Министерство образования РФ

Уральский государственный лесотехнический университет

Кафедра философии

**Реферат**

по дисциплине

История и философия науки

**Анализ взаимосвязи философии и науки**

Аспирант: Шевченко И.Г.

Группа: А-11

Преподаватель: проф. Назаров И.В.

Екатеринбург 2005

**содержание**

философия методология наука

Введение

1. Основные исторические типы отношения философии и науки

2. Философия и наука: неоднозначность взаимосвязи

3. Опосредованная проверяемость философских знаний

4. Философия и методология науки

5. Философия и мировоззрение ученого

Заключение

Список использованной литературы

**введение**

Человечество ныне находится на таком рубеже своей истории, когда от него самого зависит решение поистине жизненных вопросов, когда достижения науки, являясь движущей силой прогресса, одновременно стали угрозой жизни самого человека. Прогрессирующее развитие науки неизбежно порождает множество проблем, которые носят жизненно важный, нравственный характер.

Взаимоотношения между философами и учеными ещё достаточно напряжены, хотя обе стороны пытаются найти одну и ту же истину. При этом многочисленные предрассудки осложняют деловую дискуссию. Без сомнения решающим аргументом этой дискуссии между учёными и философами является отсутствие конкретной пользы в философских рассуждениях. В то время как естественники с гордостью указывают на возможности применения результатов их исследований и на огромное влияние их на современную жизнь, философы не претендуют на бросающиеся в глаза результаты.

Как раз этот момент требует сегодня переосмысления. С недавних пор, как на Западе, так и в России отошло в прошлое позитивное рассмотрение наук. Научное развитие, воспринимавшееся на протяжении столетий как прогресс в росте качества жизни и просвещённом овладении бытием, сегодня часто рассматривается и как угроза для человечества.

В данном реферате сопоставлены философия и наука, рассмотрены основные исторические типы отношения философии и науки. Работа демонстрирует сложность их взаимосвязи. Показана специфика философской методологии науки с рассмотрением концепций науки наиболее видных представителей пост позитивизма.

**1. Основные исторические типы отношения философии и науки**

Для дальнейшего рассмотрения соотношений философии и науки важно, прежде всего, дать определения философии и науке и тем самым разграничить эти понятия.

**Наука** – это исторически сложившаяся форма человеческой деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности, одновременно – это и система знаний, и их духовное производство, и практическая деятельность на их основе. Значение науки понималось уже в глубокой древности, и в разные периоды истории её роль была неодинакова. Становление собственно научных, обособленных и от философии, и от религии форм знания обычно связывают с именем Аристотеля, заложившего первоначальные основы классификации различных знаний.

**Философия** в широком смысле может быть определена как учение о конечных причинах, предельных основаниях и трансцендентных ориентирах бытия человека в мире. В более узком, конкретном смысле философия – отрасль знания, занимающаяся анализом состояния частных наук и обобщением их на более высоком уровне, а так же осмыслением сущности и этических рамок научных достижений. Все компоненты, стороны философской деятельности не являются абсолютными, не изменяющимися, вечными. Наиболее существенные изменения они претерпевают при смене исторических типов мировоззрения.

В соотношении философии и науки различают три основных исторических периода и три типа соотношений.

**В первом** историческом периоде было первоначальное совокупное знание древних, именовавшееся натурфилософией и обращённое к самым различным предметам. Наряду с данными конкретных наблюдений, выводами практики, начатками различных наук оно охватывало обобщённые размышления людей о мире, о себе и об обществе. Первичное знание заключало в себе одновременно про науку и про философию. Но уже в то время Аристотель в «Метафизике» отмечал, что в отличие от частных наук, каждая из которых занята исследованием своей области знания, мудрость (или философию) необходимо отнести к науке, исследующей первые начала и причины. Аристотель различал науки по степени строгости, определял их соподчинённость и ставил философию во главе их всех.

**Во втором** периоде произошла специализация знаний, формирование конкретных наук, их отделение от натурфилософии. Одновременно шло развитие философии как особой области знания, её разграничение с конкретными науками. Этот процесс длился многие века, но наиболее интенсивно происходил в XVII – XVIII вв.

В течение первых двух периодов знание носило, в основном, опытный, описательный характер. Обобщение, выявление общих закономерностей попадало на долю философии. Недостаток знания дополнялся весьма умозрительными концепциями и домыслами, которые как бы стояли над фактами и привносились в науку извне. Односторонне используя метод дедукции, объясняя конкретные свойства объектов при помощи общих принципов, сторонники натурфилософии пытались решить такие проблемы, которые требуют специального изучения. Энгельс отмечал, что натурфилософия заменяла «неизвестные ещё действительные связи явлений идеальными, фантастическими связями и замещала недостающие факты вымыслами, пополняя действительные пробелы лишь в воображении. При этом ею были высказаны многие гениальные мысли и предугаданы многие позднейшие открытия, но не мало также было наговорено и вздора» /7, с. 525/.

**В третьем** периоде происходит формирование теоретических разделов целого ряда наук, их постепенная интеграция и синтез. Многие теоретические задачи, которые решались до этого лишь в умозрительной философской форме, наука стала решать сама. Становится ясно, что универсальную теоретическую картину мира философия должна строить не чисто умозрительно, не вместо науки а вместе с наукой. Причем с развитием науки, с её бурным прогрессом потребность в союзе с философией возрастает.

Исследование истории возникновения, логики и закономерности становления и развития науки дает возможность человеку принимать лучшие решения при выборе правильного пути использования достижений науки в своих целях.

**2. Философия и наука: неоднозначность взаимосвязи**

Проблема «философия и наука» – это, прежде всего, вопрос о научности или истинности самой философии. Надо сказать, что ответ на вопрос «наука ли философия?» зависит от того, как мы понимаем науку и как оцениваем саму философию.

Науку, как правило, отождествляют с системой истинного знания, но это явное преувеличение:

**Во-первых**, основания любой науки (той же математики - символа научной строгости) являются весьма неопределенными, по сути постулативными: только принимаемыми в качестве истинных, но не доказанных в этом своем качестве.

**Во-вторых**, и на «верхних этажах» науки есть свои «неоднородности»: теории, содержащие противоречия, недоказанные теоремы, чисто гипотетические построения, спекулятивные прогнозы, парадоксы, жестко конкурирующие друг с другом идеи и концепции и прочие не строго научные образования.

**В-третьих**, наука - это общественный институт, т.е. социальное пространственно-временное многообразие, заполненное людьми, их исследовательскими и иными ролями, в которых находится место всему, вплоть до заблуждений, предрассудков и слухов.

**В-четвертых**, принято думать, что наука увеличивает нашу уверенность в собственных силах. Что ж, она действительно делает это, но только, подчеркнем, в очень узком спектре, определяемым логикой и эмпирически удостоверяемым знанием. При этом сразу же обозначаются границы и выявляются пределы - знаний и индуцируемой ими уверенности. Наука безжалостно расправляется с часто дорогими нам убеждениями и утешительными видимостями. Именно с ее помощью мы лишились всякой надежды на вечный двигатель, на философский камень, на молниеносную переделку человека и общества. Таким образом, наука с успехом разрушает иллюзии, видимости, мнимости - словом, наше всезнание, часто запаздывая – и надолго – с постройкой нового здания на месте разрушенного, в котором мы чувствовали себя вполне уверенно.

Философия в наше время с определенностью обособлена в отдельный институт. Удовлетворяет она и многим требованиям научности, таким, например, как системность, внутренняя самосогласованность, прогностичность и др. *Но главное, чего нет у философии, но что есть у науки, - это доказательность.* В философии, как считают некоторые авторы, можно лишь что-то опровергнуть, в частности посредством приведения к абсурду (reductio ad absurdum), но никогда - доказать. Можно согласиться в данной связи с У.Джеймсом, видевшим в философии «коллективное имя для вопросов, на которые не получены ответы к удовлетворению тех, кто их поставил».

Ядро научного знания составляет, несомненно, знание истинное, т.е. доказанное или принципиально (через конечное число шагов) доказуемое. Без доказательства, хотя бы принципиального, та или иная сумма знаний не может быть названа наукой.

Философия, разумеется, не беспочвенна – она опирается на общечеловеческий опыт, на достижения и обретения других форм общественного сознания, включая науку. Но произрастает философия из сокровенной сути человеческой свободы. Нужно ли что-то доказывать в философии, если сама она никаких конкретных, частных или специальных проблем не решает? Задача у нее иная - предлагать самые общие мировоззренческие, методологические и смысложизненные ориентиры для поиска таких решений и доказательств.

Вообще связь между философией и наукой довольно странная: как только что-то созревает для действительно научного, доказательного освещения, оно тотчас же выпадает из философии. Куда? В ту или иную конкретную, специальную науку. Философия, таким образом, выступает в качестве прагипотезы (первой, изначальной гипотезы) человеческого познания. Ее работа всегда пионерская, первопроходческая. Это первый и потому, наверно, такой несовершенный познавательный зондаж мира. Исторически данная тенденция просматривается достаточно четко. Когда-то, скажем, психология была частью философии, философской дисциплиной. Но как только у нее (психологии) появились свои конкретно-эмпирические методы исследования, да и категориальный аппарат стал более совершенным, она стала вполне самостоятельной наукой, «суверенизировалась» не только содержательно, но и организационно. Аналогичная ситуация и с логикой. Традиционная, аристотелевская, логика - область традиционно философского исследования. Современная, или символическая, логика - это уже, или прежде всего, раздел математики, математическая дисциплина (с философскими вопросами логики).

Странной рассматриваемая связь является еще и потому, что она неоднозначна: различными философскими школами и направлениями она представляется по-разному. Одни, как, например, экзистенциалисты, занимают откровенно антинаучную позицию. Для Хайдеггера, в частности, «измерение ценности философии идеей науки есть уже фатальнейшее принижение ее подлиннейшего существа». Другие же, например, позитивисты, прямо-таки преклоняются перед наукой, ее нормами и идеалами. Ныне такая позиция называется также сциентизмом.

Разумно и оправданно настаивать на союзе философии и науки, союзе, при котором философия критически (и с мировоззренческой целью) обобщает достижения и выводы конкретных наук, обогащая, расширяя и углубляя вместе с тем их логико-методологическую и социально-аксиологическую культуру. Слишком резкие противопоставления философии и науки ни к чему хорошему не приводили и не приведут. Можно и поспорить тут с Н.А. Бердяевым, настаивающим на том, что «философия ни в коем смысле не есть наука и ни в каком смысле не должна быть научной». Пусть философия и не наука, но научной (ориентирующейся на науку, ее достижения, ее «гносеологические уроки») она может быть вполне. Не будет отступлением от истины сказать, что философия - это особая наука.

**3. Опосредованная проверяемость философских знаний**

Уточняя или конкретизируя вопрос об истинности философии, необходимо учесть, что существуют разные виды знания. Они по-разному представлены в различных научных дисциплинах, религии, философии и так далее. Применять к ним один и тот же способ проверки невозможно.

Есть знание **фактуальное** – это знание о неких фактах, данных человеку непосредственно. Например, таким знанием является знание о текущем времени года. Убедиться в его истинности несложно. Для этого достаточно просто посмотреть в окно. В более сложных случаях фактуальное знание приборно опосредованно и проверяется экспериментом, а также технически оснащённым наблюдением.

Следующий вид знания – это знание **концептуальное**. Если факт является знанием о каких-то отдельных вещах, процессах и явлениях, их конкретных свойствах, то концептуальное знание представляет собой некую обобщенную модель целого класса изучаемых явлений. Так, говоря о строении газа, мы имеем в виду не конкретный газ, а газ вообще. Концептуальное знание, в отличие от знания фактуального, не поддается простой экспериментальной проверке. Концептуально представляемый класс явлений уложить в эксперимент просто-напросто нельзя. Прибегают поэтому к другому способу проверки. Во-первых, идет испытание данных концепций на их внутреннюю непротиворечивость и согласованность. Во-вторых, из них делаются частные выводы в форме предсказания каких-то новых, но ожидаемых фактов. Сделанные предсказания (ожидаемые факты) затем экспериментально подтверждаются или опровергаются. Следовательно, проверка концептуального знания осуществляется косвенным образом.

Еще один вид знания – знание **методологическое**. Оно не утверждает что-либо о реальности, а лишь говорит о том, как надо правильно познавать и действовать. Иными словами, методологическое знание учит правилам построения деятельности для достижения того или иного результата. В свою очередь, в качестве такого результата может выступать концептуальное знание. Тогда оценивать методологическое знание можно по его эвристичности и концептуальной продуктивности, т.е. по тому, насколько методология способствует построению правильных концепций. Прямого сопоставления методологического знания с экспериментом провести невозможно – проверка идет еще более косвенно.

Какие виды знания присутствуют в философии? Есть ли в философии фактуальное знание? Это очень спорный вопрос. Рассмотрим самый простой случай – утверждения: <Основателем идеализма был Платон> и <Основателем материализма был Демокрит>. Если мы принимаем такую классификацию, то далее, изучая соответствующие исторические тексты, мы можем произвести проверку. Данные утверждения, на первый взгляд, можно считать фактуальным философским знанием. Но оно все же классифицирующее и оценочное, а не непосредственно предметное. И говорит скорее об истории философии, а не о философской проблеме, которую решали данные философы. То есть собственно (строго) фактуальным это знание не является.

Теперь о концептуальном знании. Оно, несомненно, присутствует в философии. Философия создает самые разные концепции. Но можно ли из них получить однозначные предсказания, то есть перевести в фактуальное знание, которое будет проверено? Видимо, нет. Опять сошлемся на конкретный пример. За пять веков до нашей эры Демокрит создал учение о том, что весь мир состоит из мельчайших неделимых частиц - атомов. В девятнадцатом веке эта теория, казалось, была блестяще подтверждена в многочисленных экспериментах. Однако в двадцатом веке была обнаружена делимость атомов, его сложная структура. Подтверждена или опровергнута теория Демокрита? Однозначно утверждать нельзя, так как совсем не обязательно интерпретировать демокритовские «неделимые частицы» как те химические атомы, с которыми мы имеем дело в эксперименте. Следовательно, философские концепции не дают однозначных предсказаний. Когда же они делают это, то перестают быть философскими концепциями, переходя в разряд конкретной науки, что неоднократно совершалось в истории философии.

Наконец, философия содержит методологическое знание. Его концептуальная продуктивность неоднократно получала подтверждение в истории познания (та же теория Демокрита сыграла очень важную роль в истории физики и химии). Вообще вопрос философии и методологии науки сложен и поэтому рассмотрен в отдельном разделе.

**4. Философия и методология науки**

Философия выступает в роли общей методологии науки, в роли важнейшего средства научного познания мира. Каждая наука использует целый комплекс методов и наряду со специфическими, обусловленными особенностями изучаемого объекта, использует универсальный мыслительный инструментарий (категории, принципы, общенаучные методы познания). Но учёные специально не занимаются разработкой, осмыслением этих познавательных средств. Теоретико-познавательные основания науки разрабатываются таким разделом философского знания, как философия и методология науки.

Философская методология имеет свою специфику:

**Во-первых**, она абстрактна, то есть имеет предельно общий характер. Методологические рекомендации, которые дает философия, не являются простыми и однозначными, а уж тем более – рецептурными.

**Во-вторых**, она носят эвристический характер, то есть исчерпывается, по сути, теми или иными перспективами, подсказками, символами.

Все методы научного познания по степени общности и области применения можно подразделить на следующие основные группы:

1. Всеобщие (диалектический и метафизический);
2. Общенаучные (эксперимент, наблюдение, моделирование и др.);
3. Частные методы, характерные только определённым наукам (денситометрия, перекрёстная датировка и др. – в дендрохронологии).

Всеобщность материалистической диалектики заключается в том, что она в своих законах и категориях отражает наиболее общие закономерности объективной реальности. Диалектика как метод познания пронизывает собой весь познавательный процесс в любой области знания.

Философия не даёт в руки учёного конкретный метод для изучения именно химических или механических явлений. Но философия как теория познания и диалектическая логика вооружает исследователя всеобщим методом мышления и общенаучными методами. Методологическое значение материалистической диалектики в том, что она выступает в виде основных принципов мировоззрения, применённых к процессу познания и практике.

Так, **принцип объективности** выступает как требование рассматривать рассматриваемые объекты существующими вне и независимо от познающего субъекта. Само содержание знания есть процесс отражения в сознании познающего субъекта объективных связей, свойств, отношений.

**Принцип познаваемости** заключается в том, что не существует принципиальных препятствий для получения знаний о внешнем мире. Вся человеческая история и практика доказывают, что мир, его связи познаваемы и могут быть использованы в деятельности.

**Принцип всесторонности** требует для познания объекта изучить все его стороны, свойства и связи. Практически это сделать трудно, но чем мы больше изучаем предмет, тем наши знания обоснованнее и доказательнее. Принцип всесторонности реализуется в виде комплексного подхода к объектам познания.

**Принцип историзма** заключается в исследовании причин возникновения объекта, этапов его развития, сущности современного этапа и его будущего.

Хотя действительное историческое идёт от прошлого через настоящее к будущему, исследование истории идёт обратным путём. Оно начинается с изучения итогов развития (настоящее) и затем реконструкции прошлого (анализ возникновения объекта, его генезиса и основных этапов исторического развития).

**Принцип конкретности** требует при исследовании объекта учитывать его особенности и условия познания.

Отдельного рассмотрения требует вопрос методологии науки западной философии. Наиболее значительный вклад в их разработку внесли представители постпозитивизма – философского течения, пришедшего в 60-х гг. ХХ века на смену неопозитивизму (К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд).

В концепции **К. Поппера** наука считается одной из величайших сил, делающих человека свободным. В то же время она создаётся человеком, и её история полна ошибок и заблуждений. Поппер выделяет два основных класса наук: теоретические или обобщающие (биология, физика, социология), цель которых – открытие универсальных законов или гипотез, и исторические, которые изучают конкретные специфические события и дают их причинное объяснение.

Методология, по Попперу, является теорией научных методов. Этих методов довольно много, и они взаимосвязаны: эмпирические и теоретические, индуктивные и дедуктивные, философские и нефилософские и т.д. В отличие от неопозитивистов Поппер не отрицает роль философских методов в познании и считает, что философские идеи предшествовали, либо способствовали прогрессу науки.

Поппер полагает, что «всё открыто для критики» и величайшим методом науки считает критический метод. Оп исходит из того, что ни один источник знания или его форма не могут быть исключены из сферы критики. «Ничто не свободно и не должно считаться свободным от критики – даже сам основной принцип критического метода» /4, с. 393/. Критический метод Поппера вполне диалектичен. Это «метод обнаружения и разрешения противоречий, применяется и внутри самой науки, но особенное значении он имеет именно для теории познания. Никакой другой метод не в силах помочь нам оправдать наши методологические конвенции и доказать их ценность» /4, с. 81/.

Американский философ и историк науки **Т. Кун** придерживается историко-эволюционного направления в философии науки. Центральным понятием историко-научного процесса у него выступает парадигма. Под ней понимается концептуальная схема, совокупность убеждений, ценностей и технических средств, принятых научным сообществом и обеспечивающих существование научных традиций. Парадигма находит своё воплощение в учебниках и классических трудах учёных и на многие годы определяет круг проблем и методов их решения в той или иной области науки. К парадигмам Кун относит птолемеевскую астрономию, ньютоновскую механику, кислородную теорию горения.

Среди совокупности «методологических директив» Кун находит место и философским принципам, начиная с отбора и интерпретации фактических данных. Кун считает, что учёные не обязаны и не хотят быть философами, но, независимо от своего желания, они вынуждены ими становиться, «особенно в периоды осознания кризисов, когда ученые обращаются к философскому анализу как к средству для раскрытия загадок в их области» /1, с. 123/.

Несколько иную концепцию науки предложил **И. Лакатос**, которую он назвал методологией научно-исследовательских программ. Его методология рассматривает рост зрелой науки как смену ряда непрерывно связанных теорий, за которыми стоит исследовательская программа.

Каждая научно-исследовательская программа имеет следующую структуру:

1. «жесткое ядро» - целостная система фундаментальных, частнонаучных и онтологических допущений, сохраняющихся во всех теориях данной программы;
2. «защитный пояс», состоящий из вспомогательных гипотез и обеспечивающих сохранность «жесткого ядра» от повреждений; он может быть модифицирован, частично или полностью заменён при столкновении с контрпримерами;
3. нормативные, методологические правила-регулятивы, предписывающие какие пути наиболее перспективны для дальнейшего исследования («положительная эвристика»), а каких путей следует избегать («отрицательная эвристика»).

С точки зрения Лакатоса, эвристике свойственны догадки, ограничение объёма поисков посредством анализа целей, средств и материалов, попытки интеграции мышления и чувственного восприятия, сознания и бессознательного. Положительная эвристика более гибкая, чем отрицательная, она может быть сформулирована как философский принцип и играет первую скрипку в развитии исследовательской программы.

В концепции науки **П. Фейерабенда** много внимания уделяется проблемам метода и методологии. По его мнению, правильный метод является одним из важных факторов ускоренного развития науки, хотя случайности и другие внеметодологические факторы имеют здесь не малое значение. Любая методология не является всемогущей, а имеет свои границы, сферу своего действия, за пределами которых она будет малоэффективной.

Отрицая наличие единственно верного и универсального метода, всякие всеобщие стандарты и косные традиции, философ разрабатывает свою концепцию теоретического и методологического плюрализма. Суть её заключается в двух тезисах: «Для объективного познания необходимо разнообразие мнений и метод, поощряющий такое разнообразие, является единственным, совместимым с гуманистической позицией» /6, с. 178./.

**5. Философия и мировоззрение ученого**

Коренными вопросами мировоззрения являются: что собой представляет окружающий мир, существует ли он вечно или возник тем или иным способом, что такое сознание. Какое место человека в мире и т.п.

Разные философские системы создают различные концепции, отвечая на эти общие вопросы. Например, диалектический материализм утверждает, что первична материя, что она находится в движении во времени и в пространстве. Источник движения материализм усматривает в самой материи. Кроме того он видит в природе и обществе универсальную связь явлений, непрестанное движение и развитие во всех областях.

Создавая общую картину мира и выясняя его общие законы, философия заранее как бы ориентирует учёного в его исследовании отдельных свойств материи, указывая путь получения адекватного знания о материальном мире. Тем самым философия способствует правильной постановке проблем. Учёные, изучающие конкретные явления, нуждаются в общих целостных представлениях о мире, о принципах его строения, общих закономерностях. Однако сами они таких представлений не вырабатывают. Общемировоззренческие основания науки изучаются и отрабатываются в сфере философии. Наука не обосновывает сама себя и в ценностном отношении. Она не самодостаточна, не автономна, не может служить универсальным духовным ориентиром человеческой истории. Задача уяснения ценностных оснований науки решается в широком контексте истории, культуры в целом, и носит философский характер.

Мировоззренческая роль философии не сводится к признанию или отрицанию материальности мира. Важнейшее значение имеет и признание объективного смысла всех умственных построений, всех научных теорий. Диалектический материализм рассматривает знание как отражение внешнего мира, оно зависит от него и соответствует ему.

**Заключение**

Неполная и очень опосредованная проверяемость философских знаний делает вопрос об их истинности или научности в высшей степени открытым и актуальным. Каждая эпоха (и каждый крупный мыслитель) дает свое осмысление, понимание и разрешение философских проблем – более или менее достоверное, убедительное, требующее очень уважительного отношения, но по большому счету, по отношению к масштабности самой заявленной проблемы, всегда – очень и очень относительное.

В чём же основные взаимосвязи науки и философии? Окружающая нас действительность многообразна, объекты материального мира обладают различными свойствами, для их познания требуются усилия всего комплекса современных наук. И каждая конкретная наука познаёт определённую область действительности.

Так физика и химия изучают строение неживой материи и её свойства, биология – живую материю. В то же время мир един в своей материальности, объективности существования, в наличии определённых законов. В нём действуют не только частные, но и общие законы. Эти наиболее общие законы развития и изучает философия.

Философия изучает отношение мышления к материи и наиболее общие законы развития природы , общества и мышления. Другими словами, наука изучает специфические закономерности движения основных форм движения материи – физической, химической, биологической, социальной, а философия изучает законы, общие для всех этих форм. Поэтому философия и наука связаны между собой как две стороны процесса познания единого объекта – окружающего нас мира.

Объективной основой взаимосвязи науки и философии является единство единичного, частного и общего. Всеобщий закон не существует отдельно и независимо от специфических и частных законов, а проявляется через них. Философия и конкретные науки не являются соперницами. Каждая из них выполняет свои специфические функции.

**Список использованной литературы**

1.Кун Т. Структура научных революций. М., 1977.

2.Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ. М., 1995.

3.Назаров И.В. История и философия науки. Екатеринбург, УГЛТУ, 2003.

4.Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.

5.Раджабов У.А. Структура, функции и средства философии. Махачкала, 2001.

6.Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки. М., 1986.

7.Энгельс Ф. Диалектика природы // Маркс К., Энгельс Ф. Соч. Т. 20. М,