социального расслоения людей. Глобальная компьютерная революция и интенсивность процессов информатизации, стимулируя лавинообразный рост личностного развития, обостряет весь комплекс коммуникативно – психологических проблем.

Проблема обострения гонки вооружения и опасности ядерной угрозы по-прежнему сохраняет свое значение. Новые виды вооружения предполагают все более изощренные способы поражения человечества, которое и так балансирует на грани выживания. Предложенная учеными коэволюционная стратегия принята как новая парадигма развития цивилизации XXI-го века. Она нацелена на утверждение в сознании людей новой экологической нравственности.

В осмыслении кризисных аспектов складывающейся в мире ситуации важную роль сыграл Римский Клуб. Начиная с 1968г., его участники посвящали свои доклады изучению затруднений человечества, связанных с ограниченностью ресурсов Земли и бурным ростом производства и потребления. Их интересовали тенденции развития глобальных процессов.

Возникшая социальная экология в качестве своей теоретической основы имела учение В.И. Вернадского о биосфере и ноосфере, в котором показывалось, что человечество становится ведущим фактором активной оболочки Земли.

Библиографический список

1. Глобальные проблемы и общечеловеческие ценности: сборник / сост. Л.И. Василенко, В.Е. Ермолаева; ввдн. ст. Ю.А. Шрейдера. – М.: Прогресс, 1990. – 495 с.
2. Данилов-Данильян, З.И. Экологический вызов и устойчивое развитие: учебное пособие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 416 с.
3. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / под ред. А.С. Мамзина. – СПб.: Питер, 2008. – 304 с.
4. Лекторский, В.А. Эпистемология классическая и неклассическая / В.А. Лекторский. – М.: Эдиторика УРСС, 2001. – 256 с.
5. Никифоров, А.Л. Философия науки: История и методология: учебное пособие / А.Л. Никифоров. – М.: Дом интеллектуальной книги, 1998. – 560 с.
6. Новая постиндустриальная волна на Западе: Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 640 с.

7. Новая технократическая волна на Западе: сборник / сост. П.С. Гуревич. – М.: Прогресс, 1986. – 451 с.

8. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2004. – 608 с.

9. Синергетическая парадигма. Когнитивно-коммуникативные стратегии современного научного познания / отв. ред. Л.П. Киященко. – М.: Прогресс-Традиция, 2004. – 560 с.

10. Стёпин, В.С. Теоретическое знание / В.С. Стёпин. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 744 с.

11. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.

12. Философия и методология науки: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / под ред. В.И. Купцова. – М.: Аспект-Пресс, 1996. – 551 с.

13. Философия науки и техники: учебное пособие / В.С. Стёпин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Контакт-Альфа, 1995. – 384 с.

Тема 8. НАУКА КАК СОЦИАЛЬНЫЙ ФЕНОМЕН

1. Понятие и историческое становление науки как социального института.

2. Структура науки как социального института. Историческое становление институциональных форм научной деятельности, их сущность, специфика и взаимосвязь.

3. Эволюция способов и форм трансляции научного знания. Специфика научного языка и его роль в трансляции научного знания. Компьютеризация и информатизация науки, их социальные последствия.

4. Проблема диалектики науки и власти, науки и экономики. Исторические формы их взаимодействия.

Прежде всего, необходимо обратить внимание на содержание и значение понятия науки как «социального института». В этом плане будет полезным обратиться к источникам [10. 11]. Как соотносятся и координируются конкретные формы науки как социального института. Так же будет полезным понять, когда наука приобретает статус «научного института», какие исторические предпосылки и условия были необходимы для становления науки как социального института. Далее необходимо дать характеристику тем социально значимым функциям, которые выполняет наука как социальный институт. В чём состоит сущность внутренних и внешних функций науки как социального института, как они взаимодействуют и взаимодополняют друг друга. В чём выражается возрастающее их значение в развитии современной цивилизации.

После этого можно перейти и к содержательному анализу структурно-образующих элементов науки как социального института, какими функциями они обладают (внутренними и внешними) и как они координируются. При этом надо обратить внимание на исторический характер форм научной деятельности, их

специфику и взаимосвязь. Здесь будет полезным сопоставить точки зрения Р. Мертона, Э.Дюркгейма, Т. Парсонса, М. Вебера, М. Полани и других мыслителей на понимание природы и сущности науки как социального института, эволюцию организационных форм развития науки как социального феномена и института в современных условиях. Особое внимание обратите на возрастающее значение гуманистической и гуманизирующей роли науки как социального института, возможно ли выполнение этой роли науки вне науки как социального института и в чём выражается содержание этой роли.

При рассмотрении вопроса о способах и формах трансляции и распространения научного знания обратите особое внимание научного языка, его природу и сущность, создающего «языковую картину» самой науки и «языковую картину» объективной реальности. Обратите внимание на принципы формализации научного языка, их исторический характер, а так же на формы и методы интерпретации и понимания научного знания, которые влияют как на трансляцию научного знания, а также на информатизацию и компьютеризацию науки и внедрение научного знания в реальную жизнь. Тогда будет возможно более содержательно дать характеристику социальных последствий компьютеризации науки, научного знания и информационно-технологических способов и форм распространения научного знания и возрастания науки и научного знания как особой социальной ценности. Возрастает ли при этом роль науки как социального института и в чём это выражается. Важно понять и предвидеть: какие положительные и отрицательные социальные последствия можно ожидать, дабы контролировать этот процесс.

При рассмотрении этого вопроса будет полезно обратить внимание на научный язык как «дом бытия» учёных, где они чувствуют и ощущают своё единство со всеми учёными мира, способствуют сохранению и развитию суверенности науки как социального института. Важно понять, как язык науки влияет на сохранение и развитие этоса науки, нравственной ответственности учёного, на сохранение науки как явления культуры, служащего всему человечеству.

При анализе проблемы диалектики науки и власти, науки и экономики, необходимо, прежде всего, выявить природу и сущность суверенности науки как вида деятельности и как социального института. Как изменялись формы и способы взаимодействия, также взаимовлияния в процессе исторического развития типов общества и типов организации политической власти. Без этого трудно понять противоречивый характер взаимодействия науки как социального института и как особого вида деятельности и политической власти, который присущ и современному развитию человеческой цивилизации. При этом важно учитывать конкретную социальную структуру конкретного общества, которая активно влияет на характер, формы и способы взаимодействия науки как особого вида деятельности и власти, но особенно науки как социального института и власти. Какие формы противоречий могут возникнуть и какие возможны пути разрешения таких противоречий между наукой как видом деятельности и наукой как социальным институтом.

При рассмотрении вопроса о диалектике науки и экономики необходимо понять, что эта диалектика также всегда носит конкретно исторический характер. На

каком этапе развития науки и экономики возникла возможность и необходимость тесного, активного взаимодействия и взаимовлияния науки и экономики? Далее важно выявить причины возникающих противоречий между наукой как особого вида ценности, особого вида деятельности и как особого социального института и экономикой. Особенно экономики рыночного типа, преследующей, как правило, утилитарные, эгоистические цели.

При этом принципиально важно понять, какие нравственно-этические противоречия и проблемы возникают при взаимодействии науки как социального института и экономики, поскольку в современной цивилизации их изолированное существование друг от друга невозможно. В тоже время необходимо понять, в чём состоит объективный характер таких противоречий, с целью разрешения их в ненасильственной форме, которая может нанести непоправимый развитию науки как производящей силы знания, науки как социальному институту. А также экономике как производящей силы материальных, вещественных ценностей и условий бытия человека. При этом необходимо понять особенность нравственно-этических императивов науки.

Библиографический список

1. Воитов, А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов/ А.Г. Воитов. – 2е-изд. – М.: Дашков и К, 2006. – 691с.
2. Основы философии науки : учебное пособие для аспирантов/ В.П. Кохановский, Т.Г.Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – 2-е изд. – Ростов-наДону: Феникс, 2005. – 603 с.
3. Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки: учебное пособие для вузов/ В.А. Канке, - М.: Логос,2004. – 327..
4. Лебедев, С.А. Введение в историю и философию науки/ С.А. Лебедев, В.В. Ильин, Ф.В. Лазарев, Л.В. Лесков. – М.: Академический проект, 2005. – 543 с.
5. Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов/ С.А. Лебедев. – М.: Академический проект, 2006. – 316с.
6. Лешкевич, Т.Г. Философия науки. Традиции и новации/ Т.Г. Лешкевич, - М.: Приор. – 413с.
7. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы/ В.С Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 382с.
8. Современная западная философия: Словарь/ сост. и отв. ред.: В.С. Малахов, В.П. Филатов. -2-е изд. – М.: Тон-Остожье, 1998. -542 с
9. Современная западная философия: Словарь/ под. ред. В.А. Лекторского. – М.: ИПЛ, 1991. – 414с.
10. Суханов К.Н. Философия науки, курс лекций. – Челябинск, Челгу, 2009. – 167с.
11. Фролов И.Т., Юдин Б.Г. Этика науки. Проблемы и дискуссии. –М.: ИПЛ. – 1986. – 398 с.
12. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки: учебник/ Е.В. Ушаков. – М.: Учебник, 2005. – 275с.

II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

Тема 1. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИКИ

1. Образ математики как науки. Проблемы, предмет, метод и функции математики. Философия и методология математики.
2. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики.
3. Философские концепции математики.
4. Философские проблемы обоснования математического знания.
5. Философско-методологические проблемы математизации.

Рассматривая первый вопрос, обратите внимание на то, что математика занимает особое место в системе конкретно-научного знания. Специфика математики относится и к предмету, и к методам, и к той роли, которую она играет в отношении к другим наукам (8, с. 40-56; 9, с. 13-25). Приведите несколько определений математики, принадлежащих разным эпохам, произведите анализ этих определений. Далее раскройте суть философского и методологического анализа математики. В самом общем плане философские проблемы математики можно свести к вопросу, что такое математика. Методологический анализ — это анализ методов, средств и приемов познания, с помощью которых осуществляется организация и регулирование процесса познания, развивается и обосновывается знание. Рассмотрите возникновение и этапы эволюции философии и методологии математики.

Во втором вопросе рассмотрите причины и истоки возникновения математического знания, дайте характеристику этапов, которые прошла математика в своей исторической эволюции (1, гл.1-3; 2). Обратите внимание на то, что выделение этапов в развитии математики связано с качественными изменениями в представлениях о предмете и сущности математического знания, о допустимых абстракциях и о допустимых методах развития и функционирования. Такая периодизация была дана А.Н.Колмогоровым в статье «Математика» в Большой советской энциклопедии. Колмогоров выделяет четыре этапа: период зарождения математики, период элементарной математики, период математики переменных величин и период современной математики (XIX-XX века). Известный отечественный специалист по философским вопросам математики В.Я. Перминов считает более целесообразно выделять пять этапов (см.: 8, с. 71-74). Проанализируйте его аргументы, выскажите свои соображения по этому вопросу.

Философские концепции математики различаются решением вопроса о существовании математических объектов: являются ли они изобретением человеческого ума или их содержание предопределено структурой реального мира. В истории математического знания решения этой проблемы выразились в следующих концепциях математики: реализм, эмпиризм, априоризм и конвенционализм (1, гл.6,7; 9, 25-40, с. 41-48; 56-69;). Реализм (эту концепцию еще называют платонизмом) убежден, что математические объекты реально существуют

независимо от человека. Согласно концепции реализма люди не изобретают математические объекты, а открывают их. Такой взгляд на существование математических объектов признавался в античной математике пифагорейцами, Платоном. Аналогичное понимание математических объектов можно встретить и в средние века, и у Лейбница, позже у Дедекинда, Кантора, Эрмита, Черча, Гёделя. Другим вариантом решения проблемы существования математических объектов является эмпиризм. Эмпиризм убежден в опытным характере математического знания. Согласно эмпиризму мы открываем математические факты также как факты в любой науке. Эмпирических взглядов на решение проблемы существования математических объектов придерживались Аристотель, Ньютон, Джон Ст. Милль. В настоящее время концепция классического эмпиризма в математике считается наивной. Но современные эмпирики полагают, что математика должна приблизиться к опытным наукам по характеру методов исследования и обоснования (А.Мостовски, И.Лакатос, Ф.Китчер). Изложите суть их концепций (5, гл. 2). Далее рассмотрите также еще две концепции в решении проблемы существования математических объектов: конвенционализм (А.Пуанкаре, Л.Витгенштейн), и априоризм (И.Кант, В.Я.Перминов). (3, с.56-82;4)

В четвертом вопросе обратите внимание на конкретно-историческую обусловленность характера обоснования математики, на то, что каждое понимание обоснования математики проистекает из преобладающих в данную эпоху представлений о природе математического знания и определенных методологических представлений. Проблема обоснования является одной из самых важных философских проблем. Она проистекает из высокого уровня абстрактности математического знания и связана с поисками оснований математики, т.е. тех исходных понятий, принципов и методов, которые лежат в фундаменте математического знания. Необходимость в критическом переосмыслении сложившихся программ обоснования и разработке новой программы возникает периодически по мере изменения фактического содержания математики, с введением нового понятийного аппарата и использованием новых методов исследования. Рассмотрите, как ставилась и как решалась проблема обоснования на различных этапах развития математического знания. Особо остановитесь на программах обоснования, выдвинутых в начале XX века логицизмом, интуитицизмом и формализмом (1, гл.4,5; 5, гл.3-7; 7; 8, с. 116-164; 9, с.46-56).

В пятом вопросе рассмотрите специфику приложения систематики в различных областях знания, рассмотрите уровни математизации: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей, создание математизированных теорий (6). Очертите перспективы математизации нефизических областей естествознания, границы, трудности и перспективы математизации гуманитарного знания (8, с. 99-104; 9, с. 57-62). Обратите внимание, что сегодня нет такой области знания, где в той или иной степени не использовались бы математические понятия и методы. Как показывает история науки, математизация знания оказывает существенное влияние как на эффективность специальных исследований, так и на развитие самой математики.

Важно заметить, что математизация — процесс двусторонний. Он зависит одновременно как от развития математики, так и от зрелости содержательной науки. Обратите внимание на то, что современная математизация представляет собой сложное, противоречивое и во многих отношениях еще не вполне понятное явление. Достаточно точной теории, отвечающей на эти вопросы еще нет.

Библиографический список

1. Беляев, Е.А., В.Я. Перминов. Философско-методологические проблемы математик. М.: Изд-во МГУ, 1981.
2. Клайн, М. Математика. Утрата определенности / М. Клайн. – М.: Мир, 1984. – 434 с.
3. Математика и опыт / под ред. А.Г. Барабашева. – М.: Изд-во МГУ, 2003. – 623 с.
4. Перминов, В.Я. Философия и основания математики / В.Я. Перминов. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – 319 с.
5. Рузавин, Г.И. Математизация научного знания / Г.И. Рузавин. – М.: Мысль, 1984. – 207 с.
6. Рузавин, Г.И. Философские проблемы оснований математики / Г.И. Рузавин. – М.: Наука, 1983. – 302 с.
7. Светлов В.А. Философия математики. Основные программы обоснования математики XX столетия. М.: Комкнига, 2006. –208 с.
8. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для системы послевузовского профессионального образования / под ред. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
9. Философия математики и технических наук: учебное пособие для технических специальностей / под общ. ред. С.А. Лебедева. — М.: Академический Проект, 2006. – 779 с

ТЕМА 2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

1. Особенности физического познания и проблемы достижения объективного истинного знания.
2. Физическая картина мира: сущность, проблемы становления и основные этапы развития.
3. Философские проблемы астрономии и астрологии.
4. Место и роль химии в системе научного знания.

При ответе на первый вопрос необходимо показать специфику физического познания, обратив внимание на объект физического познания, применяемые методы и формы, в которых фиксируются результаты познания. Покажите особенность трактовки объекта физического познания, а также роль и место субъекта познания в классической и современной физике и вытекающие из этого следствия для достижения объективно-истинного знания. В классической физике объект по-

знания понимался как неизменный во времени и знания, полученные в процессе его познания, считались также неизменными, абсолютно истинными. Сложность объекта познания современной физики приводит к тому, что знания о нем могут рассматриваться только как неполные, относительно истинные, которые в последующем развитии науки будут уточняться и дополняться. Не случайно в современном физическом познании, и не только в нем, большое место занимают гипотетические знания.

Во втором вопросе следует дать определение физической картины мира, подчеркнув, что данная картина мира – это одна из существующих специальных научных картин мира, и показать ее специфику. Освещая проблему становления физической картины мира, обратите внимание на то, что данная картина мира была первой попыткой дать теоретические представления о мире с позиций науки.

Основные этапы развития физической картины мира непосредственно связаны с достижениями физики как науки. Исторически первой научной картиной мира стала механистическая картина мира, в основе которой лежали принципы механики. Ее основным разработчиком был И. Ньютон. Покажите роль философских принципов в формировании механистической картины мира, и, прежде всего в представлениях о материи, пространстве, времени, а также в понимании Вселенной.

В XIX в. формируется электромагнитная картина мира. Покажите, какую роль в ее возникновении сыграло открытие закона сохранения и превращения энергии. Характеризуя особенности электромагнитной картины мира, необходимо обратить внимание на представления в ней о материи, что как раз и отличает ее от механистической картины мира.

В начале XX в. начинает формироваться современная физическая картина мира. Покажите, какую роль в ее становлении сыграли работы А. Эйнштейна, открытие сложного строения атома, возникновение квантовой механики. Охарактеризуйте роль философских идей в развитии современной естественнонаучной картины мира. В третьем вопросе при характеристике философских проблем астрономии и космологии следует иметь в виду, что они, прежде всего, касаются вопросов происхождения и эволюции Вселенной во времени и пространстве, особенностей и законов ее функционирования, а также структуры Вселенной.

Определите, какие философские проблемы возникают при принятии современных представлений об эволюции Вселенной (модели большого взрыва, расширяющейся Вселенной, горячей Вселенной, инфляционной Вселенной).

Охарактеризуйте причины и сущность формулирования антропного принципа в космологии, дайте его сильную и слабую трактовку. Обратите особое внимание на философский смысл антропного принципа.

Анализ четвертого вопроса следует начинать с характеристики особенностей химического познания, что выразилось в отсутствии единого определения химии как науки. Это связано, во-первых, со сложностью отражения сущности данной науки, а, во-вторых, с осознанием того факта, что химия является не простой суммой знаний о веществах, но высоко упорядоченной, постоянно развивающейся системой знаний, имеющей определенное социальное назначение и свое место в

ряду других наук.

В связи с этим дайте историю становления предмета химии, покажите роль ведущих ученых в этом процессе (на примере Д.И. Менделеева).

Современные представления о предмете химии связаны с решением ею двуединой проблемы: получение веществ с заданными свойствами (на достижение чего направлена производственная деятельность человека) и выявление способов управления свойствами вещества (на реализацию чего направлена научно-исследовательская деятельность). Охарактеризуйте особенности способов решения современной химией данной проблемы.

Раскройте роль физики в изучении природы химизма как обменного взаимодействия электронов и новые перспективные направления развития химии: эволюционная химия, синтез новых элементоорганических соединений, синтез из сырья не только естественного, но и искусственного происхождения многочисленной и многообразной по своим свойствам продукции, не уступающей природным аналогам и др.

Библиографический список

1. Культура, человек и картина мира: сборник статей / АН СССР, Ин-т философии; отв.ред. А.И. Арнольдов, В.А. Кругликов. – М.: Наука, 1997. – 347 с.
2. Михайловский, В.Н.. Диалектика реформирования современной картины мира / В.Н. Михайловский, Г.Л. Хон. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1989. – 128 с.
3. Природа и дух: мир философских проблем / под ред. В.Л. Обухова. – СПб.: Изд-во С-Петербурга. ун-та, 1995. – 216 с.
4. Силин, А.А. Философия и физика в картине мира / А.А. Силин // Философские науки. – 1997. – № 3 – 4. – С.77– 97.
5. Стёпин, В.С. Научная картина мира в культуре техногенной цивилизации / В.С. Стёпин, Л.Ф. Кузнецова. – М.: ИФРАН, 1994. – 274 с.
6. Фаддеев, Л.Д. Научное мировоззрение и «Природа» / Л.Д. Фаддеев // Природа. – 1991. – № 1. – С. 12.
7. Чичиков, М.А. Новая наука, постмодернизм и целостность современного мира / М.А. Чичиков // Вопросы философии. – 1996. – № 4. – С. 15–20.

ТЕМА 3. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ, МЕДИЦИНЫ, ЭКОЛОГИИ

1. Предмет философии биологии и биофилософии.
2. Сущность живого и проблема его происхождения. Эволюционизм и креационизм.
3. Принципы развития и детерминизма в биологии.
4. Современные достижения биологии и высоких технологий как предпосылка решения проблемы практического бессмертия человека и его реального воскрешения.

5. Влияние философии биологии и биофилософии на формирование новых норм и идеалов, ценностных установок и ориентаций научных исследований и культуры в целом.
6. Человек как предмет медицины и ее субъект.
7. Коэволюция природы и общества. Современная экологическая проблема. Экологические императивы.

Интерес к философским проблемам биологии, медицины и экологии со временем заметно возрастает. Поэтому данному кругу вопросов по праву уделяется большое внимание в лекционном курсе и на коллоквиумах. Более того, рассмотрение этой темы принципиально важно не только для специалистов, работающих в данной области исследований, но и для представителей других научных специальностей вследствие ее несомненного общекультурного значения.

В первом вопросе главное внимание обращено на то, что рассмотрение философских проблем биологии осуществляется по двум основным направлениям — под углом зрения философии биологии и биофилософии. Необходимо поэтому с самого начала обратить внимание на соотношение этих двух понятий, которые, казалось бы, совпадают по своему смыслу, однако, на деле, обладают относительной самостоятельностью и специфическим значением. Первая, философия биологии, — философия самой науки о жизни, вторая, биофилософия — философское осмысление самого феномена жизни. Оба этих понятия выкристаллизовались в процессе «биологизации философии и философизации биологии» [1. С. 24].

В свою очередь, этот процесс целесообразно рассмотреть в более широком контексте философии природы, или натурфилософии. Она претерпела примечательный «виток спирали» от полного доминирования в философии и естествознании Нового времени [6. С. 32 и др.] через ее «эвтаназию» в XIX столетии [6. С. 46 и др.] к новому, современному, возрождению [6. С. 61 и др.]. Дело в том, что отношение к ней было и остается далеко неоднозначным. Поначалу, когда наука была «собирающей» и еще не было достаточных данных для научного решения тех или иных проблем, именно натурфилософия, по существу, оставалась единственной формой их осмысления. При этом надо признать, ею было высказано немало гениальных мыслей и предугадано позднейших открытий, однако вместе с тем было наговорено и много не оправдавших себя высказываний. Когда же наука накопила многие достоверные факты и стала «обобщающей», представители возникшего позитивизма и материалистической диалектики сочли, что натурфилософия исчерпала себя и ушла в прошлое. Однако история науки показала, что всегда существуют проблемы, которые временно не имеют, скажем, естественнонаучного решения и потому настоятельно требуют предварительного философского, по сути дела, именно натурфилософского рассмотрения, без которого будущие конкретные решения оказываются крайне затруднительными. Так что «реабилитация» современной натурфилософии, как представляется, вполне оправданна. Этот пример лишней раз призывает принципиально избегать односторонней апологетики и критики того или иного научного направления или учения, излишней

категоричности в их оценке. Но вместе с тем этот вопрос заслуживает специального рассмотрения на коллоквиуме.

Философия биологии — это область философии, которая занимается анализом и объяснением закономерностей становления и развития главных направлений комплекса наук о живом. Она исследует природу и структуру биологического знания, специфику научного познания; те средства и методы, посредством которых изучается живое; способы обоснования и развития научного знания о нем. Философия биологии представляет собой систему обобщающих суждений философского характера о месте биологии в комплексе науки и культуры, его влиянии на идеалы и нормы биологических исследований, а также об обратном их воздействии на изменение установок и ориентаций в науке и культуре [12. С. 261].

В случае познания закономерностей живых систем биофилософия имеет дело с исследованием «биологической реальности». Эта область реальности претерпевает изменения по мере развития наук о жизни. При этом надо обратить внимание на то обстоятельство, что биологическая реальность включает в себя не только существующий мир живого, но и активную деятельность субъекта познания. Ее критерии определяются и характерными чертами самого объекта познания, и влиянием социокультурных условий, норм и идеалов таких исследований.

Среди целого ряда моментов, характеризующих расширение предмета биологии (например, последовательное формирование представлений о биоценозах, экосистемах, биосфере), особое значение имело обращение биологии к проблеме человека. Возник даже специальный ее раздел — биология человека, стала усиливаться медико-биологическая направленность исследований, которая преследовала цель выяснения глубинных причин заболеваний, разработки более эффективных методов лечения и лекарственных средств. Возникли новые возможности биоэксперимента вследствие развития высоких технологий вплоть до возможности модификации самой природы человека. Данное обстоятельство ставит перед современной наукой и учеными острейшие проблемы, которые, несомненно, заслуживают того, чтобы их обсудить на коллоквиуме.

Все философские проблемы биологии, медицины и экологии необходимо рассматривать под углом зрения смены классического, неклассического и постнеклассического периодов развития науки и соответствующих типов научной рациональности. Так, механистическая наука XVII века вполне закономерно предопределила появление представления Р. Декарта о животном как машине, жизнедеятельность которого определяется рефлексам, а в XVIII — учения Ж. О. Ламетри уже о человеке-машине. Для неклассической науки стала характерной эволюционная теория возникновения и развития живой природы, включая человека, а для постнеклассической — синтетическая теория эволюции с учетом действия социальных факторов человеческой истории.

Рассмотрение второго вопроса посвящено важнейшей философской проблеме биологии — сущности и происхождению живого, в определенном смысле «венцом» эволюции которого явился человек. Сегодня она по праву должна рассматриваться под углом зрения идеи коэволюции Природы и Общества [1. С. 59–73; 6. С. 99, 339 и др.; 7; 12. С. 285; и др.]. Ее полярными уровнями, с одной стороны,

являются молекулярно-генетический и биосферный [6. С. 101; 12. С. 303], а с другой — ноосферный [1. С. 127–148; 6. С. 70, 141; 12. С. 304, 308; и др.]. Итогом такого рода исследований стала концепция глобального эволюционизма [1. С. 196–203; 6. С. 109, 140, 143, 336 и др.] с присущим ей мировоззренческим значением и звучанием.

Философия биологии и биофилософия в качестве центральной рассматривают проблему сущности живого и его происхождения [3. С. 38–52; 10. С. 220–221; 12. С. 305; и др.]. В ее решении еще немало открытых вопросов — никто, например, не может пока наглядно и убедительно продемонстрировать возникновение живого из неживого. Это обстоятельство порождает самые различные версии его решения, которые, однако, оказываются на разных расстояниях от истины. Можно было бы обсудить тему — какие именно и на каком расстоянии. В определенной мере, если не в решающей, как раз вследствие нерешенности проблемы возникновения живого из неживого до сих пор не прекращается столь долгая полемика между материализмом и идеализмом по проблеме первичности и вторичности материи или сознания, а не потому, что будто бы философские проблемы принципиально «неверифицируемы» и «нефальсифицируемы».

Несмотря на многие объективные затруднения, установлен целый ряд атрибутивных признаков живого. К ним, прежде всего, относятся такие, как противоречивость процесса обмена веществ (ассимиляция и диссимиляция), способность к самоподдержанию и самовозобновлению, целесообразность регуляции жизнедеятельности в условиях изменяющейся среды, способность к эволюции и т.п. В решении проблемы происхождения живого продолжает существовать еще и теперь немало «белых пятен» вследствие исключительной сложности и многоплановости этого процесса. В этом сыграли свою роль такие факторы, как космические предпосылки земной жизни, изменения планетарных ее факторов, пластичность организма от одноклеточного до многоклеточного, от особи до популяции и вида, биоценоза и биогеоценоза до биосферы в целом. Главным в этом отношении является противоречие между живой и неживой природой [10. С. 165–219; 12. С. 305; и др.].

Очень интересными и многообещающими стали исследования, проводимые американскими учеными — биологом и бизнесменом Крейгом Вентером и Гамильтоном Смитом, нобелевским лауреатом. Было объявлено о создании синтетических генов. Принципиально важно, что они были собраны в лабораторных условиях исключительно из химических соединений. Иными словами, ни больше — ни меньше, удалось воспроизвести механизм наследственности, благодаря которому повторяют себя все живые организмы, в том числе и человек. Знаменательно, что эти исследования начались в 2002 году, когда на решение проблемы получения искусственной жизни американское правительство субсидировало более 3 млн долларов.

Синтез искусственной ДНК привел к созданию цепочки, состоящей из 582 тысяч звеньев, воспроизводящей 485 генов бактерии, т.е. полный ее геном. Эти ученые планируют ввести синтетическую хромосому в клетку, чтобы она могла воспроизвести себя и тем самым превратиться в новую форму жизни — искусствен-

ную. Таким образом, впервые в мире сконструирована искусственная хромосома, и теперь на повестке дня — создание искусственной жизни. И подобного рода открытия идут сегодня поистине непрерывной чередой [15]. В случае конечного успеха и этих, и других открытий можно будет ответить на многие вопросы, в том числе и мировоззренческие, например о природе так называемой «души» и т.п. Этот вопрос также заслуживает обстоятельного обсуждения на коллоквиуме.

Основными подходами в решении обозначенных проблем являются эволюционизм и креационизм (лат. creatio — творю, создаю) — религиозное учение о сотворении мира богом и отрицающее эволюцию, которое претендует на статус направления в естественных науках [2; 10. С. 181–182; и др.]. Данный аспект проблемы стал особенно актуальным в связи с тем, что креационизм, неоправданно апеллируя, с одной стороны, к научным данным, а с другой — признавая принципиальную недоказуемость своих утверждений (будто бы и эволюционистских тоже), тем не менее упорно, вплоть до обращения в суд, стремится «застолбить» себе место в процессе образования и в средней, и в высшей школе. Эти притязания вызывают серьезную тревогу у российской научной общественности, чем, отчасти, было вызвано «Открытое письмо Президенту Российской Федерации В.В. Путину» десяти известных отечественных ученых — академиков Российской академии наук [9. С. 137–140]. Реакция на него общественности была далеко не однозначной, вплоть до крайне негативной.

Между тем тревога, выраженная в открытом письме десяти, разделяется и таким авторитетным европейским политическим органом, как ПАСЕ. Первые два пункта из двадцати, принятого ею документа «Опасность креационизма для образования. Резолюция 1580 (2007) Парламентской Ассамблеи Совета Европы», гласят: «1. Целью данной резолюции не является поставить веру под вопрос или бороться против нее — право на свободу вероисповедания этого не допускает. Целью является предостеречь от определенной тенденции подменить науку верованием. Необходимо отделять веру от науки. Они не находятся в антагонистических отношениях и могут сосуществовать. Не следует противопоставлять веру и науку, но нельзя допускать, чтобы вера противопоставляла себя науке. 2. Некоторым людям идея Творения как предмет религиозной веры дает смысл существования. Тем не менее, Парламентская Ассамблея обеспокоена возможностью нездоровых последствий распространения идей креационизма в рамках наших образовательных систем, и тем, как это отразится на наших демократических государствах. Если мы не примем необходимые меры, креационизм может стать угрозой правам человека, имеющим для Совета Европы ключевое значение» [8. С. 3–4]. Было бы интересно и полезно ознакомиться со всем этим документом и обсудить его на коллоквиуме.

В третьем вопросе особое внимание обращается на принцип развития в философии биологии в его неразрывной связи с принципом системности [12. С. 282–285 и др.], который реализуется в последовательной смене различных концепций эволюции. Это и дарвинизм в первоначальном виде, и его категорическое отрицание (сальтационные и другие концепции), а сегодня преимущественно синтетическая теория эволюции. Последняя органично соединила многие идеи Ч. Дарвина и

других эволюционистов с открытиями современной генетики [2. С. 11; 12. С. 273; и др.]. Очень примечательно и показательно, что открытия Г. Менделем еще в 1865 г. законы генетики, т.е. спустя всего шесть лет после дарвинского сочинения о происхождении видов, не были поняты и приняты его современниками, так что их пришлось «переоткрывать» более трети века спустя. Это нанесло серьезный ущерб прогрессу биологии и науке в целом. Надо также принять во внимание и то не менее многозначительное обстоятельство, что за время существования биосферы в ходе эволюции, как полагают, вымерло порядка 500 млн видов, тогда как сегодня их существует около 2 млн [10. С. 230].

Заслуживает должного рассмотрения и интерпретация принципа детерминизма в философии биологии, которая последовательно проявилась, начиная от лапласовского детерминизма, различных проявлений индетерминистских концепций и вплоть до синергетических воззрений нашего времени [12. С. 286 и др.]. Особое значение приобрела проблема так называемой целесообразности в развитии живой природы [10. С. 227–230; 12. С. 274; и др.]. Действие в ходе эволюции таких факторов, как способность живого к адаптации в меняющихся условиях среды, к изменчивости, наследованию через механизм мутаций приобретенных признаков или их утрата, подчас жизненно значимых, и естественный отбор, еще со времен Античности, хотя тогда еще и не были известны эти особенности эволюции, породили, по чисто внешним и некритическим впечатлениям, разного рода телеологические представления — о целесообразности, будто бы царящей в мире, божественном предопределении, мировом разуме, наилучшим образом устроившим мир, творческих способностях самой природы и т.п.

Особо важную роль в этом отношении сыграли учения Парменида об умопостижимом бытии, Платона — о мире идей, Аристотеля — о причинах, среди которых главное место было отведено как раз конечной, или целевой, причине, и других представителей античного идеализма. Между тем достаточно вспомнить происходящие в реальной действительности разного рода стихийные бедствия вроде землетрясений, цунами, вымирание многочисленных видов растений и животных, эпизоотии, катастрофические наводнения и засухи, и пр., чтобы идеалистические идиллии довольно быстро развеялись. Творческое начало связано только с разумом человека, хотя он, к сожалению, пользуется им далеко не всегда подобающим образом. Этот круг вопросов тоже вызывает заслуженный интерес и может стать предметом рассмотрения на коллоквиуме.

Но, как бы то ни было, научно-технический и социальный прогресс, несмотря на всю его противоречивость и непоследовательность, успешно продолжается, шаг за шагом расширяя сферу человеческой свободы. Поэтому в четвертом вопросе приводятся такие его наглядные и убедительные свидетельства самых последних лет, как клонирование млекопитающих, а значит и реальная возможность клонирования человека. Это открывает перспективу получения ««запчастей»» организма родных по плоти», т.е. без угрозы биологического отторжения, чему есть уже реальные примеры. Оно позволяет также восстановить человеческую жизнь, реально воскресить человека. Большие возможности открывают расшифровка человеческого генома, регенерация стволовых клеток, теломерная терапия; успехи

протеоники, крионики, нанотехнологии, так называемой «загрузки» (uploading), т.е. перенесение психической информации с человека на иные материальные носители (компьютер и др.), а затем возвращение ее воскрешаемому, и т.п. [3. С. 181–248]. Несмотря на многие еще не решенные вопросы, несомненно, открывается новый исторический период в развитии оптимизма и гуманизма — переход к иммертогуманизму, или бессмертническому гуманизму, т.е. устремление к решению проблем человека на пути к созданию условий достижения его реального личного бессмертия, а в более отдаленной перспективе — и к трансгуманизму.

Сегодня возникает небезосновательная, в определенной мере, тревога в связи с реальной опасностью коммерциализации этих исследований. Данное обстоятельство, естественно, не может не волновать общественное мнение. И для этого, действительно, есть определенные основания и свидетельства. Так, известно, например, что исследования академика В. Скулачева, конечной целью которых является сохранение молодости человека и достижение его реального личного бессмертия, финансируются известным российским магнатом О. Дерипаской. Понятно, что в случае успеха таких исследований, их плодами в первую очередь воспользуется именно этот магнат и близкие к нему люди. Однако вместе с тем подобного рода положение вещей и связанное с ним опасение не должно преувеличиваться. Еще Н.Ф. Федоров особо подчеркивал: «Верхом же бессмыслицы является представление о возможности бессмертия для некоторых, отдельных личностей при смертности, общей всему человечеству, — нелепость такая же, как вера в возможность счастья некоторых, в возможность личного счастья при общем несчастье, при общей зависимости от стольких бедствий и зол» [13. Т.2. С. 200]. Следовательно, изначально представлялось и теперь тоже, что достижение реального личного бессмертия непременно должно стать всеобщим достоянием.

Однако в современном мире, как правило, нередко бывает так, что плодами прогресса сначала начинают пользоваться деньги и власть имущие. Так было, например, с автомобилями, телевизорами, мобильниками и со многим другим. Теперь же все это стало, что называется, «ширпотребом». Вряд ли может быть сомнение, что, в конечном счете, тоже будет и с личным бессмертием. Иначе монополия на него всегда будет чревата грандиозным социальным взрывом, тогда как всеобщность практического бессмертия, несомненно, станет мощным фактором прогресса и совершенствования человеческого общества. В то же время, как представляется, решение данного круга проблем должно осуществляться главным образом не на коммерческой основе, а посредством организации и финансирования проекта достижения практического бессмертия человека и его реального воскрешения специальными государственными и общественными структурами. Коллоквиум может стать вполне подходящей площадкой для осмысления и этих острых вопросов.

Рассмотрение содержания пятого вопроса [12. С. 287–297] должно привести к выводу, что современная философия биологии и биофилософия в итоге выходят за рамки специальной дисциплины и должны рассматриваться в широком контексте культуры в их взаимовлиянии, непосредственно определяя новые нормы и идеалы, ценностные установки и ориентации научных исследований. Все более

актуальными становятся такие проблемы онтологического (бытийного), гносеологического (познавательного), методологического, аксиологического (ценностного), праксиологического (практического, деятельностного) и подобного тому характера, как отношение к природе и ее охране, сохранение человеческой идентичности, эксперименты на животных и человеке, биоэтика, биовласть, биополитика и т.п. [1. С. 95–107; 3. С. 220–248; 12. С. 287–297]. Все это требует серьезных размышлений и обсуждения в разных формах и на разных уровнях, в том числе на коллоквиуме.

Шестой вопрос посвящен рассмотрению философских проблем медицины [12, с. 317–372; 14], развитие которой неразрывно связано с успехами наук о жизни, особенно биологии человека. Она непосредственно участвует в решении триединой задачи укрепления здоровья человека, сохранения его молодости и достижения реального личного бессмертия.

Медицина (лат. *medicus* — врачебный, лечебный), как она обычно определяется, — это область науки и практической деятельности, направленные на сохранение и укрепление здоровья людей, предупреждение и лечение болезней. Тем самым подчеркивается и профилактическая роль медицины, и оздоровительная, восстанавливающая здоровье человека в случае его нарушения. Многовековым опытом были накоплены разнообразные средства и приемы лечения, которые сохраняются в так называемой народной медицине, часто в форме знахарства, целительства и т.п., но частично они вошли и в научную медицину. При этом различают восточные (тибетская, китайская и т.п.) виды медицины и западные, начало научной формы которых обычно связывают с именем Гиппократом (460–370 до н.э.). Этот круг представлений тоже может стать предметом обсуждения на коллоквиуме.

Но особенно важное значение имеют мировоззренческие и методологические аспекты данной темы. Так, В.А. Рыбин отмечает, в частности, ту историческую традицию, идущую еще от Платона, понимавшего здоровье как «благо», согласно которой, как считает он, «здоровье «субстанциализируется»». Т.е. понимается либо непосредственно в виде некой относительно самостоятельной, подчас полумистической, сущности; либо истолковывается в соотнесении с такой сущностью» [11, с. 399]. И далее он конкретизирует это суждение: «Ее примерами могут служить «пневма» (Гален), «жизненная сила» (Парацельс), «внутренняя физиологическая среда» (Клод Бернар), «клетка» (Рудольф Вирхов), «бессознательное» (З. Фрейд)» [11, с. 399]. В конечном счете, все эти представления сводятся к психосоматической проблеме [12, с. 357–360], как раз часто в виталистическом смысле, а проще и популярнее — к вопросу о существовании «души», как будто «действие» машины может быть без самой «машины». Решающее слово в его решении может сказать именно синбиология — создание искусственной жизни. Между тем как раз от решения данного круга мировоззренческих вопросов, философской (материалистической, идеалистической, дуалистической) или религиозной позиции врача напрямую зависит, какие методы профилактики и лечения он будет применять, станет ли стремиться к реальному — рациональному, экспериментальному и т.п. — устранению возникающих осложнений в здоровье человека,

или будет уповать на разного рода сверхъестественные, таинственные силы, чудеса и т.п. К числу проблем философии медицины относятся также «болезни индустриализации», «болезни цивилизации», «эволюция заболеваемости», «болезни общества» и т.п. [12, с. 319–320]. Все это тоже может стать предметом дискуссии на коллоквиуме.

Исключительно важное значение имеют нравственно-гуманистические и правовые проблемы медицины, поскольку она непосредственно имеет дело с человеком и его правами. Им всегда уделялось большое внимание, начиная со знаменитой клятвы Гиппократова. Однако сегодня они стали особенно актуальными и острыми. Действительно, люди оказались перед лицом таких проблем, как реальная возможность клонирования человека, экстракорпоральное оплодотворение (ЭКО) и многих других возможностей искусственного зачатия, суррогатное материнство и даже выращивание эмбриона «в пробирке», пренатальная диагностика, пересадка и трансплантация органов и тканей, определение момента смерти их возможного донора, эвтаназия и т.п. Обо всем этом идут горячие дискуссии, позиции в них нередко оказываются взаимоисключающими.

Главными ценностными ориентирами должны быть проверенные историей людей и отвечающие их жизненным интересам принципы: «не навреди», «делай благо», «уважай автономию пациента», «будь справедливым», «информированного согласия пациента, например на ту или иную опасную операцию», «обязательное участие в процессе решения независимого этического комитета» и т.п. В любом случае необходимо минимизировать для человека риск биомедицинских исследований [12, с. 290–291]. Обсуждение подобного рода поистине жизненно значимых вопросов не могут не вызвать на коллоквиуме живого интереса.

Таким образом, действительно, человек, с одной стороны, представляет собой непосредственный предмет медицины, которая призвана охранять его здоровье и жизнь, а с другой — он является ее субъектом, поскольку должен осознать весь комплекс сложнейших проблем, разработать соответствующие методы лечения и применить их практически.

Наконец, в седьмом вопросе должны быть рассмотрены философские проблемы экологии (греч. *oikos* — дом, жилище, местопребывание), состояние, подходы и пути решения современной экологической проблемы, важнейшие экологические императивы современной культуры [12, с. 297–314]. Такое рассмотрение необходимо производить под углом зрения коэволюции природы и общества. Диалектика их взаимодействия заключается в том, что первоначально непосредственная зависимость общества от природы, когда орудия труда были еще крайне примитивными, люди не умели сколько-нибудь долго сохранять пищевые продукты и естественный урожай или неурожай становились вопросом их жизни и смерти, т.е. слаборазвитые производительные силы не могли в данном отношении играть заметную амортизирующую роль, сменяется со временем его опосредованной зависимостью от природных условий, никогда не принимая, однако, нулевого значения.

Действительно, несомненным благом является для страны наличие богатых полезных ископаемых, как в России, но и без них страна может достичь высокого

уровня развития, если она будет их импортировать. Учение о решающей роли природных условий, или географической среды, в жизни и развитии общества было разработано еще три столетия тому назад Ш. Л. Монтескье (1689–1755). Однако с тех пор понимание этой проблемы было поднято на несравненно более высокий уровень научно-философского осмысления. Достижения в этой области знаний тоже заслуживают внимания на коллоквиуме.

Следует уяснить ряд принципиально важных положений, в частности предпосылки глобализации проблем, в том числе экологической [4. С. 6–11]. В самом деле, люди оказывали экологическое влияние на окружающую среду с самого начала своей истории, но очевидно, что уже тогда возникавшие проблемы еще не могли быть глобальными. Глобальными они становятся, прежде всего, тогда, когда, во-первых, само человечество глобализируется, т.е. становится глобальным феноменом; во-вторых, машинное производство достигает масштабов и влияния геологического фактора на нашей планете. Данное обстоятельство требует нового осмысления онтологических, познавательных, методологических, аксиологических и деятельностных подходов к рассмотрению данного круга проблем [12. С. 287–294]. Но главное, несмотря на захлестывающий поток экологических «страшилок» и «ужастиков» ни в коем случае нельзя поддаваться унынию и пессимизму по поводу разного рода негативных последствий научно-технического прогресса, кризисных явлений, ибо это все-таки прогресс, что называется, «не так страшен черт, как его малюют». Наука знает пути и средства решения таких проблем и, в принципе, способна их решить. Все дело в тех социальных условиях, в которых осуществляется НТП и происходит НТР, когда главным мотивом оказывается погоня за прибылью, все та же коммерциализация. Однако общество вполне способно без этого развиваться еще успешнее. Судя по всему, сегодня для оптимизма несравненно больше оснований, чем для пессимизма. Это заключение можно и нужно было бы обсудить на коллоквиуме.

Современная экологическая ситуация и уровень развития культуры настоятельно требует пересмотра целого ряда устаревших приемов отношения к природе, прежде всего бездумной и хищнической ее эксплуатации, и выдвижение новых императивов [12. С. 310–312]. Ведущей ценностью должны стать такие экологические приоритеты, которые способны не только помочь выжить человечеству, но и успешно ему развиваться. К их числу относится настоятельное требование гармонизации отношения общества и природы, не как сугубо внешней и чуждой, а органично связанной с человеком среды его непосредственного и опосредованного обитания. Современная культура должна существенно усилить свою природосохраняющую функцию. При этом нельзя отказываться от антропоцентризма как основы гуманизма, но необходимо преодолеть упрощенное представление на этот счет и дать им более глубокое научное обоснование. Принцип: «Ради блага человека» — должен быть непреложным. Дискуссия по этому поводу может стать достойным завершением коллоквиума по рассматриваемой теме.

Библиографический список

1. Биофилософия. — М.: Институт философии РАН, 1997. — 250 с.
2. Вишев И.В. Современный креационизм: притязания и реалии: Учебное пособие. — Челябинск: ЧГТУ, 1996. — 27 с.
3. Вишев И.В. На пути к практическому бессмертию. — М.: МЗ Пресс, 2002. — 324 с.
4. Вишев И.В., Ханжин Б.М., Ханжина Т.Ф. Экофилософия: современные проблемы и перспективы решения: Учебное пособие. — Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 1999. — 138 с.
5. Вишев И.В. К новой парадигме философии биологии в современной культуре // Науки о жизни и современная философия / Ответ. ред. И.К. Лисеев. — М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2010. — С. 380–394.
6. Карпинская Р.С. Философия природы: коэволюционная стратегия / Р.С. Карпинская, И.К. Лисеев, А.П. Огурцов. — М.: Фирма «Интерпракс», 1995. — 350 с.
7. Крик Ф. Жизнь как она есть. Ее зарождение и сущность. — М.: Институт компьютерных исследований, 2002. — 159 с.
8. Опасность креационизма для образования. Резолюция 1580 (2007) Парламентской Ассамблеи Совета Европы // Здравый смысл. — Весна 2008. — № 2 (47).
<http://assembly.coe.int/Main.asp?link=/Documents/AdoptedText/ta07/ERES1580.htm>
9. Открытое письмо Президенту Российской Федерации В.В. Путину // Вестник Российского философского общества. — 2007. — № 4.
10. Розен В.В. Концепции современного естествознания: Конспект лекций. — М.: Айрис-пресс, 2004. — Раздел 4. — 240 с.
11. Рыбин В.А. Медицина как парадигма философского знания // Науки о жизни и современная философия / Ответ. ред. И.К. Лисеев. — М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2010. — С.395–445.
12. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. д-ра филос. наук, проф. В.В. Миронова. — М.: Гардарики, 2006. — Гл. 2.6.; 2.7. — 639 с.
13. Федоров, Н.Ф. Собрание сочинений. В 4 томах / Н.Ф. Федоров. — М.: «Прогресс»; «Традиция», 1995–1999.
14. Философия медицины / Под ред. академика РАМН Ю.Л. Шевченко. — М., 2004.
15. <http://www.inopressa.ru/rubrics/science>

ТЕМА 4. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕХНИКИ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

1. Предмет философии техники. Соотношение философии науки и философии техники.

2. Техника как предмет философско-методологического анализа.

3. Природа, специфика и структура научно-технического знания. Особенности технической теории. Место и роль технических наук в системе научного знания.

При рассмотрении первого вопроса плана следует обратить внимание на специфику философии техники именно как философского знания. Под этим углом зрения определите соотношение философии техники и философии науки, а так же соотношение философии техники и научно-технического знания [5,7,10, 11,12].

Один и тот же фрагмент действительности может являться объектом анализа различных видов познания. Но каждый вид познания в соответствии со своим специфическим подходом, посредством своих специфических познавательных, логико-методологических средств вычленяет особый аспект исследуемого объекта. Тем самым каждый вид познания определяет собственный предмет исследования.

Философия в сущности своей есть теоретическая рефлексия над культурой. Философия стремится проанализировать и обосновать культуру как целостное в своём конкретном многообразии деятельное отношение общественно-исторического субъекта к миру, выявить смысл культуры как способа самореализации субъекта, его утверждения в мире. В этом и заключается специфический философско-мировоззренческий подход в исследовании культуры. Именно данный подход при анализе техники как культурно-исторического явления, осуществляемый соответствующими логико-методологическими средствами, и определяет предмет философии техники и технических наук. Им являются закономерности, тенденции исторического развития техники и технических наук как целостного социокультурного феномена, как технической деятельности, представляющей собой особый вид отношений субъекта к миру, особую форму реализации единства человека и мира.

Предмет философии техники и технических наук определяет и её соотношение с философией науки – это диалектическая взаимосвязь общего и отдельного. В частности, если философия науки выявляет общие подходы, основные аспекты, методы анализа и обоснования науки, научной деятельности как целостного социокультурного феномена, то философия техники и технических наук конкретизирует, обогащает идеи, положения философии науки, раскрывая действие общих закономерностей в отдельной сфере – в сфере техники и научно-технической деятельности.

При рассмотрении второго вопроса плана определите основные принципы философско-методологического анализа техники. Анализируя технику как особое социокультурное явление, обратите внимание на сложную противоречивую

структуру техники; охарактеризуйте тенденции, этапы (периоды) исторического развития техники, особенности этих этапов (донаучный этап, классический, неклассический, постнеклассический) [1, 2, 3,8, 10,12].

Сущность и смысл техники заключается в том, что это особый вид социокультурной деятельности, а не только совокупность предметно-орудийных элементов техники (машин, сооружений и т. п.). Поэтому деятельностный принцип является одним из основополагающих при философско-методологическом анализе техники. Анализируя технику как особый вид деятельности, важно обратить внимание, по крайней мере, на следующие моменты.

Прежде всего, следует выявить цель и смысл технической деятельности, которая направлена на усиление органов, потенций человека в его взаимодействии с миром и которая использует для своего осуществления исторически определённые методы, средства. Техническая деятельность реализуется в разнообразных формах, видах, что связано с необходимостью исследования объектов техники, их проектирования и конструирования, их производства и эксплуатации. Поэтому системный подход является важным методологическим принципом анализа техники, её структуры, функций, исторического развития.

Техника как особый вид деятельности имеет определённые формы социальной организации – это конституционализированная деятельность. В этом аспекте техника выступает как элемент культуры, включающий различные виды деятельности, направленной не только на производство материально-технических объектов, но и на подготовку соответствующих специалистов технической деятельности, на производство технических знаний и т. д.

Исходя из деятельностного подхода к анализу техники, можно дать её следующее определение: техника – это совокупность (система, комплекс) различных видов технической деятельности, начиная с научно-технических исследований, проектных, инженерно-конструкторских разработок и заканчивая производством и эксплуатацией технических объектов. Вместе с тем, техника – это и совокупность самих технических объектов как результатов технической деятельности, тех научно-технических знаний, тех умений, навыков, которые создаются в процессе технической деятельности и воплощаются в соответствующих технических объектах, в технологиях их производства и эксплуатации.

Понятие техники можно конкретизировать, анализируя её структуру, функции. При этом целесообразно ориентироваться на выявление противоположных элементов, сторон техники, на анализ взаимодействия, роли этих противоположностей в структуре техники в процессе её функционирования и развития. В этом плане при анализе техники важно рассмотреть соотношение таких свойственных ей сторон, как техническое и нетехническое, искусственное и естественное, природное и социальное, субстратное и функциональное, средство и цель, объективное и субъективное и др.

Методологически эффективным является исторический подход к анализу техники. Такой подход позволяет, в частности, выявить основные исторические этапы развития техники.

В качестве критериев выделения исторических этапов развития техники важно учитывать, по крайней мере, изменения характера общественно-практической деятельности, связанные с передачей естественных функций человека технике, и изменения техники под влиянием развивающегося научного знания.

С учётом сказанного обычно различаются следующие исторические этапы развития техники:

донаучный этап, который характеризуется отсутствием научного технического знания. Техническая деятельность носила характер кустарного ремесленного труда, который опирался на традиционные опытно-рецептурные знания.

Классический этап развития техники (с конца XVI–начала XVII веков) связан с мануфактурным производством и развитием математического естествознания, прежде всего механики, физики. Особую роль здесь играет естественнонаучный эксперимент, который органично связал и естественнонаучный, и технический аспекты деятельности, определив и в дальнейшем тесную взаимосвязь техники и естественнонаучного познания. На этой основе развивается инженерная деятельность как научно-обоснованная проектно-конструкторская техническая деятельность, а вместе с тем развивается и система инженерно-технического образования. Существенным аспектом этого процесса явилось становление, развитие технических наук, научно-теоретического технического знания.

Неклассический этап развития техники связан с развитием в XX веке индустриального производства, с усложнением технических объектов, возникновением информационно-технических, социально-технических систем. В этих условиях инженерно-проектная деятельность приобретает существенную специфику, к ней предъявляются не только технико-конструкционные, но социальные требования, ориентированные на гуманитарные измерения техники. При этом меняется роль науки в инженерно-технической деятельности, происходит многообразная по своим формам интеграция научно-технического знания, интеграция технического, естественнонаучного и социально-гуманитарного знания. Вместе с тем меняется место и роль технических наук в системе современного научного знания.

Углубление интегративных процессов в области инженерной, научно-технической деятельности постепенно ведёт к созданию гибких «человекообразных» систем, к дальнейшей гуманизации технической деятельности, которая всё более интегрируется в социально-гуманитарную сферу. С развитием этих тенденций нередко связывают постнеклассический этап развития техники.

Рассматривая третий вопрос, обратите особое внимание на социокультурную обусловленность процесса становления научно-технического знания, роль естествознания в этом процессе. При анализе структуры и функций научно-технического знания важно выявить особенности технической теории. Учитывая становление, историческое развитие технического знания, охарактеризуйте место и роль технических наук в системе научного знания [4, 6, 9, 10].

Прежде всего, следует рассмотреть особую роль естественнонаучного эксперимента в процессе становления, развития научно-технического знания. Эксперимент представляет собой единство научно-теоретического и предметно-технологического, научно-познавательного и практически-прикладного, естест-

венного и искусственного. В научном эксперименте с помощью технических средств, посредством технической деятельности создаются искусственные условия протекания естественных процессов, что позволяет осуществлять их более эффективное, целенаправленное исследование. При подготовке эксперимента естественнонаучные знания строятся так, чтобы их можно было технически использовать, т. е. как техническое приложение. Поэтому первые естественнонаучные знания в сущности были теориями технических объектов. Вместе с тем это было и первое научно-техническое, инженерное знание. Техническое знание в этот период развивается как прикладное естествознание, и естествоиспытатели XVII века и в значительной мере XVIII века были в одном лице и учёными-естественниками, и инженерами (например, Галилео Галилей, Гюйгенс, Герц, Гук и др.). Научно-техническое знание заимствует не только конкретные знания о законах природных вещей, процессов, о способах математических вычислений, но и методы научно-познавательной деятельности, нормы, идеалы естественнонаучного знания.

По мере усложнения технических объектов и задач инженерно-конструкторской деятельности формируется теоретическое техническое знание. Оно обладает не только общетеоретическими признаками (эмпирическая база, концептуальная основа, идеализированные объекты теории, математический аппарат и т. д.), но и спецификой, которая определяется своеобразием проектируемого, конструируемого технического объекта, задачами инженерно-технической деятельности. В частности, техническая теория идеализирует не естественные объекты (как это имеет место в естественнонаучной теории, ориентированной на познавательные задачи), а искусственные технические объекты. Техническая теория не может абстрагироваться от факторов конструирования, функционирования этих объектов, поэтому идеализированные объекты технической теории и связанные с ними принципы, теоретические понятия более конкретны. В них учтены проектно-конструкторские, технологические параметры, связывающие техническую теорию со сферой технической практики.

При рассмотрении третьего вопроса плана важно обратить внимание на то, как развитие научно-технического знания сопровождалось изменением его дисциплинарной организации. Классический этап развития техники, научно-технического знания связан со становлением, относительным обособлением технических наук, которые предметно ориентированы на определённые классы технических объектов и виды инженерно-конструкторской деятельности. Для неклассического (постнеклассического) этапа развития техники и научно-технического знания характерно усиление интегративных процессов в сфере научно-технического знания, а также усиление его взаимосвязи с другими видами нетехнического (в частности, социально-гуманитарного) научного знания. Это приводит к ряду важных следствий: формируются интегративные научно-технические дисциплины, ориентированные на решение комплексных инженерно-технических задач (системно-технических, эргономических, экологических и т.п.); усиливается социально-гуманитарная ориентация техники, научно-технических дисциплин, что приводит к изменению идеалов, норм научно-технического познания; важную роль в проектно-конструкторской деятельности приобретает учёт разнообразных социо-

культурных факторов, социальных измерений техники, социокультурных последствий её развития; в целом возрастает интегрированность научно-технического знания в систему современного научного знания.

Библиографический список

1. Багдасарян, Н.Г. Профессиональная культура инженера. Механизмы освоения / Н.Г. Багдасарян. – М.: Наука, 1998. – 356 с.
2. Горохов, В.Г. Концепция современной науки и техники / В.Г. Горохов. – М.: Прогресс, 2000. – 456 с.
3. Горохов, В.Г. Основы философии техники и технических наук: учебник для студентов и аспирантов / В.Г. Горохов. – М.: Гардарики, 2007. – 335 с.
4. Иванов, Б.И. Становление и развитие технических наук / Б.И. Иванов, В.В. Чешев. – Л.: Лань, 1977. – 434 с.
5. История и философия науки: Философия науки: учебное пособие по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов естественно-научных и технических специальностей / Е.Ю. Бельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов и др.; под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 335 с.
6. Козлов, Б.И. Возникновение и развитие технических наук. Опыт историко-теоретического исследования / Б.И. Козлов. – Л.: Лань, 1988. – 567 с.
7. Митчам, К. Что такое философия техники? / К. Митчам. – М.: Мир, 1995. – 632 с.
8. Попкова, Н.В. Философия техносферы / Н.В. Попкова. – М.: URSS: Изд-во ЛКИ, 2008. – 344 с.
9. Розин, В.М. Специфика и формирование естественных, технических и гуманитарных наук / В.М. Розин. – Красноярск: Центр, 1989. – 489 с.
10. Современные философские проблемы естественных, технических и гуманитарных наук / под ред. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
11. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для системы послевузовского профессионального образования / В.В. Миронов, В.Я. Перминов, С.Н. Бычков и др.; под ред. и с предисл. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2007. – 639 с.
12. Стёпин, В.С. Философия науки и техники / В.С. Стёпин, В.Г. Горохов, М.А. Ролзов. – М.: Гардарики, 1996. – 382 с.

ТЕМА 5. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЦЕННОСТИ ТЕХНИКИ И ЭТИКА УЧЕНОГО

1. Техника и ценностная ориентация человека в мире.
2. Нравственные аспекты бытия техники в современном мире.
3. Критерии и новое понимание научно-технического прогресса.
4. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика: виды ответственности, их реализация в обществе.

Первый вопрос сориентирован на осмысление сути аксиологического измерения техники. Прежде всего, необходимо уяснить смысл понятий «аксиология», «ценность», «ценностная ориентация»; осознать своеобразие ценностного отношения человека к миру, его и отличие от практического познавательного, а также понять его роль и место в социально-историческом процессе. Теперь можно обратиться к рассмотрению проблемы «техника и ценности». Здесь важно обратить внимание на следующие вопросы: каковы главные ценностные ориентиры технической деятельности и в чем их специфика; что из себя представляют так называемые утилитарные ценности; как соотносятся польза и благо [3, 4, 9].

Изучая первый вопрос темы, необходимо также разобраться в том, какое место занимает техника в человеческой системе ценностей и в чем состоит ее ценность. Здесь важно подчеркнуть, что ценностный статус техники изменялся на разных этапах развития общества. Исторически сложилось два полярных подхода к ее оценке: «технический оптимизм» (технофилия) и «технический пессимизм» (технофобия). В рамках технического оптимизма, опирающегося на сциентизм, абсолютизируются позитивные перспективы развития техники. Сторонники технического пессимизма, в основе которого лежит антисциентизм, акцентируют внимание на негативных сторонах технического развития цивилизации. Необходимо кратко проследить основные этапы изменения отношения к технике в процессе развития общества и особенности современной ситуации [4, 8, 9].

При рассмотрении второго вопроса следует обратить внимание на то, что значительную долю гуманитарных проблем развития техники составляют проблемы по существу своему этические или тесно связанные с таковыми. Речь идет об этических аспектах, когда развитие техники рассматривается сквозь призму таких понятий как «благо» и «зло», «ответственность», «справедливость», «свобода», — ведь все эти понятия относятся к области этики.

Как в осмыслении человеком морали и нравственности вообще, так и в осмыслении нравственных аспектов техники, явно различимо стремление определить нравственный статус существующего положения дел, т.е. дать нравственную оценку использования техники, последствий такого использования, решить вопрос о справедливости распределения предоставляемых техникой благ и отрицательных последствий, о моральной оправданности приложения человеческих усилий и использования природных ресурсов для развития техники в том или ином направлении. С оценкой существующего положения связаны и поиски ответа на вопрос, каким образом должно осуществляться развитие техники, чтобы быть достойным положительной этической оценки. При этом практически все, кто задумывался над такого рода проблемами, вынуждены были констатировать противоречие между должным и сущим и предлагать те или иные пути к его разрешению.

Многие исследователи в области философии всерьез заинтересованы такими проблемами как социальные последствия технического развития, этические проблемы и особенности современной технотронной эры, формирование системы ценностей в индустриальном и постиндустриальном обществе, техническое образование, воспитание, взаимодействие общества и техники [6, 7].

Сегодня эти проблемы затрагивают интересы всего человечества. Причем опасность заключается не только в необратимых изменениях природной среды, прямое следствие этих процессов – изменение самого человека, его сознания, восприятия мира, его ценностных ориентации и так далее. В связи с этим понятен особый акцент на этической проблематике, которая присутствует в современной философии техники [1, 8, 9]. В третьем вопросе следует остановиться на том, что традиционное понимание парадигмы технического прогресса как безграничного процесса «улучшения» основывалось на двух базовых идеях, выработанных наукой и философией Нового времени. Первое из них – это представление о неограниченности природных ресурсов планеты, второе – представление о человеке как о «царе природы», призванном господствовать над нею. Оба эти представления являются ошибочными. Ресурсы планеты ограничены, причем их пределы ясно видны уже сейчас. А, следовательно, безграничный экстенсивный рост невозможен. Кроме того, все большую популярность сегодня приобретает иное понимание места человека в природе, основанное на признании того, что человек – всего лишь часть природы, не имеющий возможности существовать вне ее. Этим объясняется необходимость философского осмысления феномена технического прогресса, т. е. связей между техникой, природой и человеком.

По какому пути пойдет в будущем развитие технической цивилизации? И вообще, есть ли у нее это будущее, или же она рухнет под собственной тяжестью, окончательно погубив биосферу планеты? Как связаны между собой технический и общественный прогресс? В частности, если технический прогресс замедлится или даже будет остановлен, то как это отразится на социальной ткани общества, не приведет ли это к стагнации и регрессу? И, говоря в общих терминах, чем определено развитие в паре общество-техника, что является детерминантом прогресса?

Вот только немногие из тех вопросов, которые ставит сегодняшний день перед философией техники. Однозначного ответа на них не существует, и можно лишь выбирать между конкурирующими точками зрения.

Говоря о моделях детерминизма в социальном и технологическом развитии человеческого общества, при всем многообразии таких моделей, их можно разделить на две большие группы – моделями «технологического» и моделями «ценностного» детерминизма. И хотя с точки зрения формальной логики, эти две группы моделей исключают друг друга, обе они одновременно оказываются истинными, что будет ясно из дальнейшего изложения.

Различные формы технологического детерминизма пользуются завидной популярностью. Начиная с К. Маркса, существует такое понимание хода исторического процесса, которое во главу угла ставит уровень технического прогресса. В марксистской теории это звучит так: уровень развития производительных сил (под ним понимается состояние техники данного общества) определяет уровень производственных отношений (то есть вся социальная картина того же общества). Эта идея подвергается усовершенствованию с введением понятия «способа производства», который определяет «формацию». И тех, и других насчитывается пять – первобытнообщинная, рабовладельческая, феодальная, капиталистическая и, в

перспективе, – социалистическая и коммунистическая как венец всей истории. Существенным тут является то, что технический прогресс понимается как некий квазиавтономный процесс, не зависящий не только от индивида, но и от общества в целом. Именно ходом этого процесса определяются все социокультурные изменения, происходящие в обществе. Истина, содержащаяся в таком подходе к пониманию исторического и технологического прогресса, заключается в том, что действия людей не являются спонтанными и вполне свободными. Они ограничены тем набором средств, который предлагает им существующая в данном обществе технология. И, в этом смысле, сторонники технологического детерминизма безусловно правы. К их числу Ф. Рапп относит таких крупных философов, как Ж. Эллюль, Г.-М. Маклюэн, А. Хабермас и Г. Маркузе. К ним можно добавить еще и главу франкфуртской школы Т. Адорно.

Сторонники противоположного направления, т. е. модели «ценностного» детерминизма, справедливо указывают на то, что развитие техники не есть процесс, подчиняющийся необходимости законов физического мира. Техника развивается на основе сознательной деятельности людей, и только благодаря этой деятельности. Деятельность же человека детерминируется аксиологически; следовательно, развитие техники однозначно определяется свободным выбором ценностей применительно к миру технического действия. Этот выбор можно трактовать как предельный моральный акт, не сводимый к внешним обстоятельствам.

Существенной трудностью для данной модели технологического развития является то, что магистральные направления развития современной техники оказываются не зависимыми ни от социальных и политических систем, ни от господствующих в обществе религий с их развитыми ценностными системами. Таким образом, модель ценностного детерминизма имеет столь же ограниченное применение, как и модель технологического детерминизма.

Однако, куда более существенной, чем проблема понимания детерминант технического и исторического прогресса, является необходимость выработки идеалов дальнейшего развития. В отличие от вышеизложенных дескриптивных теорий, проблема построения приемлемых моделей развития является нормативной и выводит философию техники на социопрогностический уровень. И хотя точное планирование технического прогресса равнозначно попытке моделирования прогресса исторического, тем не менее, потребность в выработке новых идеалов является весьма острой. Важно понять, что дальнейшее развитие общества состоит не в отказе от научно-технического прогресса, а в придании ему гуманистического измерения, в осознании необходимости управления научно-техническим прогрессом, а также комплексной оценкой его последствий [6, 8, 9].

При рассмотрении последнего вопроса следует иметь в виду, что на протяжении веков научная и техническая деятельность считалась морально нейтральной (в силу непредсказуемости последствий того или иного открытия, изобретения). Поэтому вопрос об ответственности ученого или инженера вообще не ставился. Сегодня один из центральных вопросов философии техники – ответственность ученого и инженера. Обращаясь к проблеме «выживание с техникой», философия техники ищет выход в осознании ответственности ученых, инженеров, техников.

Отмечается, что сегодня, как никогда прежде, необходимо больше ответственности, разумной меры в обращении с техникой, окружающей средой и т. д. Современная философия техники видит в качестве своих первоочередных задач обращение человека к пониманию меры ответственности в техническом и индустриальном мире.

Инженерная этика концентрируется на поведении индивида - инженера и на выработке этических норм, регулирующих его профессиональную деятельность. Инженерная этика относится к типу так называемых прикладных этик (наряду с биомедицинской этикой, экологической этикой, компьютерной этикой). Среди прикладных этик можно, в свою очередь, выделить профессиональные этики - такие, как врачебная этика или этика адвокатов. Об инженерной этике правомерно говорить и как об области научных исследований и образовательной дисциплине, и как о совокупности этических норм, регулирующих профессиональную деятельность инженера. Эти нормы могут существовать (и обычно существуют) в виде «неписанных правил», но могут получать формулировки в этических кодексах.

Инженерная этика как совокупность (или система) норм, регулирующих поведение инженера, существовала всегда. К числу ее норм можно отнести такие, как необходимость добросовестно исполнять свою работу; создавать устройства, которые приносили бы людям пользу и не причиняли бы вреда (особый случай в этом отношении – военная техника); ответственность за результаты своей профессиональной деятельности; определенные формы отношений (обычаи и правила, регулирующие отношения) инженера с другими участниками процесса создания и использования техники. Ряд таких норм фиксируется в юридических документах – например в законах, относящихся к вопросам безопасности, интеллектуальной собственности, авторского права. Некоторые нормы профессиональной деятельности инженеров закреплены в административных установлениях, регулирующих деятельность той или иной организации (предприятия, фирмы, института и т. д.).

Профессиональная этика играет большую роль в жизни людей, в деятельности специалистов – врачей, ученых, инженеров и т. п. Основу врачебной этики, как известно, составляют заповеди Гиппократовы, действующие на протяжении почти двух с половиной тысяч лет. Одним из важнейших принципов деятельности врача является принцип «не навреди». При этом различаются такие формы вреда: вред, вызванный бездействием, неоказанием помощи тому, кто в ней нуждается; вред, вызванный небрежностью либо злым умыслом, например, корыстной целью; вред, вызванный неверными, необдуманно или неквалифицированными действиями; вред, вызванный объективно необходимыми в данной ситуации действиями. Имеются и другие принципы: «уважай автономию пациента», «будь справедлив», «делай благо» и т. п. Немало и специфически медицинских проблем, требующих особой этики врача, например, проблема врачебной тайны, проблема клинического эксперимента и др. Те или иные действия врача подлежат нравственной оценке, а порой и оценкам судебного характера. Деятельность врача соци-

альна, и суждения о ней являются компетенцией морали как формы индивидуального и общественного сознания.

Если этика врача всецело подчинена обеспечению физического и духовного (особенно в психиатрии) здоровья человека, его лечению, то этика ученого – поиску истины, решению научных проблем. Как во врачебной этике, так и в этике ученых имеет место и этика взаимоотношений между коллегами. Здесь, несмотря на своеобразие, действуют преимущественно общие нравственно-этические принципы, особенно, если возникают споры, дискуссии. Нормальная этическая атмосфера внутри хорошо организованного коллектива включает в себя полный учет того обстоятельства, что научное творчество по своей природе антиконформистское. Вместе с тем, умеренный конформизм, как утверждают некоторые ученые, всегда нужен. В любом случае нравственность ученого, какое бы место он не занимал в научной иерархии, должна быть нравственностью не индивидуалиста, не эгоиста, враждебного инакомыслию, а нравственностью честного и порядочного человека.

Сложность поиска истины в науке, достижение крупниц истины через системы относительно достоверного знания путем преодоления неизбежных ошибок вызывает необходимость в наличии у исследователя таких качеств, как объективность, интеллектуальная честность, доброта, принципиальность, мужественность, самокритичность.

Многие ученые справедливо говорят о том, что каждый исследователь природы должен помнить о своей все возрастающей ответственности перед человечеством, помнить, что гений и злодейство – две вещи несовместимые. Это напоминание весьма актуально особенно для тех, кто создает новые виды оружия, массового уничтожения, кто заражен идеей клонирования человека [8, 9].

Библиографический список

1. Горохов, В.Г. Основы философии техники и технических наук / В.Г. Горохов. – М.: Прогресс, 2004. – 573 с.
2. Данилов-Данильян, В.И. Экологический вызов и устойчивое развитие / В.И. Данилов-Данильян, К.С. Лосев. – М.: Прогресс-Традиция, 2000. – 634 с.
3. Ивин, А.А. Аксиология. Научное издание / А.А. Ивин. – М.: Высш. шк., 2006. – 390 с.
4. Канке, В.А. Современная этика: учебник / В.А. Канке. – М.: Омега-Л, 2008. – 394 с.
5. Канке, В.А. Этика. Техника. Символ / В.А. Канке. – Обнинск: Прогресс, 1996. – 489 с.
6. Ленк, Х. Размышления о современной технике / Х. Ленк. – М.: Гардарики, 1996. – 356 с.
7. Рубенис, А.А. Техника и нравственность / А.А. Рубенис. – М.: Наука, 1992. – 489 с.

8. Шаповалов, В.Ф. Философия науки и техники: О смысле науки и техники и о глобальных угрозах научно-технической эпохи / В.Ф. Шаповалов. – М.: Гранд, 2004. – 309 с.

9. Шитиков, М.М. Философия техники / М.М. Шитиков. – Екатеринбург: Деловая книга, 2004. – 344 с.

ТЕМА 6. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИНФОРМАТИКИ

1. Информатика как междисциплинарная наука о функционировании и развитии информационно-коммуникативной среды и ее технологизации посредством компьютерной техники.

2. Интернет как метафора глобального мозга.

3. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.

4. Социальная информатика.

1. В информатике центральное место занимает компьютерное моделирование и вычислительный эксперимент. В классической науке эксперимент необходим для того, чтобы подтвердить или опровергнуть следствия из теории. В неклассической науке его основная цель – имитация или моделирование объекта. С этой моделью проводятся различные манипуляции. Таким образом, анализируют представленную систему и рассчитывают варианты ее поведения в возможных условиях. Такой тип эксперимента используется в инженерной деятельности и проектировании.

Особая группа моделей возникает в компьютерном моделировании. Потребность в таком моделировании обуславливается сложностью некоторых систем. Компьютерное моделирование повышает качество и обоснованность решения исследовательских и проектировочных задач.

Рассматривая компьютерное моделирование, важно обратить внимание на два уровня представления его объекта: 1) вербальной модели; 2) математической модели. Эвристическая функция последней заключается в ясности, простоте и быстроте исследования.

При работе с моделями человек привыкает к ним и не обращается к их интерпретации на уровне первичной реальности. Фактически он имеет дело только с вторичной реальностью, представляющую собой набор цифр, знаков, формул, схем, т. е. «идеальных сущностей». Изображения на экране монитора, являющиеся такой реальностью, не отличаются от мифа, научной теории или показаний каких-либо других приборов. Эта вторичная реальность виртуальная, но она может вызывать реальные эффекты.

В расхождении первичной и вторичной (виртуальной) реальности заключается философская проблема. Виртуальную реальность можно определить как модельное отображение действительной реальности. Современные технологии дают виртуальной реальности субстанциональность, заставляют принимать ее как первичную. С помощью технических средств создается иллюзия.

Новые грани виртуальной реальности возникают с появлением глобальной сети Интернет. Образуется феномен зависимости от него, что может негативно сказаться на человеке. Зависимость от виртуальной реальности ставит на повестку дня проблему информационной безопасности. Она имеет много разных аспектов:

- предотвращение использования конфиденциальной информации;
- предотвращение использования информации во вред;
- предотвращение вторжения в личную жизнь;
- предотвращение манипуляции с информацией;
- предотвращение компьютерной преступности в разных формах;
- предотвращение психических расстройств, стрессов;
- защита авторских прав, проблемы интеллектуальной собственности...

Обеспечение информационной безопасности должно охватывать все уровни – от генерации и переработки информации до её передачи и использования. Важную роль в этом деле играют различные законодательные акты, а также нравственные нормы.

2. Интернет – современная социотехническая система, основу которой составляют локальные сети, объединяющие: компьютеры и различные технические устройства, различные базы данных и пользователей.

Первые компьютерные сети появились в США в конце 1960-х гг., по заказу министерства обороны. В настоящее время Интернет является «всемирной паутиной». В ее основе находятся все имеющиеся источники информации и специальные программы перехода с сайта на сайт, доступные для любого пользователя. Сегодня Интернет – не просто техническое средство, используемое в различных целях, а особая онтологическая реальность – киберпространство. Киберпространство это некий виртуальный мир, представленный в сознании людей и заполненный хранилищами информации, разными презентациями. Он раскрывается по частям, причем начиная с любого места, и постоянно изменяется. Киберпространство метафорически представляют в виде гиперсети, что связано с представлением о социальных структурах, где есть общий доступ, оперативность и т. п., или в виде гипертекста, т. е. в виде вербальной структуры, включающей аудио- и видеофрагменты.

Поскольку киберпространство является социотехнической системой, в нем представлены и люди. Оно виртуально и человек в нем виртуален. В киберпространстве можно очутиться там, где тебя на самом деле нет, принять участие в коммуникации. В нем можно «жить». Виртуальный мир киберпространства можно сравнить со сновидением, из которого можно вернуться. Древние люди не различали области реальности и области сновидений. Эта же проблема может возникнуть и у человека, погрузившегося в киберпространство.

Как видно, с одной стороны, Интернет предоставляет каждому огромный выбор информационных продуктов, причём в соответствие с запросами. Это свидетельствует об определенной демократизации. С другой стороны, часть людей лишена такого доступа. Она исключается из общественного функционирования и развития. При этом посредством Интернет происходит унификация массового сознания, т. к. информация подается в одном и том же виде (реклама, стиль

жизни). Здесь специально распространяется и дезинформация. Таким образом, изменяется сама культура мышления и общения людей.

Все это не умоляет возможностей сети Интернет. Перспективными направлениями в его развитии являются информационные технологии в сфере обучения и науки.

3. Одной из центральных проблем современной информатики является проблема представления знаний для компьютерных систем или проблема инженерии знаний. Решение такого рода проблем связано с выяснением структуры и механизмов функционирования самих знаний, их классификацией, исследованием логических механизмов рассуждений и т. д.

В данной проблеме выделяется два аспекта. С технологической точки зрения задача инженерии знаний состоит в том, чтобы сделать формализованным неформализованное знание эксперта (или хотя бы его фрагменты), оценить технологии его получения, хранения и обработки. С методологической точки зрения ставится вопрос о влиянии информационных технологий на развитие знания, т. е. на эволюцию его форм, видов используемых в профессиональной деятельности.

Поскольку речь идет о представлении знаний, возникает вопрос: что это такое? В этой связи его определяют через такие понятия, как «данные» и «информация». Данные толкуются как то, что дано, или то, что доступно органам чувств человека. Информация – как организованные данные, которыми можно оперировать. Знания определяются как содержание данных и процесс их интерпретации.

Суть проблемы: человеческие знания многомерны и разнообразны. Вопрос – как их представить для компьютерных систем?

Средством решения этой проблемы, т. е. средством представления знания являются различные языки, в частности специальные языки программирования. В настоящее время для организации эффективного диалога с компьютером используют алгоритмические языки имитационного моделирования. В них задается жесткая система понятий, четко определяется их объем и содержание. Этот концептуальный каркас облегчает формализацию проблем и решений.

Концептуальный каркас – это теоретическая схема. Она во многом определяет сферу применения языка. Эта сфера непрерывно расширяется.

Развитие компьютеризации поставило во весь рост проблему автоматизации интеллектуальной деятельности с целью освобождения человека от решения рутинных задач (творческие задачи всегда остаются за человеком). Эта проблема называется проблемой «Искусственного интеллекта». В основе её решения – перенос принципа самоорганизации живых систем на сложные технические системы (моделирование информационных процессов и психологических механизмов работы мозга, анализ нейронных сетей и т. д.). Выделяются два основных направления в этой области: 1) моделирование работы человеческого мозга; 2) развитие компьютеров и программного обеспечения для поддержки отдельных творческих процессов. Достижения: самообучающиеся системы, разнообразные роботы и т. д.

Тотальная компьютеризация рождает много новых проблем, например, этических: несанкционированное вторжение в базу данных, ошибки, приводящие к катастрофам, загрязнение вирусами и т. п. Все это требует особой ответственности при работе в информационной сети.

4. Развитие информатизации свидетельствует о грядущем происхождении качественно нового, «информационного общества». Имеются его различные концепции.

1. Оно определяется как общество информационной экономики. При этом с одной стороны, подчеркивается в качестве ведущего информационный сектор экономики (производства), а с другой стороны, подчеркивается профессиональная дифференциация производителей и потребителей информации.

2. Оно определяется как постиндустриальное общество. Для промышленного (индустриального) общества считаются главными производство товаров и частная собственность. Для информационного общества – производство и использование информации с помощью интеллектуальных технологий. Это повышает значение теоретического знания и науки, которые общезначимы.

3. Оно определяется как общество знания. При этом акцент делается на росте значения знания вообще (любого, а не только научного). Причем это значение увеличивается при его недостатке. Знание рационализирует взаимоотношение человека с природой, человека с человеком.

4. Оно определяется как конец массового производства. Массовое производство предполагает стандартизацию товаров на крупных промышленных предприятиях. Информационные технологии создают возможности для индивидуализации продуктов.

Можно сказать, что в этих концепциях выделяются разные аспекты будущего информационного общества. Однако у них есть и общие черты. Во-первых, в этом обществе информация и знания определяются как главные ценности; во-вторых, в нём определяется новый механизм их применения.

Термин «информационное общество» часто используется политиками. Поэтому он имеет и политических смысл. В этом плане «информационное общество» представляет собой определенную модель будущего. Вопрос, по какому сценарию – демократическому или тоталитарному – будет развиваться общество, вызывает дискуссии. В тоталитарном обществе – дозированное распределение информации, ограниченный доступ к ней, дезинформация и т. д. ущемляют права и возможности человека. В демократическом обществе, наоборот, посредством информационных технологий предполагается их увеличение. Однако акцент на технологической стороне информационного общества односторонний. Важно иметь в виду и собственно социальную его структуру, которая также качественно изменяется. В этом плане привлекают внимание работы Н. Лумана. По его мнению, социальные системы возникают благодаря коммуникациям. Коммуникации связаны с сознанием и осуществляются благодаря языку как средству общения.

Луман отмечает прогресс в развитии средств коммуникации – на смену устному и письменному языку приходят специальные и компьютерные языки. Благодаря этому сформировалась гигантская коммуникативная сеть – Интернет.

Современное общество – это закрытая коммуникативная система, но она самореферентна и способна к саморазвитию по типу самоорганизующихся систем. Таким образом, компьютерные и коммуникационные системы создают оптимальные условия для совершенствования социальных коммуникаций, общества.

Библиографический список

1. История и философия науки: Философия науки: учебное пособие по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов естественнонаучных и технических специальностей / под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 335 с.
2. Кастельс, М. Информационная эпоха: Экономика, общество и культура / М. Кастельс. – М.: ГУ ВШЭ, 2000. – 608 с.
3. Мелюхин, И.С. Информационное общество: истоки, проблемы, тенденции развития / И.С. Мелюхин. – М.: Изд-во Московского ун-та, 1999. – 208 с.
4. Новая постиндустриальная волна на Западе. Антология / под ред. В.Л. Иноземцева. – М.: Academia, 1999. – 640 с.
5. Новая технократическая волна на Западе: сборник / составление и вступительная статья П.С. Гуревича. – М.: Прогресс, 1986. – 451 с.
6. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук / под ред. ВВ. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
7. Соснин, Э.А. Основы социальной информатики: пилотный курс лекций / Э.А. Соснин, Б.Н. Пойзнер. – Томск: Изд-во Томского ун-та, 2000. – 110 с.
8. Хакен, Г. Принципы работы головного мозга: синергетический подход к активности мозга, поведению и когнитивной деятельности / Г. Хакен. – М.: ПЕРСЭ, 2001. – 351 с.
9. Чернавский, Д.С. Синергетика и информация (динамическая теория информации) / Д.С. Чернавский. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.

ТЕМА 7. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОБЩЕСТВА И СОЦИАЛЬНОГО ПОЗНАНИЯ

1. Общество как предмет философского анализа. Соотношение философии и других наук об обществе.
2. Специфика социально-гуманитарного познания (наличие ценностного компонента, национальная и религиозная доминанта, идеологические аспекты познания). Гуманитарное познание и научная объективность.
3. Общенаучные и специфические средства и методы социально-гуманитарного познания.
4. Проблема истинности знания в социально-гуманитарных науках. Специфика постижения истины и её критерий в науках об обществе, культуре и человеке

При подготовке первого вопроса, прежде всего следует дать определение понятия «общество». В имеющейся специальной литературе на этот счёт единого понимания нет, существуют разные подходы. Вам необходимо определить свою позицию и заодно подумать о том, можно ли рассматривать общество как простую совокупность индивидов или оно является единым целостным организмом?

Поразмышляйте над следующими проблемами: существует ли какая-то логика всемирной истории, является ли развитие общества закономерным, однонаправленным, либо случайным, вариативным процессом? Как соотносятся между собой объективное и субъективное, стихийное и сознательное в истории?

Обязательно познакомьтесь с основными концепциями общества, сложившимися в социально-гуманитарных науках. Обратите внимание на идеалистический подход к пониманию общества и на попытки его постепенного преодоления в науке (географический детерминизм, биологический детерминизм, технологический детерминизм и т. д.). Подумайте, почему долгое время господствовало религиозное и идеалистическое понимание общества, в чём заключаются гносеологические и социальные корни этого подхода? Четко сформулируйте основные принципы материалистического понимания общества, покажите, в чём именно состоит коренное отличие материализма и идеализма в этом вопросе.

Изучая первый вопрос, обратите внимание на то, что, несмотря на кажущуюся хаотичность, общество всё же обладает собственной внутренней структурой, является целостной системой с упорядоченными связями и отношениями.

Социальная философия выделяет в нём ряд взаимосвязанных и взаимодействующих друг с другом сфер.

Во-первых, это экономическая сфера, или, иначе говоря, мир материального производства. Во-вторых, это социальная сфера – совокупность разнообразных социально-этнических и социально-классовых общностей, групп, слоёв и т. д. В-третьих, выделяется политическая сфера жизни общества, представляющая собой мир социального управления и включающая в себя политическую организацию общества как довольно сложную по своему составу и функционированию совокупность разнообразных политических учреждений. Это сфера жизнедеятельности людей, связанная с их участием в партиях, политических союзах, объединениях, в управлении государством. Наконец, в-четвёртых, в обществе имеется и духовная сфера, включающая в себя чувства, переживания, эмоции, идеи, теории и т. д.

Вспомните, что собой представляет общественное сознание, чем отличаются друг от друга его обыденный и теоретический уровни и на каком из них находится наука? Что такое общественная психология и общественная идеология, как связана общественная идеология с науками об обществе?

Рассматривая структуру общественного сознания, выделите его основные формы: науку, мораль, религию, искусство и др. Подумайте, в чём заключаются основные различия между ними, чем вызвано их многообразие, каково их место в жизни общества.

После того, как Вы выделили и рассмотрели основные сферы общества, подчеркните, что каждая из них изучается соответствующими науками: историей, по-

литологией, экономикой, социологией, этикой, эстетикой, социальной психологией и т. д. Постарайтесь определить, что является предметом изучения той или иной науки об обществе, что изучает та наука, которой непосредственно Вы занимаетесь.

Постарайтесь уяснить для себя, в чём именно заключается специфика философского понимания общества, как соотносится социальная философия с другими науками об обществе.

Второй вопрос предполагает пристальное изучение специфики социально-гуманитарного познания.

Прежде всего, примите к сведению, что некоторые учёные различают социальное и гуманитарное познание. Соответственно все науки об обществе они делят на гуманитарные и социальные. По их мнению, гуманитарные науки тяготеют к решению смысловых проблем, тогда как социальные науки ориентированы главным образом на исследование общественных законов. Такая точка зрения представлена в книге «История и философия науки», автором которой является В.А. Лось. Другие учёные, как например это делает В.П. Кохановский в книге «Философские проблемы социально-гуманитарных наук», не разделяют науки на гуманитарные и социальные, предпочитая говорить о социально-гуманитарном познании.

Вам предстоит определиться в этих подходах начать изучение вопроса о том, что собой представляет социальное познание, в чём его сущность и специфика.

Прежде чем говорить об особенностях социального познания нужно ответить, связано ли оно с общенаучным познанием или это особая сфера интеллектуальной деятельности, не отвечающая тем критериям, которые обычно предъявляются к любому научному знанию. Изучая этот вопрос нужно понять, что человеческое познание подчиняется определённым общим закономерностям. В нём действуют одни и те же принципы и нормы исследования. Это – объективность (признание внешнего мира, его законов, причинно-следственных связей, стремление избавиться от индивидуальных и групповых пристрастий), теоретичность (стремление придать полученным знаниям систематизированную форму, т. е. форму теории), стремление проникнуть в сущность изучаемых процессов, в отличие от обыденных представлений, где отражаются явления, лежащие на поверхности, специфический способ получения знания, наличие особой формы выражения полученного знания (языка науки), доказательность, наличие методов и процедур познания и т. д.

Но при этом общество, безусловно, представляет собой всё-таки особый объект познания, что и предопределяет специфику его исследования.

В первую очередь приходится констатировать, что социальное познание в лице общества имеет дело с исключительно сложным объектом.

Сложен состав общества, многочисленны и многообразны элементы его составляющие. Исключительно сложны связи и отношения между этими элементами.

Исследователю общества приходится учитывать постоянное изменение общества. Динамизм социальной жизни требует неукоснительно придерживаться

принципа историзма, учитывать, как возникает то или иное социальное явление, как оно преобразуется, к чему, в конце концов, приходит.

В социальном познании исследователю приходится иметь дело не только с материальными, но и с духовными отношениями, изучение которых требует учёта их особенностей. Известно, что изучение явлений духовного порядка сопряжено с особыми трудностями и требует специфических приёмов и процедур.

Свою лепту в копилку трудностей, связанных с изучением общества вносит также уникальность исторических событий. Именно это обстоятельство затрудняет выявление повторяемости в историческом процессе, нахождение в этом процессе устойчивых тенденций.

Кроме того, общество выступает не только объектом познания, но и его субъектом. Изучая общество, люди тем самым изучают себя. С одной стороны, это создаёт иллюзию, того, что общество нам интуитивно более понятно, чем природа и исследовать его проще. Но, с другой стороны к процессу социального познания примешивается субъективный момент. Волей или неволей, но учёный обществовед находится в зависимости от личных пристрастий, от групповых пристрастий, от микросреды в которой ему приходится находиться. Кроме того человек не может быть полностью свободным от того конкретного общества, в котором ему довелось жить и работать, а также от особенностей духовной жизни исторической эпохи, которая вырабатывает свой стиль мышления.

Особенностью социального познания является наличие в нём ценностного момента. Существует два вида отношения человека к действительности: познавательное и ценностное. При познавательном отношении мы пытаемся понять, что собой представляет тот или иной предмет или явление. При ценностном подходе мы выясняем не что такое предмет, а стараемся ответить на вопрос каково его значение, в чём его ценность для общества. В технических науках этот аспект проявляется незначительно. Для социальных же наук он исключительно важен. Можно познакомиться со взглядами немецкого учёного Риккерта, где исследуется ценностный аспект социально-гуманитарного познания [20]. Риккерт пишет, что объектом социального познания являются люди. Люди живут сообществами. Внутри сообщества с необходимостью возникают различного рода ценности: научные, эстетические, нравственные, религиозные. Сложившиеся в обществе ценности во многом влияют на процесс познания.

Думается, что с Риккертом вполне можно согласиться. Например, идеологические предпочтения влияют на выбор темы исследования, на отношение к участникам описываемых исторических событий, на истолкование и оценку фактов. Если для одного исследователя в Октябре семнадцатого года произошла Великая октябрьская социалистическая революция, то для другого это был противоправный большевистский переворот. Если для российской историографии переломным моментом во второй мировой войне является Сталинградская битва, то для некоторых западных историков это разгром армии Роммеля в северной Африке.

При выделении ценностного подхода в социальном познании естественно возникает вопрос о том, как совместить этот ценностный аспект с научной объектив-

ностью? На этот счёт имеется разные ответы, например, у К. Маркса, М. Вебера, К. Поппера.

Для социального познания характерно своеобразное сочетание понимания и объяснения. Эти моменты исследованы в работах основателя герменевтики и «философии жизни» Вильгельма Дильтея (см. «Введение в науки о духе», помещённой в первом томе шеститомного собрания сочинений и «Наброски к критике исторического разума», опубликованной в четвёртом номере журнала «Вопросы философии» за 1968 год).

Как специфическую особенность социального познания некоторые учёные отмечают наличие в нём такой составляющей как вера (прочтите статью Л. Витгенштейна «О достоверности» опубликованную во втором номере журнала «Вопросы философии» за 1991 год). Посмотрите также учебное пособие под редакцией А.С. Мамзина, где также этот вопрос освещается [10, с. 293–297].

В третьем вопросе Вы должны составить представление о многообразных методах социального познания. Разбираясь в нём, подумайте, оправдан ли и вообще возможен ли полный перенос естественнонаучных методов исследования на обществознание. С другой стороны, верным ли будет утверждение о полной непригодности применяемых в науке методов к исследованию общества.

Рассматривая методы познания, выделите эмпирические и теоретические методы социального исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, моделирование, аналогия, идеализация, формализация, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический и логический методы и т. д.). Дайте им развёрнутую характеристику, покажите, как они применяются в тех или иных социальных науках и как они применяются в той области познания, которой занимаетесь непосредственно Вы.

В этом же вопросе уделите внимание также специфическим методам социально-гуманитарного познания. Среди них выделите:

1. Самонаблюдение (применяемый в психологии метод исследования психических процессов путём интроспекции. «Интроспекция» – в переводе с лат. «смотрю внутрь»).

2. Эмпатия (в переводе с лат – «вчувствование», «проникновение». Имеется в виду способность поставить себя на место другого человека, понять его чувства, желания, идеи, поступки).

3. Опрос (изучение мнений людей при помощи анкетирования или интервьюирования).

4. Работа с документами (проблемный поиск, контент-анализ).

5. Работа со статистическим материалом и др.

В последнем вопросе изучите сложившиеся в философии взгляды на истину. Что такое истина с точки зрения объективного и субъективного идеализма, в чём разница между метафизическим и диалектико-материалистическим пониманием истины. Что означают понятия объективная, абсолютная и относительная истина, как они связаны между собой, что такое конкретность истины, в чём теоретическая ошибочность релятивизма и догматизма. После проделанного философского анализа истины попытайтесь ответить на вопрос, возможна ли она в сфере гума-

нитарного познания? Совместимы ли гуманитарные науки с принципом объективности, возможно ли в них достижение истинного знания?

Здесь же рассмотрите и вопрос о критерии истины. Выясните, какие точки зрения на вопрос о критериях истинного знания существуют в современной науке и философии. Какие критерии истины применимы в социально-гуманитарном познании?

Обратите внимание на попытки решить данные проблемы в позитивизме. В рамках этого направления предлагаются такие критерии истины как «верификация», «фальсификация». В библиотеках имеется большое число книг, посвящённых современной зарубежной философии, где содержится анализ позитивизма. Желаящие могут без особого труда познакомиться с соответствующей литературой и понять смысл предлагаемых позитивизмом критериев истины.

Имеются и другие точки зрения по поводу критерия истины: воспроизводимость, логическая упорядоченность, эстетическая организованность, когерентность, т. е. согласованность полученных данных с теми знаниями, которые уже были признаны фундаментальными.

Думается, что главный недостаток всех этих подходов в том, что критерий истины ищется внутри знания, тогда как искать его надо в том, что определяет знание. Если пойти по этому пути, то мы обязательно придём к вопросу о роли практики в процессе познания.

Обязательно разберитесь в вопросе о том, что такое практика, какой смысл в это понятие вкладывает философия, каковы её основные формы и функции. Что позволяет говорить о практике как основе познания, его движущей силе и главной цели? Что представляет практика как критерий истины? В чём заключается абсолютность и относительность этого критерия, применим ли он в социально-гуманитарных науках?

Библиографический список

1. Адорно, Т. К логике социальных наук / Т.К. Адорно // Вопросы философии. – 1992. – № 10. – С. 3–5.
2. Андреева, Г.М. Психология социального познания / Г.М. Андреева. – М.: Аспект-Пресс, 2005. – 301 с.
3. Андреева, Г.М. Социальное познание: проблемы и перспективы / Г.М. Андреева. – М.: Изд-во Моск. психол.- социал. ин-та МОДЭК, 1999. – 411 с.
4. Благо и истина: классические и неклассические регулятивы / отв. ред. А.П. Огурцов; Российская акад. наук; Ин-т философии. – М.: Б.И., 1998. – 263 с.
5. Вебер, М. Избранные произведения / М. Вебер. – М.: Прогресс, 1990. – 804 с.
6. Гадамер, Х.Г. Истина и метод / Х.Г. Гадамер. – М.: Прогресс, 1988. – 699 с.
7. Голубинцев, В.О. Философия науки: учебное пособие для вузов / В.О. Голубинцев, А.А. Донцов, В.С. Любченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 541 с.
8. Гуманитарное знание: сущность и функции / под. ред. Г.А. Подкорытова. – СПб.: Изд-во С-Петербург. ун-та, 1991. – 147 с.

9. Ильин, В.В. О специфике гуманитарного знания / В.В. Ильин // Вопросы философии. – 1985. – № 7. – С. 46 – 50.
10. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / под ред. А.С. Мамзина. – СПб: Питер, 2008 – 304 с.
11. Коршунов, А.М. Диалектика социального познания / А.М. Коршунов. – М.: Политиздат, 1988. – 382 с.
12. Кохановский, В.П. Основы философии науки / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.П., Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2007. – 603 с.
13. Кохановский, В.П. Философия для аспирантов: учебное пособие / В.П. Кохановский, Е.В. Золотухина, Т.Г. Лешкевич, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2002. – 448 с.
14. Кохановский, В.П. Философия науки в вопросах и ответах: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2006. – 352 с.
15. Кохановский, В.П. Философские проблемы социально-гуманитарных наук: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 320 с.
16. Лекции по философии науки: учебный курс / отв. ред. В.И. Пржиленский. – М.: ИКЦ «МирТ», 2008. – 544 с.
17. Лешкевич, Т.Г. Философия науки: учебное пособие для аспирантов и соискателей учёной степени / Т.Г. Лешкевич. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 272 с.
18. Липский, Б.И. Практическая природа истины / Б.И. Липский. – Л.: Изд-во ЛГУ, 1988. – 150 с.
19. Луман, Н. Общество как социальная система / Н. Луман. – М.: Логос, 2004. – 231 с.
20. Поппер, К. Логика социальных наук / К. Поппер // Вопросы философии. – 1992. – № 10. – С. 67 – 73.
21. Рикёр, П. Методология научного исследования / П. Рикёр. – М.: ЮНИТИ, 1999. – 316 с.
22. Риккерт, Г. Науки о природе и науки о культуре. Культурология XX век: антология / Г. Риккерт. – М.: Юристъ, 1995. – 703 с.
23. Симонян, Е.А. Единство теории и практики: философский анализ / Е.А. Симонян. – М.: Наука, 1980. – 240 с.
24. Философия науки: учебное пособие по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов / Е.Ю. Бельская, Н.П. Волкова, М.А. Иванов; под ред. Ю.В. Крянева, Л.Е. Моториной. – М.: Альфа-М: ИНФРА – М, 2008. – 335 с.

ТЕМА 8. ПРОБЛЕМЫ СООТНОШЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО И ГУМАНИТАРНОГО ОБЩЕСТВОЗНАНИЯ

1. Социальное и гуманитарное как методологическая проблема обществознания.
2. Рефлексия как методология в социально-гуманитарном познании.

Раскрывая первый вопрос необходимо подчеркнуть, что проблема социального и гуманитарного не имеет сегодня общего решения и связана с вопросом об отношении обществознания и естествознания. В классической науке данная проблема не фиксируется, поскольку социальной философии как таковой нет. Задаются общие категории бытия, куда вписываются и человек и общество, поэтому нет противопоставления человеческого и социального. Классика не изучает общество, оно выступает как некий схематизм, абстрагирование от конкретики. Так, классический гуманизм XVIII века оперирует схематизмом человека, которому приписываются некие свойства, например неотчуждаемые права или способность мыслить.

Методология классической науки выступает как методология редукционизма, то есть сведения конкретного к абстрактному, человеческого к общественному. Важно указать, что методология редукционизма действует и в естествознании как движение к объективному знанию. Человеческое сводится к вещественному. Так, социальные нормы – результат редукции индивидуальных свойств к общим качествам.

Далее нужно подчеркнуть, что в неклассической науке намечается разрыв индивидуального и социального. И связано это с разделением наук на «науки о природе» и «науки о духе» (Виндельбандт, Риккер). Один и тот же предмет рассматривается и как объект культуры, и как объект природы. Разрыв социального и гуманитарного получает методологическую основу. Начинает формироваться модель общества, где люди как субъекты конструируют социальную реальность. Происходит переход от экстенсивной социальности к интенсивной социальности.

В постнеклассической науке господствует антиредукционизм, как реакция на позитивизм, захлестнувший науку. В связи с чем происходит синтез социального и индивидуального. Методология интеграции ведет к гуманизации социального знания.

Отвечая на второй вопрос важно дать определение рефлексии и проследить ее исторический путь.

Рефлексия (от лат. reflexio – обращение назад) – процесс осмысления чего-либо при помощи изучения и сравнения. В узком смысле – «новый поворот» духа после совершения познавательного акта к «Я» (как центру акта) и его микрокосмосу, благодаря чему становится возможным присвоение познанного.

В античности проблема рефлексии была поставлена Сократом, исходной формой которой выступало самопознание.

В Средневековье рефлексия понималась не как понятие, а как способ обоснования религиозных ценностей (А. Августин, Ф. Аквинский).

В Новое время рефлексия выступает как способ обоснования научного знания. И именно здесь она выступает в роли методологического принципа, позволяющего решать гносеологические проблемы. Важно указать, что в развитии понятия «рефлексия» данного периода обнаруживается два этапа.

1. Способ обоснования научного знания в индивидуальном самосознании (Декарт – Локк – Лейбниц);
2. Способ обоснования научного знания в общественном самосознании

(Фихте – Шеллинг – Гегель).

Далее необходимо подчеркнуть, что в неклассической философии XIX–XX века рефлексия определялась как философский метод обоснования самих оснований духовной и практической деятельности. В феноменологии и экзистенциализме определялись предметные и ценностные основания человеческой деятельности. В прагматизме речь идет о ее операциональных основаниях. Рефлексия истолковывалась как способ мышления.

Рефлексия как методология рассматривается и в отечественной философии в системомыследеятельностной концепции Г.П. Щедровицкого и концепции интеллектуальных систем И.С. Ладенко. В методологическом смысле согласно Г.П. Щедровицкому, рефлексия есть способ творческого разрешения противоречий между субъектом и объектом, определяющий воспроизведение и производство оснований человеческой деятельности.

Далее необходимо раскрыть, почему рефлексия как методология важна именно в социально-гуманитарном познании и выявить ее мировоззренческие возможности. Философская рефлексия выявляет и формирует предельные, то есть мировоззренческие основания человеческой деятельности.

Предельными мировоззренческими основаниями являются предметные, операциональные и ценностные. Отсюда происходит соответствующее подразделение философской рефлексии.

Библиографический список

1. Введение в историю и философию науки: учебное пособие для вузов / под ред. проф. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект, 2005. – 416 с.
2. Микешина, Л.А. Философия науки: учебное пособие / Л.А. Микешина. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательский дом Международного университета в Москве, 2006. – 440 с.
3. Общие проблемы философии науки: словарь для аспирантов и соискателей / сост. и общ. ред. Н.В. Бряник; отв. ред. О.Н. Дьячкова. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2007. – 318 с.
4. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / отв. ред. В.П. Кохановский. – Ростов н/Д: Феникс, 2005. – 537 с.
5. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук / под общ. ред. В.В. Миронова. – М.: Гардарики, 2006. – 639 с.
6. Стёпин, В.С. Философия науки: Общие проблемы / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 382 с.
7. Философия науки. Методология и история конкретных наук: учебное пособие (книга для чтения) / Н.С. Автономова и др. – М.: «Канон+» РООИ «Реабилитация», 2007. – 640 с.

ТЕМА 9. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЦЕННОСТЕЙ И РАЦИОНАЛЬНОСТЬ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

1. Природа, сущность, структура ценностей и их роль в социально-историческом процессе. Методологическое значение философской концепции ценностей в социально-гуманитарном познании. Оценка и ценностные ориентации.

2. Проблема пространства и времени в социально-гуманитарном познании. Понятие хронотопа.

3. Проблема рациональности, объективности и истинности в социально-гуманитарных науках. Истина и правда. Критерии истины в социально-гуманитарных исследованиях.

4. Объяснение, понимание и интерпретация как познавательные формы. Герменевтические принципы понимания и интерпретации истории.

5. Смысл и значение в социально-исторических процессах, методы их фиксации в социально-гуманитарном познании. Вера, сомнение и знание: их роль, место и значение в историческом процессе.

Прежде всего, необходимо понять, что история есть результат сознательной деятельности людей, направленная на реализацию их жизни посредством удовлетворения всей системы потребностей, присущих человеку как естественному, духовному и социальному существу. В связи с этим понять природу и сущность ценностей, ценностных ориентаций, их роль и место в социально-историческом процессе. Поскольку в реальном историческом процессе потребности и интересы людей реализуются посредством ценностей. Желательно в связи с этим дать классификацию типов ценностей. После этого можно перейти к раскрытию методологического значения философской концепции ценностей в социально-гуманитарном познании. А также ответить на вопрос: Почему оценки и ценностные ориентации выступают в качестве предпосылок социально-гуманитарного знания. Здесь уместно раскрыть структуру оценки и ценностной ориентации [2, 4, 5, 7,8, 9].

Особое внимание обратите внимание на специфику пространственно-временных отношений в социально-историческом процессе, которая так или иначе связана с наличием определённых видов деятельности людей, их развитостью, их эффективностью и технологическими возможностями. Как они влияют на ритмику и динамику пространственно-временных отношений в социально-историческом процессе в целом и конкретном обществе. В чём состоит отличие пространственно-временных отношений в социально-историческом процессе от пространственно-временных отношений в природе, и в чём состоит их единство и взаимосвязь. Особое внимание обратите на содержательное и методологическое значение понятия «хронотопа» в социально-гуманитарном познании, которое позволяет уловить конкретное преломление пространственно-временных отношений социально-исторического процесса в бытие отдельных людей и конкретного со-

циума. Как это понятие влияет на достоверность знания о социально-историческом процессе [1].

Принципиальное значение в социально-гуманитарном познании приобретает проблема рациональности, объективности и истинности. Как соотносятся истина и правда. Специфика решения этих проблем связана с тем, исследователь одновременно является полноправным участником социально-исторического процесса. И вместе с тем он должен объективно, беспристрастно, неискаженно (истинно) представить суть социально-исторического процесса, реальные побудительные мотивы деятельности людей. В связи с этим и возникает диалектика истины и правды в социально-гуманитарном познании, в котором существенную роль играет нравственно-этический компонент. Поэтому принципиально важно выявить критерии истины в социально-гуманитарных исследованиях [4].

После этого можно перейти к рассмотрению объяснения, понимания и интерпретации как познавательных форм в социально-гуманитарных науках. Выявить их философский смысл и специфику. А также уяснить значение объяснения, понимания, интерпретации как герменевтических принципов постижения истории, их место, роль и методологическое значение в социально-гуманитарном познании. Взаимосвязь философских и герменевтических принципов в социально-гуманитарных науках [3].

Далее выявите особую роль смысла и значения в реальных социально-исторических процессах поскольку человек является непосредственным их участником и творцом. Выявите содержание и сущность понятий «смысл» и «значение». Какие существуют методы и формы их фиксации в социально-гуманитарном познании.

Особая роль в реальном социально-историческом процессе играют вера, сомнение и знание как компонентов самой истории. Поскольку вера, например, является необходимым атрибутом бытия людей. Какова их диалектика и взаимосвязь в реальном социально-историческом развитии. Какими познавательными, конструктивными возможностями они обладают в социально-гуманитарном познании. Как вера и сомнение соотносятся с рациональностью, объективностью и истинностью в социально-гуманитарном познании. При этом необходимо раскрыть содержательное значение понятий «вера» и «сомнение» [4,6,8,12].

Библиографический список

1. Бахтин, М.М. Автор и герой. К философским основам гуманитарных наук / М.М. Бахтин. – СПб.: Азбука, 2000. – 332 с.
2. Войтов, А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов / А.Г. Войтов. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, 2006. – 691с.
3. Гадамер, В.Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики / В.Г. Гадамер. – М.: Прогресс, 1988. – 699 с.
4. Ильин, В.В. О специфике гуманитарного знания / В.В. Ильин // Вопросы философии. – 1985. – №7. – С. 45 – 47.

5. Канке, В.А. Основные философские направления и концепции науки. Итоги XX столетия (для аспирантов и магистров) / В.А. Канке. – М.: Логос, 2000. – 327 с.
6. Лебедев, С.А. Философия науки: словарь основных терминов / С.А. Лебедев. – М.: Академический проект, 2006. – 316с.
7. Лейси, Хью. Свободна ли наука от ценностей. Ценности и научное знание / Х. Лейси; под ред. В.А. Яковлева. – М.: Логос, 2001. – 196 с.
8. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Д: Феникс, 2004.– 603 с.
9. Современная западная философия: словарь / сост. В.С. Малахов, В.П. Филатов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТОН-Остожье, 1998. – 542 с.
10. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 382 с.
11. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки / Е.В. Ушаков. – М.: Экзамен, 2005. – 375с.
12. Холтон, Дж. Что такое « антинаука» /Дж. Холтон // Вопросы философии. – 1992. – №2. – С. 65-67.
13. Чистов, Г.А. Философия бытия человека в мире духовных и эстетических ценностей: учебное пособие / Г.А. Чистов. – Челябинск: Изд-во ЧГТУ, 1996. – 124 с. – Гл.1 –С.4 – 23; Гл.2. – С. 24 -40.

Коллоквиумы по теме Философские проблемы социально-гуманитарных наук

Занятие (коллоквиум) №1

1. Природа, сущность, структура ценностей и их роль в социально-историческом процессе.
2. Методологическое значение философской концепции ценностей в социально-гуманитарном знании.
3. Оценка ее структура и ценностные ориентации и их роль в социально-историческом процессе.
4. Оценка и ценностные ориентации как предпосылки социально-гуманитарного знания.

Библиографический список

1. Ильин, В.В. О специфике гуманитарного знания / В.В. Ильин // Вопросы философии. – 1985. – № 7. – С. 56–62.
2. Основы философии науки: учеб. пособ. для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Дону: Феникс, 2005. – Гл. VIII, § 1, 2, 3. – С. 523 .
3. Лейси, Хью Свободна ли наука от ценностей. Ценности и научное знание / Х. Лейси; под ред. В.А. Яковлева. – М.: Логос, 2001. – 196 с.

4. Микешина, Л.А. Ценностные предпосылки в структуре научного знания / Л.А. Микешина. – М.: Наука, 1990. – 168 с.
5. Поппер, К. Логика социальных наук / К. Поппер // Вопросы философии. – 1992. – № 10. – С. 34–36.
6. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 382 с.
7. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки / Е.В. Ушаков. – М.: Экзамен, 2005. – Гл. 5. – С. 302.
8. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост.: Е.Ф. Губский, Г.В. Кораблева, В.А. Лутченко. – М.: Инфра-М, 2001. – 574 с.
9. Чистов, Г.А. Философия бытия человека в мире духовных и эстетических ценностей: учеб. пособ. / Г.А. Чистов. – Челябинск: Изд-во ЧГТУ, 1996. – 124 с. – Гл. 1. – С. 4–23. – Гл. 2. – С. 24–40. – Гл.3. – С. 40–61.

Занятие (коллоквиум) №2

1. Проблема пространства и времени в социально-гуманитарном познании.
2. Специфика пространственно-временных отношений в социально-историческом процессе.
3. Понятие хронотопа как конкретной формы бытия социального пространства и времени.
4. Хронотоп и бытие человека в социально-историческом процессе.

Библиографический список

1. Бахтин, М.М. Автор и герой. К философским основам гуманитарных наук / М.М. Бахтин. – СПб.: Азбука, 2000. – 332 с.
2. Ильин, В.В. О специфике гуманитарных наук / В.В. Ильин // Вопросы философии. – 1985. – № 7. – С. 34–35.
3. Основы философии науки: учеб. пособ. для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Дону: Феникс, 2005. – Гл. VIII. – С. 523.
4. Розов, Н.С. Философия и теория истории / Н.С. Розов. – М.: Логос, 2002. – 655 с.
5. Стёпин, В.С. Философия науки. Общие проблемы / В.С. Стёпин. – М.: Гардарики, 2006. – 382 с.
6. Хайдеггер, М. Время и бытие / М. Хайдеггер. – М.: Республика, 1993. – С. 391–407.

Занятие (коллоквиум) №3

1. Проблема рациональности, объективности и истинности в социально-гуманитарных науках.
2. Истина и правда. Критерии истины в социально-гуманитарных науках.

3. Объяснение, понимание и интерпретация как познавательная форма в социально-гуманитарных науках. Их философский смысл и специфика.

Библиографический список

1. Ильин, В.В. О специфике гуманитарных наук / В.В. Ильин // Вопросы философии. – 1985. – № 7. – С. 34–35.
2. Основы философии науки: учеб. пособ. для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Дону: Феникс, 2004. – Гл. VIII. – С. 523.
3. Ушаков, Е.В. Введение в философию и методологию науки / Е.В. Ушаков. – М.: Экзамен, 2005. – I раздел, Гл. 5, § 2, 3. – С. 325.
4. Философский энциклопедический словарь / ред.-сост.: Е.Ф. Губский, Г.В. Кораблева, В.А. Лутченко. – М.: Инфра-М, 2006. – 574 с.

Занятие (коллоквиум) №4

1. Герменевтические принципы понимания и интерпретации истории, их место и роль в социально-гуманитарном познании. Их философский смысл и специфика.
2. Смысл и значение в социально-исторических процессах, методы их фиксации в социально-гуманитарном познании.
3. Вера, сомнение и знание как компоненты реального социально-исторического процесса.
4. Вера, знание и истина, их соотношение в социально-гуманитарном познании. Их познавательные возможности.

Библиографический список

1. Гадамер, Г.Г. Истина и метод. Основы философской герменевтики / Х.Г. Гадамер. – М.: Прогресс, 1988. – 699 с.
2. Гадамер, Г.Г. Актуальность прекрасного / Х.Г. Гадамер. – М.: Искусство, 1991. – С. 9–16; 43–60; 72–82.
3. Кураев, Андрей. О вере и знании – без антиномий / А. Кураев // Вопросы философии. – 1992. – № 7. – С. 84–89.
4. Основы философии науки: учебное пособие для аспирантов / В.П. Кохановский, Т.Г. Лешкевич, Т.П. Матяш, Т.Б. Фатхи. – Ростов н/Дону: Феникс, 2004. – Гл. VIII. – § 4. – С. 378.
5. Современная западная философия: словарь / сост. В.С. Малахов, В.П. Филатов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ТОН-Остожье, 1998. – 542 с.
6. Философский энциклопедический словарь / ред.–сост.: Е.Ф. Губский, Г.В. Кораблева, В.А. Лутченко. – М.: Инфра-М, 2001. – С. 65, 99, 353, 425.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО КУРСУ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

I. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ

1. Предмет современной философии науки. Её место в системе философского знания. Соотношение философии науки и других видов знания о науке (социологии науки, культурологии, науковедения).
2. Понятие, сущность и структура культуры. Наука как социокультурный феномен.
3. Наука и другие виды культуры: наука и искусство; наука и религия; наука и нравственность; наука и философия.
4. Сущность и многообразие видов познания. Особенности научного познания и его отличия от философского, художественного и обыденного познания.
5. Функции науки в жизни общества. Роль науки в современном образовании и формировании личности.
6. Преднаука и наука: две стратегии порождения знаний.
7. Наука в античной культуре.
8. Развитие научного мышления в средневековой культуре. Западная и восточная средневековые науки.
9. Становление науки в новоевропейской культуре. Научная революция и её роль в перестройке важнейших принципов научного мышления.
10. Характеристика классической науки. Мировоззренческие и методологические основания классической науки.
11. Понятие научного знания, его структура и основные типы. Становление гуманитарных и технических наук.
12. Особенность эмпирического знания и его структура. Методы эмпирического познания.
13. Специфика теоретического знания, его структура. Методы теоретического познания.
14. Идеалы и нормы исследования, их социокультурная размерность и роль в научной деятельности.
15. Научная картина мира, её структура и основные функции.
16. Философские основания науки. Философские идеи как эвристика научного поиска.
17. Модели, движущие силы и общие закономерности развития научного знания.
18. Эпистемологическое значение научных традиций и революций. Учение Т. Куна о парадигме и её роли в научном познании.
19. Научные революции и смена типов рациональности.
20. Универсальный эволюционизм – основа современной научной картины мира. Сближение естественнонаучного и социально-гуманитарного познания на современном этапе развития науки.

21. Научная картина мира и новые мировоззренческие ориентиры цивилизационного развития. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

22. Рациональность в современной культуре. Наука и псевдонаука. Этические проблемы современной науки.

23. Понятие, исторические предпосылки и условия становления науки как социального института. Внутренние и внешние функции науки как социального института.

24. Структура науки как социального института. Исторические институциональные формы научной деятельности; их координация и взаимосвязь.

25. Специфика научного языка, его роль в становлении научной картины мира и трансляции научного знания.

26. Эволюция способов и форм трансляции научного знания. Их роль в функционировании науки как социального института. Компьютеризация науки и её социальные последствия.

II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. Философские проблемы математики и естествознания

Философские проблемы математики

1. Философия математики, ее предмет, возникновение и этапы эволюции.
2. Основные проблемы философии и методологии математики.
3. Философские проблемы возникновения и исторической эволюции математики в культурном контексте.
4. Философия и проблемы обоснования математики в XX веке. Программы логицизма, формализма и интуиционизма.
5. Законы развития математики.
6. Философские концепции математики.
7. Философско-методологические и исторические проблемы математизации науки.

Философские проблемы естествознания

1. Физические картины мира как этапы развития физического знания.
2. Специфика методов физического познания.
3. Проблема пространства и времени в классической и современной физике.
4. Концепция детерминизма и ее роль в физическом познании.
5. Системные идеи, их эволюция в физике. Идеи синергетики и их применимость в современной физике.
6. Проблема объективности в современной физике, ее основные аспекты.
7. Трудности достижения объективного истинного знания. Роль социальных факторов в достижении истинного знания.

8. Математизация естественнонаучного знания, ее сущность и основные этапы. Роль математики в развитии физики.
9. Научный статус астрономии и космологии, их место в культуре.
10. Вселенная как объект эмпирического исследования.
11. Современные модели происхождения Вселенной.
12. Специфика философского осмысления познания Вселенной.
13. Антропный принцип в космологии.
14. Место и роль химии в системе научного знания. Тенденция физикализации химии.
15. Структура химического знания.
16. Концептуальные системы химии, их эволюция.
17. Проблема сущности живого и его происхождения.
18. Принципы развития и детерминизма в биологии.
19. Принцип системности. Проблема системной организации в биологии.
20. Философия биологии и культура.

2. Философские проблемы техники и информатики

Философские проблемы техники

1. Философия техники, ее предмет и основные задачи. Соотношение философии науки и философии техники.
2. Техника как предмет философско-методологического анализа. Деятельностный принцип анализа техники. Техника как социокультурный феномен.
3. Техническая деятельность, ее основные виды. Сущность и специфика инженерной деятельности.
4. Становление, основные этапы исторического развития технического знания. Техническое знание и естествознание.
5. Техническое знание, его предмет и особенности. Место технического знания в системе научного знания.
6. Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках. Техническая теория: особенности, структура и функционирование.
7. Дисциплинарная организация технической науки. Понятие научно-технической дисциплины. Различия современной и классической научно-технических дисциплин.
8. Особенности теоретических исследований в современных научно-технических дисциплинах. Развитие системных и кибернетических представлений в технике.
9. Аксиологическое измерение техники. Техника и ценности. Ценность техники как социокультурный феномен.
10. Глобальные кризисы и проблема ценности научно-технического прогресса. Проблема управления прогрессом науки и техники, комплексной оценки последствий развития техники.

11. Техника и нравственность. Этика ученого и социальная ответственность проектировщика

12. Новое понимание и критерии научно-технического прогресса. Проблема гуманизации и экологизации современной техники.

Философские проблемы информатики

1. Теоретические предпосылки информатики: теория информации К. Шеннона, кибернетика, общая теория систем.

2. Основные концепции и подходы в информатике (В. Буш, Х. фон Ферстер, В. Турчин, Г. Хакен, Д.С. Чернавский).

3. Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и ее синергетический коэволюционный смысл.

4. Взаимосвязь искусственного и естественного в информатике.

5. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая.

6. Проблема реальности в информатике: виртуальная реальность, понятие информационно-коммуникативной реальности.

7. Понятие «киберпространство». Синергетическая парадигма «порядка и хаоса» в Интернете. Наблюдаемость, фрактальность, диалог в Интернете.

8. Интернет как инструмент новых социальных технологий. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки и непрерывного образования.

9. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.

10. Концепция информационного общества.

11. Проблема личности в информационном обществе.

3. Философские проблемы социально-гуманитарных наук

1. Общество как объект познания. Роль философии в формировании научных знаний об обществе.

2. Социальная философия и социально-гуманитарное познание. Соотношение философии и других наук об обществе.

3. Соотношение естественнонаучного, технического и социально-гуманитарного знания. Специфика социального познания.

4. Общенаучные и специфические методы социально-гуманитарного познания.

5. Философское учение об истине. Специфика постижения истины и ее критерии в социально-гуманитарном познании.

6. Природа, сущность ценностей, ценностных ориентаций и их роль в социально- историческом процессе. Методологическое значение философской концепции ценностей в социально-гуманитарном познании.

7. Специфика пространственно-временных отношений в социально- историческом процессе. Проблема пространства, времени, хронотопа в социально-гуманитарном познании.

8. Объяснение, понимание, интерпретация как герменевтические принципы постижения истории, их место и роль в социально-гуманитарном познании.

9. Роль смысла и значения в социально-исторических процессах. Методы и формы их фиксации в социально-гуманитарном познании.

10. Вера, сомнение, знание как компоненты реального социально-исторического процесса, их познавательные-конструктивные возможности в социально-гуманитарном познании.

11. Социальное и гуманитарное как методологическая проблема обществознания.

12. Рефлексия как методология в социально-гуманитарном познании.

13. Этические проблемы науки.

14. Человек как предмет комплексного философско-научного исследования.

Библиографический список

1. Войтов, А.Г. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов/ А.Г. Войтов. – М.: Дашков и К, 2005. – 691 с.

2. Зеленев, Л.А. История и философия науки/ Л.А. Зеленев, А.А Владимиров, В.А. Шуров – М.: Наука, 2008. – 472 с.

3. История и философия науки: учебное пособие для аспирантов. Под редакцией А.С. Мамзина. – СПб.: Питер, 2008. – 304 с.

4. Общие проблемы философии науки: словарь для аспирантов и соискателей/сост. И общ. Ред. Н.В. Брянин; отв. Ред. О.Р. Дьячков. – Екатеринбург.: Изд-во Урал. Ун-ба. 2007. – 318 с.

5. Степин, В.С. Философия науки. Общие проблемы: учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук/ В.С. Степин. – М.: Гардарики, 2006. – 384 с.