

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства»
(ПГУАС)

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Учебно-методическое пособие
для аспирантов

Пенза 2014

УДК 378.00.891
ББК 72я73
М54

Рекомендовано Редсоветом университета

Рецензент – кандидат экономических наук, доцент
О.А. Сазыкина (ПГУАС)

Методические основы научного творчества: учеб.-метод. пособие для аспирантов / С.Д. Резник, И.С. Чемезов. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 56 с.

Эффективность обучения в аспирантуре и качество диссертационных работ во многом зависит от понимания аспирантами и соискателями методических основ научной деятельности.

В учебно-методическом пособии обобщены и представлены в виде единой непротиворечивой системы основные методологические аспекты научной деятельности, находящие отражение при выполнении диссертационной работы.

Подготовлено на кафедре «Менеджмент» и предназначено для аспирантов высших учебных заведений, а также для студентов, желающих посвятить себя научной и педагогической деятельности.

© Пензенский государственный университет
архитектуры и строительства, 2014
© Резник С.Д., Чемезов И.С., 2014

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
1. СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	5
2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	8
3. СРЕДСТВА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ.....	12
4. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	18
5. МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ АСПИРАНТА	36
6. ВЫБОР ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	38
7. ПОИСК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ.....	40
8. ПОДГОТОВКА ИССЛЕДОВАНИЯ	43
9. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	47
ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ	51
КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	52
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	53
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	54

ВВЕДЕНИЕ

*Знание некоторых принципов возмещает
незнание некоторых фактов.*

*Клод Адриан Гельвеций,
французский литератор и философ*

Вопросы методологии научной деятельности имеют первостепенное значение для ученого, независимо от того, в какой области находятся его научные интересы. Методология вооружает ученого набором инструментов, используя который можно сконструировать теорию и построить научный труд. Образно говоря, знание методологических основ научной деятельности является необходимым фундаментом, без которого не представляется возможным построить научное здание.

Однако часто молодые исследователи приступают к научной работе, не имея достаточного уровня методологической подготовки. Следствием этого могут стать и снижение качества работы, и ослабление мотивации диссертанта, и появление множества трудностей на всех этапах работы над диссертацией – от выбора темы до момента защиты.

О значении методологии для научной деятельности очень точно написал видный методолог, основатель московского методологического кружка Г.П. Щедровицкий¹: «Задача представителя специальной науки состоит в том, чтобы построить знание о предмете своего изучения, или, иначе, описать этот предмет в некоторой знаковой форме. При этом ученый пользуется средствами и методами, уже выработанными в его науке. Пока они «работают» безотказно и дают знания, хорошо согласующиеся между собой и отвечающие поставленным задачам, ему не приходится задумываться по поводу их характера и строения. Иное положение складывается, когда встают задачи, не разрешимые старыми средствами и методами, или когда появляются новые объекты, к которым старые средства не могут быть приложены; тогда условием решения задачи становится создание новых средств и методов».

Подготовка диссертации – кропотливый, трудоемкий и творческий процесс, который требует массы времени и сил. Приступая к написанию **диссертации**, соискатели обычно не имеют достаточного опыта проведения серьезных научных исследований, не владеют методологией написания работы, нуждаются в научном руководстве.

От того, как аспирант подготовится к написанию диссертации, и будут во многом зависеть результаты его обучения в аспирантуре, прежде всего сроки и качество подготовки диссертации.

¹ Щедровицкий Г.П. Проблемы методологии системного исследования. М., 1964 [Г.П. Щедровицкий. Избранные труды. Избранные труды. – М.: Шк.Культ.Полит., 1995. – 800 с.].

1. СОДЕРЖАНИЕ МЕТОДОЛОГИИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Наиболее часто понятие методологии употребляется в следующих значениях:

«Методология (от «метод» и «логия») – учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности»².

«Методология – система принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе»³.

Из данных определений можно увидеть, что методология может описывать любой вид деятельности (методология образования, методология игры, методология творчества, методология науки), хотя чаще всего о методологии говорят применительно к науке.

Такое широкое понимание методологии разделяют А.М. Новиков и Д.А. Новиков, предлагая следующую структуру методологии как системы организации деятельности⁴:

1. Характеристики деятельности: особенности, принципы, условия, нормы деятельности;
2. Логическая структура деятельности: субъект, объект, предмет, формы, средства, методы, результаты деятельности;
3. Временная структура деятельности: фазы, стадии, этапы деятельности.

Такое построение методологии, как считают авторы, позволяет с единых позиций и в единой логике обобщить различные подходы к понятию «методология» и его использование в разнообразных видах деятельности.

Методика, в отличие от методологии, определяется как совокупность методов (способов) обучения чему-либо, методов целесообразного проведения некоей работы, процесса, или же практического выполнения чего-либо. Под методикой понимают и технические приемы реализации метода с целью уточнения знаний об изучаемом объекте⁵.

Методика является составной частью методологии, но не может приравниваться к ней (что часто делают начинающие ученые, смешивая данные понятия). Если методология рассматривает организацию деятельности во всей её полноте: начиная от принципов и заканчивая этапами выполнения, то методика концентрируется лишь на приемах

² Большая Советская Энциклопедия. 3-е изд. М.: Советская Энциклопедия, 1968-1979. С.4, 39.

³ Философский энциклопедический словарь. М.: Сов. Энциклопедия, 1983.

⁴ Новиков А.М., Новиков Д.А. Предмет и структура методологии // Мир образования – образование в мире. 2008. № 1.

⁵ Головин С.Ю. Словарь практического психолога. Минск: Харвест, 1998. 800 с.

(методах) и этапах осуществления деятельности (в нашем случае – исследовательской).

Метод (греч. – способ познания) – в широком смысле – «путь к чему-либо», способ деятельности субъекта в любой ее форме.

История и современное состояние познания и практики убедительно показывают, что далеко не всякий метод, не любая система принципов и других средств деятельности обеспечивают успешное решение теоретических и практических проблем. Не только результат исследования, но и ведущий к нему путь должен быть истинным.

Близким, но не равным по значению методологии, является понятие «концепция». *Концепция* (лат. conceptio – понимание, единый замысел, ведущая мысль) – система взглядов, выражающая определенный способ видения («точку зрения»), понимания, трактовки каких-либо предметов, явлений, процессов и обозначающая ведущую идею или (и) конструктивный принцип в той или иной теоретической практике⁶. Еще одно определение: концепция – генеральный замысел, определяющий стратегию действий при осуществлении реформ, проектов, планов, программ⁷.

Концепция выражает общий подход, позицию исследователя по отношению к изучаемому явлению или предмету, однако не рассматривает методы изучения и не содержит описания выполнения деятельности.

Концепцию следует отличать от *теории*. Значение термина «теория» может заключать в себе несколько смысловых оттенков⁸: 1) учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления; 2) совокупность обобщений или положений, образующих науку или раздел какой-нибудь науки.

Таким образом, концепция представляет собой лишь подход к деятельности (в том числе исследовательской), в то время как теория – это уже полностью оформленная система знания. Но теория тоже может стать основой концепции в том случае, когда на ее основе будет разработан концептуальный подход к исследованию. В данном случае теория выступит и как метод исследования. Теория может являться и результатом научной деятельности. И концепцию, и теорию, таким образом, следует отнести к элементам логической структуры методологии.

Структуру методологии научной деятельности можно представить в виде следующей модели (рис. 1).

⁶ Борисов Е. Хрестоматия по экономической теории: словарь экономических терминов и иностранных слов, 2003.

⁷ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

⁸ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.



Рис. 1. Структура методологии научной деятельности

Для облегчения понимания несколько упрощенно структуру методологии можно представить также в виде двухмерного графика (рис. 2).

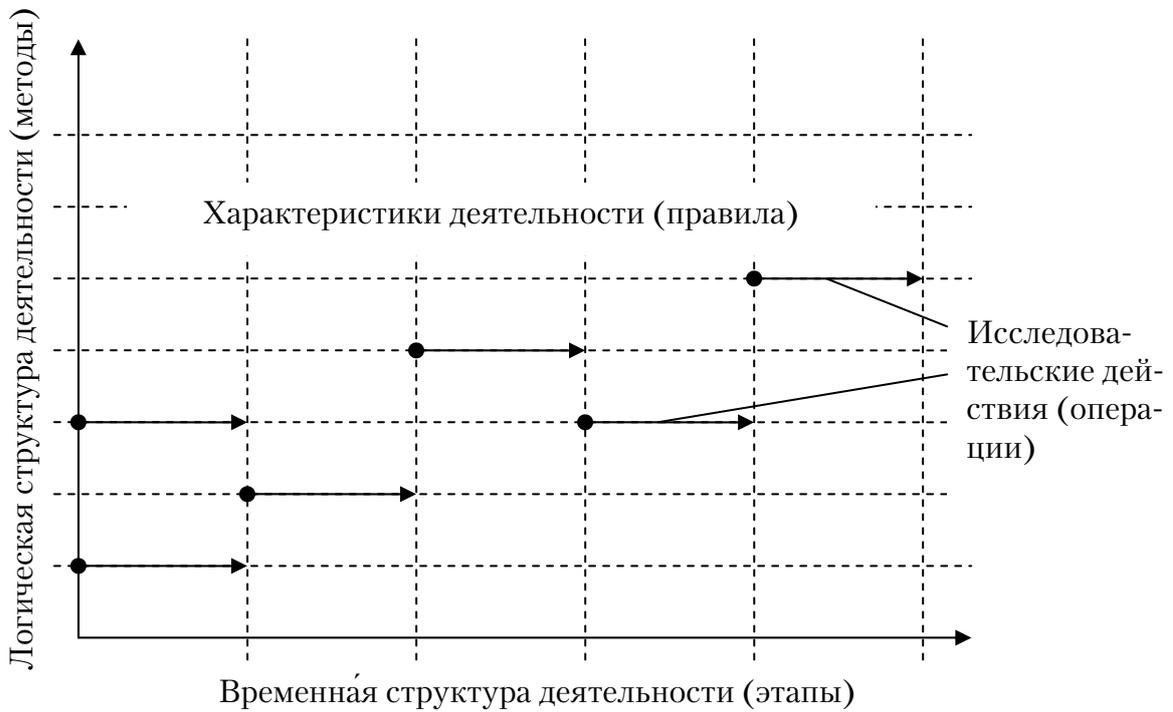


Рис. 2. Структура методологии

2. ХАРАКТЕРИСТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В индивидуальной научной деятельности выделяют ряд особенностей⁹:

1. Нельзя заниматься «наукой вообще», важно вычленив четкое направление работы, поставить конкретную цель и последовательно идти к ее достижению. На пути исследователя постоянно «попадают» интереснейшие явления и факты, которые сами по себе могут иметь большую ценность и которые хочется изучить подробнее. Но исследователь рискует отвлечься от стержневого русла своей научной работы, заняться изучением этих побочных для его исследования явлений и фактов, и потерять из виду главное. В итоге не будут достигнуты намеченные результаты. Это является типичной ошибкой многих начинающих ученых. Поэтому одним из главных качеств научного работника является его способность сосредоточиться на той проблеме, которой он решил заняться.

2. Прежде чем приступать к научной работе, необходимо изучить в научной литературе то, что было сделано в данной области исследований предшественниками.

3. Научный работник должен освоить научную терминологию и строго выстроить свой понятийный аппарат. Достоинством настоящего ученого является то, что он может писать и говорить о самых сложных вещах простым и понятным языком. При этом нужно проводить четкую грань между быденным и научным языком. К быденному разговорному языку не предъявляется особых требований к точности используемой терминологии. Но как только мы начинаем говорить об этих же понятиях на научном языке, то сразу возникают вопросы. В каждом конкретном случае исследователь должен ответить, в каком смысле он использует то или иное понятие.

4. Результат научной работы должен быть обязательно представлен в определенном виде – диссертация, научный отчет, научный доклад, реферат, статья, книга и т.д. Такое требование обуславливается двумя обстоятельствами. Во-первых, только в письменном виде можно изложить свои идеи и результаты на строго научном языке. Во-вторых, цель любой научной работы – получить и довести до людей новое научное знание. И если это «новое научное знание» остается только в голове исследователя и о нем не смогут узнать общественность, то это знание окажется невостребованным и, по сути дела, пропадет.

Кроме того, количество и объем научных публикаций являются формальным показателем продуктивности любого научного работника.

⁹ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 83-85.

Каждый исследователь постоянно ведет и пополняет список своих опубликованных работ.

5. Важнейший момент научной деятельности – использование результатов исследования в практике, ведь в этом заключается конечная цель науки как отрасли народного хозяйства. Конечно, не все исследования могут быть внедрены. Некоторые исследования проводятся для обогащения самой науки, арсенала ее фактов, развития ее теории. И лишь при накоплении определенной «критической массы» фактов, концепций, происходит внедрение достижений науки в массовую практику.

Характеризуя научную деятельность, исследователи отмечают и другие ее отличительные признаки¹⁰:

- направленность на поиск нового, творчество, открытие неизвестного, выдвижение оригинальных идей, новое освещение рассматриваемых вопросов;
- системность: необходимость упорядочения, приведения в систему как самого процесса исследования, так и его результатов;
- потребность в строгой доказательности, последовательном обосновании обобщений и выводов.

Принципы научного познания. Современная наука руководствуется тремя основными принципами познания: принципом детерминизма, принципом соответствия и принципом дополненности, которыми регламентируется взаимодействие научного знания с субъектами и объектами изучаемого процесса.

Принцип детерминизма (определенности) организует построение знания в конкретных науках. Детерминизм выступает, прежде всего, в форме причинности как совокупности обстоятельств, которые предшествуют во времени какому-либо событию и вызывают его. Иными словами, Согласно принципу детерминизма, для любого события существуют причины, под действием которых оно совершилось.

Принцип соответствия Принцип соответствия означает, в частности, преемственность научных теорий. Новые теоретические построения полезны для развития науки, но если они не будут соотноситься с прежними, то ученые в скором времени вообще перестанут понимать друг друга. Следовательно, согласно данному принципу, новое научное знание должно опираться на существующую общепризнанную систему знаний.

Принцип дополненности. Этот принцип был впервые сформулирован Н. Бором: воспроизведение целостности явления требует

¹⁰ Кузнецов И.Н. Научное исследование: Методика проведения и оформление. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2006. 460 с.

применения в познании взаимоисключающих «дополнительных» классов понятий¹¹.

Это значит, что научное знание не может описывать реальность во всей ее полноте. Новое научное знание становится как бы «дополнением» к существующей картине. Действие принципа дополнительности связано с тем, что исследователь концентрируется на отдельных сторонах явления или предмета, использует отдельные инструменты и методы исследования, описания результатов, при этом вынужденно отбрасывая другие стороны и методы. Благодаря данному принципу стало возможным относительно «мирное» сосуществование различных подходов, концепций, взглядов и школ.

Научная деятельность, как и любой другой вид деятельности, регулируется определенными нормативами, которые содержат представления о целях научной деятельности и способах их достижения. Среди идеалов и норм науки выделяют¹²:

а) познавательные установки, к которым относятся: 1) нормы объяснения и описания; 2) нормы доказательности и обоснованности знания; 3) нормы построения и организации знаний;

б) социальные нормативы, которые фиксируют роль науки и ее ценность для общественной жизни на определенном этапе исторического развития, управляют процессом коммуникации исследователей, отношениями научных сообществ и учреждений друг с другом и с обществом в целом и т.д.

Наука деятельность может быть охарактеризована наличием следующего ряда условий:

- разделение и кооперация научного труда;
- научные учреждения, экспериментальное и лабораторное оборудование;
- методы научно-исследовательской работы;
- понятийный и категориальный аппарат;
- система научной информации;
- вся сумма накопленных ранее научных знаний.

Схематично характеристики научной деятельности изображены на рис. 3.

¹¹ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 92.

¹² Степин В.С., Горохов В.Г., Розов М.А. Философия науки и техники. М.: Гардарики, 1999. 400 с.



Рис. 3. Характеристики научной деятельности

3. СРЕДСТВА НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

В ходе развития науки разрабатываются и совершенствуются средства познания: материальные, математические, логические, языковые информационные и др. Средства познания обладают общим свойством: их конструируют, создают, разрабатывают, обосновывают для тех или иных познавательных целей¹³.

К материальным средствам познания относятся приборы для проведения научных исследований.

С возникновением материальных средств познания связано формирование и развитие эмпирических методов исследования – наблюдения, измерения, эксперимента.

Математические средства познания были и остаются одними из основных инструментов исследователя. Следует подчеркнуть, что в последнее время наряду с представителями точных наук арсенал этих средств все активнее используют и исследователи, принадлежащие к гуманитарным, общественным наукам. Возможности систематизации эмпирических данных, выявления и описания количественных зависимостей и закономерностей, которые предоставляют математические средства познания, делают их незаменимыми для исследователя.

Использование логических средств в процессе построения рассуждений и доказательств позволяет исследователю отделять контролируемые аргументы от интуитивно или некритически принимаемых, ложные от истинных, путаницу от противоречий¹⁴.

По мнению Ф.А. Кузина, какие бы ошибки с точки зрения логики не делали авторы диссертационных работ при описании исследования, любая ошибка такого рода сводится, в конечном счете, к нарушению требований того или иного логического закона: закона тождества, закона противоречия, закона исключенного третьего и закона достаточного основания¹⁵. Поэтому указанные логические законы исследователю надлежит знать и соблюдать.

Согласно закону тождества предмет мысли в пределах одного рассуждения должен оставаться неизменным. Такой закон требует, чтобы все понятия и суждения носили однозначный характер, исключая двусмысленность и неопределенность.

Требование непротиворечивости мышления выражает закон противоречия. Согласно этому закону, не могут быть одновременно истин-

¹³ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 96.

¹⁴ Там же.

¹⁵ Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. 10-е изд., доп. М.: Ось-89, 2008. 224 с.

ными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое то же самое отрицает. Закон утверждает: «Неверно, что А и не А одновременно истинны». В основе закона противоречия лежит качественная определенность вещей и явлений, относительная устойчивость их свойств.

В научной работе нельзя игнорировать и требование закона исключенного третьего. Этот закон утверждает, что из двух противоречащих друг другу суждений одно ложно, а другое истинно. Третьего не дано. Он выражается формулой: «А есть либо В, либо не В». Например, если истинно суждение «Наша фирма является конкурентоспособной», то суждение «Наша фирма не является конкурентоспособной» – ложно. Важность соблюдения закона исключенного третьего для научных работников состоит в том, что он требует от них ясных, определенных ответов, указывая на невозможность искать нечто среднее между утверждением чего-либо и отрицанием того же самого.

Требование доказательности научных выводов, обоснованности суждений выражает закон достаточного основания, который формулируется следующим образом: всякая истинная мысль имеет достаточное основание. Достаточным основанием какой-либо мысли может служить любая другая мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Почему говорят «достаточное основание», а не просто «основание»? Дело в том, что под одно и то же утверждение можно подвести бесконечно много оснований. Однако из них только некоторые могут рассматриваться как достаточные, если данное утверждение истинно. И ни одно не будет достаточным, если оно ложно. Таким образом, закон достаточного основания требует, чтобы всякое суждение, которое используется в диссертационной работе, прежде чем быть принятым за истину, должно быть обосновано. Логическим средством получения выводных знаний является умозаключение, т.е. мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества суждений выводится новое суждение, определенным образом связанное с исходными. Все умозаключения можно квалифицировать как индуктивные и дедуктивные. Дедуктивным называют такое умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества. Под индуктивным обычно понимается умозаключение от частного к общему, когда на основании знания о части предметов класса делается вывод о классе в целом.

Аргументирование, построенное на законах логики, помогает ученому решать многие задачи.¹⁶ Аргументирование – это логический процесс, суть которого заключается в том, что в нем обосновывается истинность нашего суждения (того, что мы хотим доказать, т.е. тезиса доказательства) с помощью других суждений (т.е. аргументов или, как их проще называют, доводов). Аргументация достигает цели, когда соблюдаются правила доказательства. Например, правила формулировки предмета доказательства, т.е. построение его тезиса. Одно из таких правил: Тезис доказательства нужно сформулировать ясно и четко. При этом нельзя допускать двусмысленность (например, формулировка следующего тезиса «Законы надо выполнять» – двусмысленна, ибо не ясно, о каких законах идет, речь: о законах природы или о законах общественной жизни, которые не зависят от воли людей, или о законах юридических, которые зависят только от воли граждан).

Требование в формулировке тезиса – не допускать двусмысленность – очень важно, ибо любая ошибка в выборе слова, возможность двойного истолкования фразы, нечеткая форма изложения мысли – все это может быть истолковано против вас, когда вы хотите что-либо доказать.

Языковые средства познания включают специальную терминологию, используемую для описания результатов научной деятельности. Следует отметить, что существует ряд правил, регламентирующих использование и построение определений понятий (дефиниций).¹⁷ Во всяком научном исследовании ученому приходится уточнять, и дополнять используемые, а нередко и вводить новые понятия.

Согласно Ю.А. Петрову и А.А. Захарову, «понятие есть смысл термина, т.е. отображение объекта (предмета, свойства, отношения) со стороны его специфических признаков, отделяющих определяемый объект ото всех других объектов»¹⁸. Авторы книги «Практическая методология» пишут: «Введением термина в данную работу является его определение, т.е. разъяснение его смысла или значения в этой работе с целью отличия ото всех остальных предметов. Определение может быть либо вербальным, либо остенсивным. Вербальное определение определяет смысл термина (т.е. понятие) посредством смыслов других терминов, смысл которых уже известен. Остенсивное определение дает значение термина посредством чувственных данных.

¹⁶ Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. 10-е изд., доп. М.: Ось-89, 2008. (1997, введение). 224 с.

¹⁷ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. с. 99.

¹⁸ Петров Ю. А, Захаров А. А. Практическая методология. Озерск: ОТИ МИФИ, 2001.107 с.

Определение термина дает информацию либо о содержании (смысле) термина, т.е. о признаке объекта, обозначаемом этим термином, либо о значении (объеме) термина, т.е. о том множестве объектов, к которым этот термин относится. В обоих случаях определение термина дает реальное представление о смысле или значении термина и о возможности выделить определяемый объект из всех остальных объектов»¹⁹.

Методика введения термина состоит из выполнения следующей последовательности действий²⁰:

1. Уточнение задачи, для решения которой вводится термин. Специфика решаемых задач, в конечном счете, обуславливает специфику понимания используемого термина, т.е. выбор некоторого из определений термина. Например, имеется несколько определений термина «квадрат». Из школьной геометрии известно, что для решения одних задач выгоднее выбрать определение квадрата как прямоугольника с равными сторонами, а для других задач – как ромба с равными углами и т.п.

2. Уточнение идеализации термином объекта, необходимые для решения задачи, требующей использования этого термина. Идеализация понимается шире, чем доведение каких-то свойств или отношений до «предела», как чисто умственные представления о предмете исследования. В идеализацию включается абстрагирование, упрощение, огрубление, наделение материальных предметов абстрактными свойствами и т.д. Идеализация происходит с помощью вербальных определений, т.к. подобные определения опираются на смысл, т.е. понятия и поэтому всегда идеализируют.

3. Выбор определяющего признака в соответствии с идеализациями, существенными для решения поставленной задачи и определение термина через этот признак.

Ю.А. Петров и А.А. Захаров приводят также общие методологические правила введения и применения термина для решения научно-практических задач²¹:

– правильность используемых определений обязательно следует проверить;

– основные термины (научной работы, теории и т.п.) должны быть явно и ясно определены независимо от предположения об их знании реципиентом (тем, кому это утверждение адресуется). Явное определение – это определение, в котором определяющий признак указан непосредственно. Понятие основного термина относительно. Термин стано-

¹⁹ Петров Ю. А, Захаров А. А. Практическая методология. Озерск: ОТИ МИФИ, 2001. 107 с.

²⁰ Там же.

²¹ Там же.

вится основным, когда обозначаемый им объект становится предметом исследования;

- вспомогательные (не являющиеся основными для данной работы) термины целесообразно либо ясно определять, если в этом есть необходимость, либо полагаться на их знание реципиентом, либо отсылать его к соответствующей литературе (особенно справочной), либо полагаться на то, что само содержание работы (контекст) даст необходимое представление о смысле или значении вспомогательного термина;

- запрещается подмена термина;

- смысл или значение термина следует разъяснить либо перед формулировкой содержащего этот термин суждения, либо непосредственно после этой формулировки;

- не следует подменять задачу реального определения термина задачей его номинального определения, которое означает лишь переименование определяемого объекта;

- использовать только необходимое и достаточное количество определений;

- судить о смысле термина или соотношении терминов следует только на основе их вербальных определений. Например, нельзя судить о смысле научного термина по его этимологии, или обыденному пониманию, так как в научном языке он может иметь совсем другой смысл, нежели в обыденном языке. Подлинный смысл термина дает только его вербальное определение;

- из нескольких определений, удовлетворяющих решению поставленной задачи, следует выбирать наиболее простое в познавательном отношении;

- вербальное определение должно быть логически правильным, а именно: (а) вербальное определение не должно быть самопротиворечивым; (б) вербальное определение не должно вводиться в работу, если совместно с другими положениями этой работы оно ведет к логическому противоречию; (в) вербальное определение не должно иметь логического круга; (г) в определении определяемый термин (тот, который определяется) и определяющий термин должны быть равнообъемными;

- не следует принимать суждение за явное вербальное определение. Такая ситуация возникает особенно часто тогда, когда определение и суждение имеют одинаковую форму «А есть Б»;

- рекомендуется дополнять вербальные определения остенсивными для большей ясности вербальных определений;

- явное определение должно быть согласовано с контекстом;

- специфика определения вводимого понятия должна соответствовать специфике задачи, решаемой с помощью этого понятия;

– введенный термин должен быть исключаем – это означает, что от более общего вербального определения термина можно перейти к менее общему, вплоть до указания на единичный объект из объема общего термина, т.е. к остенсивному определению.

Широкое использование вычислительной техники, информационных и телекоммуникационных технологий оказывает значительное влияние на научно-исследовательскую деятельность во многих отраслях науки и повышает роль информационных средств познания в современных исследованиях.

4. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Ключевую роль в построении любой научной работы играют применяемые методы исследования.

Кохановский В.П. пишет: «Деятельность людей в любой ее форме (научная, практическая и т.д.) определяется целым рядом факторов. Конечный ее результат зависит не только от того, кто действует (субъект) или на что она направлена (объект), но и от того, как совершается данный процесс, какие способы, приемы, средства при этом применяются. Это и есть проблемы метода. ... История и современное состояние познания и практики убедительно показывают, что далеко не всякий метод, не любая система принципов и других средств деятельности обеспечивают успешное решение теоретических и практических проблем. Не только результат исследования, но и ведущий к нему путь должен быть истинным»²².

Наиболее общая классификация делит методы на²³:

- методы духовной, идеальной (в том числе научной) и
- методы практической, материальной деятельности.

Методы исследования также можно разделить на²⁴:

- формальные и содержательные;
- эмпирические и теоретические;
- фундаментальные и прикладные.

По содержанию изучаемых наукой объектов методы можно распределить по двум группам: методы естествознания (которые в свою очередь могут быть подразделены на методы изучения неживой природы и методы изучения живой природы и т. п.) и методы социально-гуманитарных наук. Выделяют также качественные и количественные методы, однозначно-детерминистские и вероятностные, методы непосредственного и опосредованного познания, оригинальные и производные и т.д.

Согласно многоуровневой концепции методологического знания, методы научного познания могут быть разделены на следующие основные группы (по степени общности и широте применения)²⁵:

- философские методы (диалектический, метафизический, аналитический, интуитивный, феноменологический, герменевтический (понимание) и др.);
- общенаучные подходы и методы исследования, получившие широкое развитие и применение в науке XX в. и выступающие в качестве

²² Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 167.

²³ Там же. С. 182.

²⁴ Там же. С. 182.

²⁵ Там же. С. 183-186.

своеобразной «промежуточной методологии» между философией и фундаментальными теоретико-методологическими положениями специальных наук (системный и структурно-функциональный, кибернетический, вероятностный, моделирование, формализация и др.);

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

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

Методы междисциплинарного исследования – совокупность ряда синтетических, интегративных способов (возникших как результат сочетания элементов различных уровней методологии), нацеленных главным образом на стыки научных дисциплин (широко применяются в реализации комплексных научных программ).

Разнообразие методов научного поиска представляет ученому богатый арсенал для реализации своих исследовательских целей.

Более подробно рассмотрим общенаучные методы. Они могут быть применены в любой дисциплинарной области.

Для общенаучных методов нет общепринятой классификации, она проводится разными авторами по самым разным основаниям. Для более детального рассмотрения методов мы должны остановиться на одной из классификаций. Удобной с точки зрения практического использования начинающими учеными представляется классификация, предложенная А.М. Новиковым и Д.А. Новиковым. В данной классификации основные методы разделяются на две крупные группы: теоретические и эмпирические, а в рамках каждой группы выделены методы-операции как наиболее простые, элементарные, неделимые и методы-действия, в большинстве случаев включающие в себя несколько методов-операций (табл. 1).

Классификация методов научного исследования

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ		ЭМПИРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ	
методы-операции	методы-действия	методы-операции	методы-действия
<ul style="list-style-type: none"> – анализ – синтез – сравнение – абстрагирование – конкретизация – обобщение – формализация – индукция – дедукция – идеализация – аналогия – моделирование – мысленный эксперимент – воображение 	<ul style="list-style-type: none"> – диалектика (как метод) – научные теории, проверенные практикой – доказательство – метод анализа систем знаний – дедуктивный (аксиоматический) метод – индуктивно-дедуктивный метод – выявление и разрешение противоречий – постановка проблем – построение гипотез 	<ul style="list-style-type: none"> – изучение литературы, документов и результатов деятельности – наблюдение – измерение – опрос (устный и письменный) – экспертные оценки – тестирование 	<ul style="list-style-type: none"> – методы отслеживания объекта: обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта – методы преобразования объекта: опытная работа, эксперимент

Теоретические методы-операции в данной классификации рассматриваются по основным мыслительным операциям, которыми являются (иногда эти методы определяют как общелогические): анализ и синтез, сравнение, абстрагирование и конкретизация, обобщение, формализация, индукция и дедукция, идеализация, аналогия, моделирование, мысленный эксперимент.

Анализ – это «метод исследования путём рассмотрения отдельных сторон, свойств, составных частей чего-либо»²⁷, «разложение исследуемого целого на части, выделение отдельных признаков и качеств явления, процесса или отношений явлений, процессов»²⁸. Метод анализа применяется как в реальной практической, так и в мыслительной деятельности. Существует несколько видов анализа²⁹: механическое расчленение; определение динамического состава; выявление форм взаимодействия элементов целого; нахождение причин явлений; выявление уровней знания и его структуры и т. п.

²⁶ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 102.

²⁷ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

²⁸ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 102.

²⁹ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 265-266.

К использованию метода анализа предъявляется одно существенное требование: сохранение качества предметов, их основных свойств. Разновидностью анализа является классификация.

С анализа, как правило, начинается каждое научное исследование, этот метод позволяет перейти от общего описания объекта к выявлению его строения, состава, признаков и свойств. При этом одно и то же явление, процесс можно анализировать во многих аспектах, что позволяет глубже рассмотреть его.

Синтез – «метод исследования явления в его единстве и взаимной связи частей, обобщение, сведение в единое целое данных, добытых анализом»³⁰. Причем, синтез выступает не как простое суммирование, а как смысловое соединение. Результатом синтеза является, как правило, совершенно новое образование, свойства которого отражают внутреннюю взаимосвязь и взаимозависимость его компонентов.

Синтез и анализ представляют собой две противоположные процедуры, неразрывно связанные между собой. Возможности их использования в научных исследованиях весьма обширны: от формулирования понятий, объединения и дополнения теорий (внутри- и междисциплинарных областей) до группировки и обобщения эмпирических данных.

Согласно толковому словарю русского языка, сравнить что-либо с чем-либо – значит, «рассмотреть одно в связи с другим для установления сходства или различия или для установления преимуществ одного перед другим»³¹ (синоним – сопоставить). Отсюда логически следует и определение метода сравнения: «сравнение – это познавательная операция, лежащая в основе суждений о сходстве или различии объектов»³². Метод сравнения позволяет выявить количественные и качественные характеристики объектов, проводить классификацию, упорядочение и оценку. Сравнение всегда осуществляется по определенным критериям (основаниям или признакам сравнения).

Сравнение лежит в основе логического приема аналогии.

Метод сравнения тесно связан с анализом и синтезом: анализ необходим для выделения признаков сравнения, а синтез проявляется в установлении определенных отношений между сравниваемыми объектами или явлениями.

³⁰ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

³¹ Словарь русского языка: В 4-х т./АН СССР, Ин-т рус.яз.; под ред. А.П. Евгеньевой. 3-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1985-1988. Т. 4. С-Я.1988. С.236.

³² Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 183-186.

Абстрагирование – «мысленное отвлечение, обособление от тех или иных сторон, свойств или связей предметов и явлений для выделения существенных их признаков»³³.

Существуют различные виды абстракций³⁴:

– абстракция отождествления, в результате которой выделяются общие свойства и отношения изучаемых предметов, а от остальных свойств при этом отвлекаются. Здесь образуются соответствующие им классы на основе установления равенства предметов в данных свойствах или отношениях, осуществляется учет тождественного в предметах и происходит абстрагирование от всех различий между ними;

– изолирующая абстракция, которая представляет собой так называемые акты «чистого отвлечения», выделяющие свойства и отношения, которые начинают рассматриваться как самостоятельные индивидуальные предметы («абстрактные предметы» – «доброта», «белизна» и т. п.);

– абстракция актуальной бесконечности в математике – когда бесконечные множества рассматриваются как конечные. Тут исследователь отвлекается от принципиальной невозможности зафиксировать и описать каждый элемент бесконечного множества, принимая такую задачу как решенную;

– абстракция потенциальной осуществимости, основанная на том, что может быть осуществлено любое, но конечное число операций в процессе математической деятельности.

Абстракции различаются по уровням (порядкам). Абстракции от реальных предметов называются абстракциями первого порядка. Абстракциями от абстракций первого уровня называются абстракциями второго порядка и т. д. Самым высоким уровнем абстракции характеризуются философские категории.

Конкретизация – «процесс, противоположный абстрагированию, то есть нахождение целостного, взаимосвязанного, многостороннего и сложного»³⁵. Исследователь первоначально образует различные абстракции, а затем на их основе посредством конкретизации воспроизводит эту целостность (мысленное конкретное), но уже на качественно ином уровне познания конкретного.

Метод обобщения представляет собой процесс установления общих свойств и признаков предметов. Обобщение тесно связано с абстраги-

³³ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

³⁴ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 267-268.

³⁵ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 104.

рованием. Функция обобщения состоит в упорядочении многообразия объектов, их классификации.

Различают два вида научных обобщений³⁶:

- выделение любых признаков (абстрактно-общее);
- выделение существенных признаков (конкретно-общее, закон).

По другому основанию можно выделить обобщения³⁷:

- от отдельных фактов, событий к их выражению в мыслях (индуктивное обобщение);
- от одной мысли к другой, более общей мысли (логическое обобщение).

Мысленный переход от более общего к менее общему есть процесс ограничения.

Формализация – «отображение результатов мышления в точных понятиях или утверждениях»³⁸; «отображение содержательного знания в знаково-символическом виде»³⁹. Формализация считается мыслительной операцией «второго порядка». Первый шаг формализации – выражение суждения на так называемом «естественном языке», то есть вербально, посредством слов. Однако естественные языки как средство общения характеризуются многозначностью, многогранностью, гибкостью, неточностью, образностью и др. К тому же слова языка, как открытой, непрерывно изменяющейся системы, постоянно приобретают новые смыслы и значения.

Чтобы преодолеть все указанные недостатки учеными были созданы искусственные (формализованные) языки, предназначенные для более точного, и строгого выражения знания, чем естественный язык, с целью исключить возможность неоднозначного понимания: язык математики, физики, химии и др. В формализованных рассуждениях каждый символ строго однозначен. Кодировка выражения (суждения) на искусственном языке становится вторым шагом формализации.

Значение формализации в научном познании состоит в следующем⁴⁰:

- формализация дает возможность анализировать, уточнять, определять и разъяснять понятия. Обыденные представления (выражаемые в разговорном языке), хотя и кажутся более ясными и очевидными с точки зрения здравого смысла, оказываются неподходящими для на-

³⁶ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 267-268.

³⁷ Там же.

³⁸ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 106.

³⁹ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 260.

⁴⁰ Там же. С. 271.

учного познания в силу их неопределенности, неоднозначности и неточности;

- формализация приобретает особую роль при анализе доказательств. Представление доказательства в виде последовательности формул, получаемых из исходных с помощью точно указанных правил преобразования, придает ему необходимую строгость и точность;

- формализация служит основой для процессов алгоритмизации и программирования, а тем самым и компьютеризации не только научно-технического, но и других форм знания.

В научных суждениях устанавливаются связи между объектами, явлениями или между их определенными признаками. В научных выводах одно суждение исходит от другого, на основе уже существующих выводов делается новый. Существуют два основных вида выводов: индуктивные (индукция) и дедуктивные (дедукция).

Индукция – «способ рассуждения от частных фактов, положений к общим выводам»⁴¹.

Дедукция – «способ рассуждения от общих положений к частным выводам»⁴².

Идеализация – мысленное конструирование представлений об объектах, не существующих или неосуществимых в действительности, но таких, для которых существуют прообразы в реальном мире. Процесс идеализации характеризуется предельным отвлечением от свойств и отношений, присущих объектам реальной действительности и введением в содержание образуемых понятий признаков, не реализуемых в действительности. Примерами идеализации являются математические понятия «точка», «прямая»; в физике – «материальная точка», «абсолютно черное тело», «идеальный газ» и т.п.

Аналогия – «мыслительная операция, когда знание, полученное из рассмотрения какого-либо одного объекта (модели), переносится на другой, менее изученный или менее доступный для изучения, менее наглядный объект, именуемый прототипом, оригиналом»⁴³.

Аналогия не всегда дает достоверное знание. Для повышения вероятности выводов по аналогии необходимо стремиться к тому, чтобы⁴⁴:

а) были схвачены внутренние, а не внешние свойства сопоставляемых объектов;

б) эти объекты были подобны в важнейших и существенных признаках, а не в случайных и второстепенных;

⁴¹ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

⁴² Там же.

⁴³ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 106.

⁴⁴ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. – Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 271.

- в) круг совпадающих признаков был как можно шире;
- г) учитывалось не только сходство, но и различия – чтобы последние не перенести на другой объект.

Аналогия открывает возможность переноса информации от модели к прототипу. В этом суть одного из специальных методов теоретического уровня – моделирования (построения и исследования моделей). Различие между аналогией и моделированием заключается в том, что, если аналогия является одной из мыслительных операций, то моделирование может рассматриваться в разных случаях и как мыслительная операция и как самостоятельный метод – метод-действие.

Модель (лат. – мера, образец, норма) – в логике и методологии науки – «аналог определенного фрагмента реальности, порождения человеческой культуры, концептуально-теоретических образов и т. п. – оригинала модели»⁴⁵. Модель служит для хранения и расширения знания (информации) об оригинале, конструирования оригинала, преобразования или управления им.

По характеру моделей выделяют предметное и знаковое (информационное) моделирование. Предметное моделирование ведется на модели, воспроизводящей определенные геометрические, физические, динамические, либо функциональные характеристики объекта моделирования – оригинала. При знаковом моделировании моделями служат схемы, чертежи, формулы и т.п.

Моделирование применяется вместе с другими методами исследования, особенно тесно оно связано с экспериментом. Изучение какого-либо явления на его модели есть особый вид эксперимента – модельный эксперимент, отличающийся от обычного эксперимента тем, что в процессе познания включается «промежуточное звено» – модель, являющаяся одновременно и средством, и объектом экспериментального исследования, заменяющего оригинал.

Особым видом моделирования является мысленный эксперимент. В таком эксперименте исследователь мысленно создает идеальные объекты, соотносит их друг с другом в рамках определенной динамической модели, имитируя мысленно то движение, и те ситуации, которые могли бы иметь место в реальном эксперименте⁴⁶. При этом идеальные модели и объекты помогают выявить «в чистом виде» наиболее важные, существенные связи и отношения, мысленно проиграть возможные ситуации, отсеять ненужные варианты.

⁴⁵ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 276.

⁴⁶ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 107.

Моделирование служит также способом конструирования нового, не существующего ранее в практике.

Наряду с операциями логического мышления к теоретическим методам-операциям иногда относят также воображение⁴⁷ как мыслительный процесс по созданию новых представлений и образов с его специфическими формами фантазии (создание неправдоподобных, парадоксальных образов и понятий) и мечты (как создание образов желанного).

После знакомства с группой теоретических методов-операций, перейдем к описанию методов – действий (познавательных).

Общефилософским, общенаучным методом познания является диалектика (диалектический) – «метод изучения природы и общества в их развитии путём вскрытия внутренних противоречий и борьбы противоположностей»⁴⁸. Основой диалектики как метода научного познания является восхождение от абстрактного к конкретному. В диалектике все проблемы обретают исторический характер.

Диалектика описывает основные законы, по которым осуществляется процесс развития систем⁴⁹:

1) закон диалектического синтеза: в процессе прогрессивного развития каждая ступень, являющаяся результатом двойного отрицания-снятия, является синтезом предыдущих ступеней и воспроизводит на более высокой основе характерные черты, структуру исходной ступени развития;

2) закон перехода количества в качество: количественные изменения на определенном этапе приводят к качественным, а новое качество порождает новые возможности и интервалы количественных изменений;

3) закон диалектической противоречивости («закон единства и борьбы противоположностей»): противоречие неотрывно от развития, движения, как и развитие от противоречия.

Научные теории, проверенные практикой тоже, по существу, могут выступать в функции метода при построении новых теорий в данной или даже в других областях научного знания, а также в функции метода, определяющего содержание и последовательность экспериментальной деятельности исследователя. Поэтому различие между научной теорией как формой научного знания и как метода познания в данном случае носит функциональный характер: формируясь в качестве теоре-

⁴⁷ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 108.

⁴⁸ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

⁴⁹ Алексеев П.В., Панин А.В. Философия: учебник. 3-е изд., перераб. и доп. М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. 608 с.

тического результата прошлого исследования, метод выступает как исходный пункт и условие последующих исследований⁵⁰.

Доказательство – «система умозаключений, путём которых выводится новое положение»⁵¹. Всякое доказательство состоит из трех частей: тезиса, доводов (аргументов) и демонстрации. По способу ведения доказательства бывают прямые и косвенные, по форме умозаключения – индуктивными и дедуктивными.

Правила доказательств⁵²:

1. Тезис и аргументы должны быть ясными и точно определенными.
2. Тезис должен оставаться тождественным на протяжении всего доказательства.

3. Тезис не должен содержать в себе логическое противоречие.

4. Доводы, приводимые в подтверждение тезиса, сами должны быть истинными, не подлежащими сомнению, не должны противоречить друг другу и являться достаточным основанием для данного тезиса.

5. Доказательство должно быть полным.

В совокупности методов научного познания важное место принадлежит методу анализа систем знаний.

К теоретическим методам-действиям А.М. Новиков и Д.А. Новиков относят два метода построения научных теорий: дедуктивный (аксиоматический) метод и индуктивно-дедуктивный метод.

Теперь рассмотрим основные эмпирические методы исследований.

Один из первых появившихся эмпирических методов – метод наблюдения. Он и на сегодняшний день остается наиболее информативным методом исследования. Это единственный метод, который позволяет увидеть все стороны изучаемых явлений и процессов, доступные восприятию наблюдателя – как непосредственному, так и с помощью различных приборов.

По В.П. Кохановскому⁵³: наблюдение – целенаправленное изучение предметов, опирающееся в основном на данные органов чувств (ощущения, восприятия, представления). В ходе наблюдения исследователь получает знание не только о внешних сторонах объекта познания, но и о его существенных свойствах и отношениях.

Научное наблюдение складывается из следующих процедур⁵⁴:

– определение цели наблюдения (для чего, с какой целью?);

⁵⁰ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 109.

⁵¹ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

⁵² Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 109-110.

⁵³ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 255.

⁵⁴ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 113.

- выбор объекта, процесса, ситуации (что наблюдать?);
- выбор способа и частоты наблюдений (как наблюдать?);
- выбор способов регистрации наблюдаемого объекта, явления (как фиксировать полученную информацию?);
- обработка и интерпретация полученной информации (каков результат?).

Наблюдаемые ситуации подразделяются на⁵⁵:

- естественные и искусственные;
- управляемые и не управляемые субъектом наблюдения;
- спонтанные и организованные;
- стандартные и нестандартные;
- нормальные и экстремальные и т.д.

Основными требованиями к научному наблюдению являются: однозначность замысла; наличие системы методов и приемов; объективность, т. е. возможность контроля путем либо повторного наблюдения, либо с помощью других методов (например, эксперимента).⁵⁶ Часто наблюдение включается в качестве составной части в процедуру эксперимента.

Наблюдение должно иметь под собой определенный теоретический базис. В ходе наблюдения исследователь не просто регистрирует любые факты, а сознательно отбирает те из них, которые либо подтверждают, либо опровергают его идеи. При этом важную роль играет отбор наиболее репрезентативной (представительной) группы фактов в их взаимосвязи.

Наблюдение может быть непосредственным и опосредованным различными приборами и техническими устройствами (микроскопом, телескопом, фото- и кинокамерой и др.)⁵⁷. С развитием науки наблюдение становится все более сложным и опосредованным. В этом случае наблюдение чаще всего сопровождается другим эмпирическим методом – измерением.

Измерение используется повсеместно, в любой человеческой деятельности. Так, практически каждый человек в течение суток десятки раз проводит измерения, смотря на часы. Общее определение измерения таково⁵⁸: «Измерение – это познавательный процесс, заключающийся в сравнении ... данной величины с некоторым ее значением,

⁵⁵ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 113.

⁵⁶ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 256.

⁵⁷ Там же. С. 255.

⁵⁸ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 114.

принятым за эталон сравнения». Результат измерения выражается числом.

Измерение является эмпирическим методом (методом-операцией) научного исследования.

Еще одним эмпирическим методом, широко применяемым в общественных и гуманитарных науках, является опрос. Опрос может проводиться в виде интервьюирования (устная форма) и анкетирования (письменная форма).

Интервьюирование предполагает личное общение с опрашиваемым, когда интервьюер сам задает вопросы и фиксирует ответы. По форме проведения оно может быть прямым или опосредованным, например, по телефону.

Интервьюер (исследователь) может в случае необходимости задавать различные дополнительные вопросы и таким образом получать дополнительные данные для раскрытия темы исследования.

Одним из недостатков интервью является то, что на некоторые вопросы личного характера опрашиваемые отвечают письменно более откровенно и ответы при этом дают более подробные и основательные, так как времени на обдумывание им в этом случае предоставляется больше. Другим недостатком устного опроса выступает разница условий, в которых могут находиться респонденты: некоторые из них могут получить через наводящие вопросы исследователя добавочную информацию; выражение лица или какой-либо жест исследователя способен оказать воздействие на отвечающего.

Вопросы интервью планируются заблаговременно и отражаются в вопроснике, где так же должно быть оставлено место для записи (протоколирования) ответа.

При анкетировании опрашиваемый сам заполняет вопросник в присутствии анкетера или без него. По форме проведения оно может быть индивидуальным или групповым. В последнем случае за короткое время можно опросить значительное число людей. Анкетирование бывает также очным и заочным. Наиболее распространенные формы заочного: почтовый опрос, опрос через газету, интернет-опрос.

Анкета – «опросный лист для получения каких-либо сведений о том, кто его заполняет»⁵⁹. Как правило, анкета представляет собой размноженный на машинке, компьютере или типографским способом документ, содержащий в среднем от 30 до 40 вопросов, адресованных выбранному множеству респондентов⁶⁰. Анкета должна отвечать следую-

⁵⁹ Ожегов С.И., Шведова Н.Ю. Толковый словарь русского языка. М.: ИТИ Технологии, 2006. 944 с.

⁶⁰ Кравченко А.И. Социология: Общий курс: учебное пособие для вузов. М.: ПЕРСЭ; Логос, 2002. 640 с.

щим требованиям⁶¹: быть обоснованной относительно целей ее использования, то есть обеспечивать получение искомой информации; иметь устойчивые критерии и надежные шкалы оценок, адекватно отражающие изучаемую ситуацию; формулировка вопросов должна быть понятна опрашиваемому и непротиворечива; вопросы анкеты не должны вызывать отрицательных эмоций у респондента (отвечающего).

Качество эмпирической информации, получаемой в результате анкетирования, зависит от таких факторов, как формулировка вопросов анкеты, которые должны быть понятны опрашиваемому; квалификация, опыт, добросовестность, психологические особенности исследователей; ситуация опроса, его условия; эмоциональное состояние опрашиваемых; обычаи и традиции, представления, житейская ситуация; а также – отношение к опросу⁶². Поэтому всегда необходимо делать поправку на неизбежность субъективных искажений вследствие специфического индивидуального понимания вопросов опрашиваемыми.

Вопросы могут носить закрытую или открытую форму. Закрытым называется вопрос, если на него в анкете приводится полный набор вариантов ответов. Опрашиваемый только отмечает тот вариант, который совпадает с его мнением. Такая форма анкеты значительно сокращает время заполнения и делает одновременно анкету пригодной для обработки на компьютере. Но иногда есть необходимость узнать непосредственно мнение опрашиваемого по вопросу, исключающему заранее подготовленные варианты ответов. В этом случае прибегают к открытым вопросам. Отвечая на открытый вопрос, респондент руководствуется только собственными представлениями. Такой ответ носит более индивидуализированный характер.

Повышению достоверности ответов способствует и соблюдение ряда других требований. Одно из них состоит в том, чтобы респонденту была обеспечена возможность уклониться от ответа, выразить неопределенное мнение. Для этого шкала оценок должна предусматривать варианты ответов: «трудно сказать», «затрудняюсь ответить», «бывает по-разному», «когда как», и т.п. Но преобладание в ответах таких вариантов является свидетельством либо некомпетентности респондента, либо непригодности формулировки вопроса для получения нужной информации.

Для того чтобы получить достоверные сведения об исследуемом явлении, процессе, не обязательно опрашивать весь контингент, так как объект исследования может быть численно очень большим. В тех слу-

⁶¹ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 114.

⁶² Там же.

чаях, когда объект исследования превышает несколько сот человек, применяется выборочное анкетирование.

Одной из разновидностью опроса является метод экспертных оценок. При использовании данного метода изучаемые явления оценивают эксперты, наиболее компетентные специалисты в данном вопросе, мнения которых, дополняющие и перепроверяющие друг друга, позволяют получить достаточно объективные результаты. Использование этого метода требует ряда условий. Прежде всего – это тщательный подбор экспертов – людей, хорошо знающих оцениваемую область, изучаемый объект и способных к объективной, непредвзятой оценке.

Существенное значение имеет также выбор точной и удобной системы оценок и соответствующих шкал измерения, что упорядочивает суждения и дает возможность выразить их в определенных величинах.

Зачастую бывает необходимо обучить экспертов пользоваться предложенными шкалами для однозначной оценки, чтобы свести к минимуму ошибки, сделать оценки сопоставимыми.

Если действующие независимо друг от друга эксперты стабильно дают совпадающие или близкие оценки или высказывают близкие мнения, есть основания полагать, что они приближаются к объективным. Если же оценки сильно расходятся, то это говорит либо о неудачном выборе системы оценок и шкал измерения, либо о некомпетентности экспертов.

Разновидностями метода экспертных оценок являются: метод комиссий, метод мозгового штурма, метод Делфи, метод эвристического прогнозирования и др.

Эмпирические методы-действия можно подразделить на два класса. Первый класс – это методы изучения объекта без его преобразования, когда исследователь не вносит существенных преобразований в объект исследования. К ним относятся: собственно метод отслеживания и его частные проявления – обследование, мониторинг, изучение и обобщение опыта⁶³.

Другой класс методов связан с активным преобразованием исследователем изучаемого объекта. В этот класс войдут такие методы, как опытная работа и эксперимент.

Обследование⁶⁴ – как частный случай метода отслеживания – это изучение исследуемого объекта с той или иной мерой глубины и детализации в зависимости от поставленных исследователем задач.

Обследования чаще всего применяются по отношению к организационным структурам – предприятиям, учреждениям и т.п. – или по от-

⁶³ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. 668 с.

⁶⁴ Там же. С. 128.

ношению к общественным образованиям, например, населенным пунктам, для которых обследования могут быть внешними и внутренними.

Внешние обследования: изучение социокультурной и экономической ситуации в регионе, обследование рынка товаров и услуг и рынка труда, обследование состояния занятости населения и т.д. Внутренние обследования: обследования внутри предприятия или учреждения, например, обследование состояния производственного процесса, обследования контингента работающих и т.д.

Обследование проводится посредством методов-операций эмпирического исследования: наблюдения, изучения и анализа документации, устного и письменного опроса, привлечения экспертов и т.д.

Любое обследование проводится по заранее разработанной подробной программе, в которой детально планируется содержание работы, ее инструментарий (составление анкет, комплектов тестов, вопросников, перечня подлежащих изучению документов и т.д.), а также критерии оценки подлежащих изучению явлений и процессов. Затем следуют этапы: сбора информации, обобщения материалов, подведения итогов и оформления отчетных материалов. На каждом этапе может возникнуть необходимость корректировки программы обследования, когда исследователь или группа исследователей, проводящих его, убеждаются, что собранных данных не хватает для получения искомых результатов, или собранные данные не отражают картину изучаемого объекта и т.д.

По степени глубины, детализации и систематизации обследования подразделяют на⁶⁵:

- пилотажные (разведывательные) обследования, проводимые для предварительной, относительно поверхностной ориентировки в изучаемом объекте;

- специализированные (частичные) обследования, проводимые для изучения отдельных аспектов, сторон изучаемого объекта;

- модульные (комплексные) обследования – для изучения целых блоков, комплексов вопросов, программируемых исследователем на основании достаточно подробного предварительного изучения объекта, его структуры, функций и т.д.;

- системные обследования – проводимые уже как полноценные самостоятельные исследования на основе вычленения и формулирования их предмета, цели, гипотезы и т.д., и предполагающие целостное рассмотрение объекта, его системообразующих факторов.

⁶⁵ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 129-130.

На каком уровне проводить обследование в каждом конкретном случае решает сам исследователь или исследовательский коллектив в зависимости от поставленных целей и задач научной работы.

Мониторинг⁶⁶ – это постоянный надзор, регулярное отслеживание состояния объекта, значений отдельных его параметров с целью изучения динамики происходящих процессов, прогнозирования тех или иных событий, а также предотвращения нежелательных явлений. Например, экологический мониторинг, синоптический мониторинг и т.д.

Изучение и обобщение опыта. При проведении исследований изучение и обобщение опыта (организационного, производственного, технологического, медицинского, педагогического и т.д.) применяется с различными целями: для определения существующего уровня детальности предприятий, организаций, учреждений, функционирования технологического процесса, выявления недостатков и узких мест в практике той или иной сферы деятельности, изучения эффективности применения научных рекомендаций, выявления новых образцов деятельности, рождающихся в творческом поиске передовых руководителей, специалистов и целых коллективов. Объектом изучения могут быть: массовый опыт – для выявления основных тенденций развития той или иной отрасли народного хозяйства; отрицательный опыт – для выявления типичных недостатков и узких мест; передовой опыт, в процессе которого выявляются, обобщаются, становятся достоянием науки и практики новые позитивные решения.

Изучение и обобщение передового опыта является одним из основных источников развития науки, поскольку этот метод позволяет выявлять актуальные научные проблемы, создает основу для изучения закономерностей развития процессов в целом ряде областей научного знания.

Критериями передового опыта могут быть⁶⁷:

1) Новизна. Может проявляться в разной степени: от внесения новых положений в науку до эффективного применения уже известных положений.

2) Высокая результативность. Передовой опыт должен давать результаты выше средних по отрасли, группе аналогичных объектов и т.п.

3) Соответствие современным достижениям науки. Достижение высоких результатов не всегда свидетельствует о соответствии опыта требованиям науки.

⁶⁶ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 129.

⁶⁷ Там же.

4) Стабильность – сохранение эффективности опыта при изменении условий, достижение высоких результатов на протяжении достаточно длительного времени.

5) Тиражируемость – возможность использования опыта другими людьми и организациями. Передовой опыт могут сделать своим достоянием другие люди и организации. Он не может быть связан только с личностными особенностями его автора.

6) Оптимальность опыта – достижение высоких результатов при относительно экономной затрате ресурсов, а также не в ущерб решению других задач.

Изучение и обобщение опыта осуществляется такими эмпирическими методами-операциями как наблюдение, опросы, изучение литературы и документов и др.

Недостатком метода отслеживания и его разновидностей – обследования, мониторинга, изучения и обобщения опыта как эмпирических методов-действий – является относительно пассивная роль исследователя – он может изучать, отслеживать и обобщать только то, что сложилось в окружающей действительности, не имея возможности активно влиять на происходящие процессы.

Этого недостатка лишены методы преобразования объекта. К ним относятся опытная работа и эксперимент. Различие между этими двумя методами заключается в следующем: если опытная работа – нестрогая исследовательская процедура, в которой исследователь вносит изменения в объект по своему усмотрению, исходя из своих собственных соображений целесообразности, то эксперимент – это процедура, где исследователь должен строго следовать требованиям эксперимента.

Эксперимент – общий эмпирический метод исследования (метод-действие), суть которого заключается в том, что явления и процессы изучаются в строго контролируемых и управляемых условиях. Использование эксперимента в качестве метода предполагает активное и целенаправленное вмешательство в протекание изучаемого процесса, изменение объекта или его воспроизведение в специальных условиях⁶⁸. Таким образом, в эксперименте объект или воспроизводится искусственно, или ставится в определенным образом заданные условия, отвечающие целям исследования. Основным принцип любого эксперимента – изменение в каждой исследовательской процедуре только одного какого-либо фактора при неизменности и контролируемости остальных. Если надо проверить влияние другого фактора, проводится следующая

⁶⁸ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. 576 с.

исследовательская процедура, где изменяется этот последний фактор, а все другие контролируемые факторы остаются неизменными, и т.д.

Конкретные условия эксперимента не только задаются, но и контролируются, модернизируются, многократно воспроизводятся.

Основные особенности эксперимента⁶⁹:

а) более активное (чем при наблюдении) отношение к объекту, вплоть до его изменения и преобразования;

б) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;

в) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;

г) возможность рассмотрения явления в «чистом виде» путем изоляции его от усложняющих и маскирующих его ход обстоятельств или путем изменения, варьирования условий эксперимента;

д) возможность контроля за «поведением» объекта исследования и проверки результатов.

Основными стадиями осуществления эксперимента являются⁷⁰: планирование и построение (его цель, тип, средства, методы проведения и т. п.); контроль; интерпретация результатов. Посредством эксперимента можно выполнить две взаимосвязанных функции: опытную проверку гипотез и теорий, а также формирование новых научных концепций. В зависимости от этих функций выделяют эксперименты: исследовательские (поисковые), проверочные (контрольные), воспроизводящие, изолирующие и др.

Один из сравнительно простых типов научного эксперимента – качественный эксперимент, цель которого – установить наличие или отсутствие предполагаемого гипотезой или теорией явления. Более сложный характер имеет количественный эксперимент, выявляющий количественную определенность какого-либо свойства изучаемого явления.

Еще одной разновидностью эксперимента, которая широко применяется в последнее время, является социальный эксперимент, способствующий внедрению в жизнь новых форм социальной организации. Объектом социального эксперимента выступает определенная группа людей, с интересами которой приходится считаться, а сам исследователь включается в изучаемую им ситуацию.

⁶⁹ Кохановский В. П. Философия и методология науки: учебник для высших учебных заведений. Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. С. 257.

⁷⁰ Там же.

5. МЕТОДИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ АСПИРАНТА

Многих молодых людей, думающих об аспирантуре, смущает мысль о том, что для того, чтобы начинать работать над диссертацией необходимо накопить практический опыт научной деятельности. Конечно, опыт нужен. Но его можно получить и в студенческие годы, занимаясь научным поиском, осваивая азы методической и научной работы. В гуманитарной сфере для успешной научной деятельности необходим еще и жизненный опыт, и гражданская зрелость.

То, что сегодня в нашем обществе науку и ученых нередко не ценят в достаточной мере, – явление временное. В цивилизованных странах с развитой рыночной экономикой квалификация специалиста ценится очень высоко. И любой доктор философии (своеобразный аналог нашего кандидата наук) – это очень уважаемый человек, не говоря уже о профессоре, зарплата которого, кстати, во много раз больше, чем у специалиста средней квалификации. И если в западных фирмах хозяин любого кабинета увешивает стены различного рода дипломами, свидетельствами об окончании самых заурядных курсов повышения квалификации в красиво оформленных рамках, то нечего говорить, что диплом доктора, у кого он имеется, занимает здесь самое почетное место.

Методическая готовность аспиранта к написанию диссертационной работы предполагает освоение комплекса конкретных вопросов вопросов, связанных с возможностью решения следующих задач:

- грамотно обосновать актуальность выбранной темы, ее научную ценность и значение;
- изучить теоретические положения, нормативно-техническую документацию, статистические материалы, справочную и научную литературу по избранной теме;
- изложить свою точку зрения по дискуссионным вопросам, относящимся к теме;
- правильно определить объект и предмет своего диссертационного исследования;
- изучить материально-технические и социально-экономические условия производства, а также характер их влияния на изменения технико-экономических показателей работы и управленческой ситуации конкретного объекта исследования;
- собрать необходимый статистический материал для проведения конкретного анализа;
- провести анализ собранных данных, используя соответствующие методы обработки и анализа информации;

- сделать выводы и разработать практические рекомендации на основе проведенного анализа по развитию объекта исследования;
- оформить диссертационную работу в соответствии с нормативными требованиями, предъявляемыми к подобным материалам.

Прежде всего нужно разобраться с основными понятиями методологии научного творчества, изложенными в предыдущей главе. Другими словами, приступая к написанию диссертации, нужно изучить и знать технологии этой работы, хорошо понимать, как ее выполнять.

6. ВЫБОР ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Выбор темы диссертационного исследования является начальным и очень важным этапом деятельности молодого ученого – аспиранта или соискателя. Неудачно выбранная тема повлечет за собой потери дорогого времени (ведь на написание и защиту кандидатской диссертации дается всего три года) и сил, которые можно было бы потратить на проведение качественного исследования и приобретения практического опыта работы, и в других сферах деятельности.

Целесообразность обоснованного выбора темы диссертационной работы обусловлена также и тем, что название диссертации во многом определяет содержание работы, актуальность, новизну и научную ценность. Хорошо сформулированное название позволяет понять, какой результат должен быть получен на выходе.

Выбор темы диссертационного исследования зависит от того, является ли соискатель ученой степени теоретиком или он практик, имеющий достаточный опыт работы на производстве.

В первом случае – защита кандидатской диссертации для соискателя является начальным этапом длительной научно-исследовательской деятельности, в которой в будущем будет и работа на докторской диссертацией, и подготовка монографий, и опубликование научных статей, выполнение научных грантов и т.п. Тогда выбор темы кандидатской диссертации должен стать стратегическим выбором перспективного направления научных поисков на многие годы.

Во втором случае работа над кандидатской диссертацией является средством решения новых практических задач по своей специальности, позволяет глубже узнать какую-то проблему своей повседневной деятельности, чтобы потом успешнее работать в этой сфере.

Если аспирант проявил себя еще в студенческой среде как умеющий провести научное исследование и правильно сделать выводы, то оптимальным вариантом выбора темы диссертационного исследования будет продолжение научных исследований, начатых во время подготовки дипломного проекта или магистерской диссертации.

Если же интерес к научной работе возник после окончания высшего учебного заведения, то в этом случае самостоятельно определиться с темой диссертационного исследования соискатель ученой степени кандидата наук, конечно, же не сможет. Здесь главную роль при выборе темы диссертации должен играть научный руководитель.

Но, чтобы не прийти к научному руководителю «с пустыми руками», аспирант может осуществить ряд мероприятий, которые, по крайней мере, помогут ему выбрать направление исследований:

- ознакомиться с научными интересами своего руководителя;

- побеседовать с другими специалистами в данной области научных исследований;
- необходимо обратиться к каталогу уже защищенных диссертаций в научной библиотеке вуза или на кафедре, а в оптимальном варианте ознакомиться с защищаемыми диссертациями в Российской государственной библиотеке;
- осуществить просмотр научной периодики, специальных изданий, даже размышления над работами классиков науки, которой аспирант хотел бы заниматься.

Выбранная и согласованная тема диссертационного исследования должна отвечать следующим требованиям:

- должна быть актуальной, т.е. соответствовать состоянию науки на сегодняшний день, а также ее реальным и перспективным потребностям;
- иметь научную новизну, что даст аспиранту право говорить о том, что в науке нет подобных результатов до его диссертации. Элементами научной новизны результатов диссертационного исследования могут быть: введение в научный оборот отдельных новых понятий, использование новых методологических подходов к данной теме, самостоятельно проведенный эксперимент, социологическое исследование и т.п.
- практическую и теоретическую значимость, что должно проявиться в публикациях основных результатов исследования в научных статьях, монографиях, учебниках, в наличии авторских свидетельств, актов о внедрении результатов исследования в практику, апробации результатов исследования на научно-практических конференциях, в использовании научных разработок в учебном процессе высших учебных заведений, в участии в разработке государственных и региональных программ развития той или иной отрасли народного хозяйства, использовании результатов исследования при подготовке новых нормативных и методических документов.

После того как тема согласована с научным руководителем ее необходимо утвердить на заседании кафедры, а затем на Ученом совете вуза.

Совсем хорошо будет, если тема диссертационного исследования будет согласована с председателем диссертационного совета, где по рекомендации научного руководителя она может быть защищена. Тогда аспирант может спокойно браться за нее, обладая некоторой уверенностью, что результаты диссертационного исследования будут востребованы научной общественностью и работу будет где защитить.

7. ПОИСК ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ И ИХ ИЗУЧЕНИЕ

После выбора темы диссертационного исследования необходимо начинать работу по поиску литературных источников и их изучению.

Работу с литературными источниками целесообразно разделить на несколько этапов:

- предварительный выбор по каталогам, реферативным обзорам, спискам литературы;
- поиск самих источников в соответствии со сформированным списком;
- анализ первоисточников, их отбор, ксерокопирование, конспектирование.

Помимо монографий, публикаций, статей следует ознакомиться с авторефератами уже защищенных диссертаций, а еще лучше – с оригиналами этих диссертаций. Просмотр уже завершенных диссертационных исследований целесообразен по нескольким причинам:

- можно четко определить, по каким направлениям были проведены;
- можно значительно быстрее изучить различные точки зрения на вопросы, связанные с темой исследования;
- появится более четкое представление, как выглядят кандидатская диссертация;
- можно изучить библиографический список литературы, использованных в этих диссертациях, их, как правило, 150-250 источников в каждой диссертации, а иногда значительно больше.

Поиск литературных источников предполагает обязательное обращение соискателя к информационным изданиям, выпуском которых занимаются органы научно-технической информации (институты, центры, службы), охватывающие все отрасли народного хозяйства. Они объединены в Государственную систему научно-технической информации (ГСНТИ), которая занимается сбором и обработкой информации централизованно. Кроме того, информацией по естествознанию и техническим наукам занимается Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ), литературой по общественным наукам – институт общественных наук (ИНИОН). Патентную документацию обрабатывает НПО «Поиск», отчеты о научно-исследовательских работах (НИР) и опытно-конструкторских разработках (ОКР)⁷¹, защищенные диссертации – Всероссийский научно-техни-

⁷¹ Неволлина Е.М. Как написать и защитить диссертацию: краткий курс для начинающих исследователей. Изд-во «Урал Л.Т.Д.», 2001. С.40

ческий информационный центр (ВНТИЦентр), нормативно-техническую документацию — Всероссийский научно-исследовательский институт технической информации, классификации и кодирования (ВНИИКИ).

Необходимо изучить отчеты о выполненных научно-исследовательских работах, так называемых неопубликованных работах: отчеты о научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках, диссертации, депонированные рукописи и др.

При поиске неопубликованных документов будут полезны издания ВНТИЦентра, ВНИИКИ и ВНИИПИ (Всероссийского научно-исследовательского института патентной информации).

Большую пользу аспиранту может принести посещение и работа с изданиями, находящимися в Государственной публичной научно-технической библиотеке (ГПНТБ), Всероссийской книжной палате, Российской государственной библиотеке.

В процессе поиска и отбора литературных источников следует строго придерживаться тематики исследования. Часто объем литературы по теме может быть такой, что для его полного прочтения необходимы годы, по истечении которых выяснится, что за это время вышли новые труды и т. д.

Сформировав свой список литературных источников, необходимо переходить к его изучению. Чтобы упростить данную задачу, все источники необходимо систематизировать. Способы систематизации могут быть разные. Например, можно систематизировать материал, разложив его по стопкам (папкам, скоросшивателям, ящикам стола) в соответствии с подпунктами содержание диссертации. При таком подходе в каждый конкретный день работы над диссертацией аспирант будет работать не со всем материалом, а, например, с 1/10 его частью, что очень удобно. Наиболее важные моменты в собранном материале вместо утомительного конспектирования можно выделить маркером, разноцветными ручками, закладками, сделать пометки на полях, записав лишь краткие памятки в рабочем блокноте.

Изучая собранный материал, необходимо делать соответствующие выписки, не забывая указывать источник. Затем на основе этого материала у аспиранта должно сложиться собственное видение проблемы: новое понятие, классификация, типология, концепция и т.д.

Результатом работы аспиранта с литературными источниками должна быть так называемая теоретическая база исследования, в основе которой лежат теоретические работы учёных и специалистов в изучаемой области. Теоретическая основа исследования — целостные и признанные теории, которые приводятся автором в полемике в обосно-

вание своей работы. Значение этого раздела в диссертационной работе заключается в том, что автор показывает свою компетентность, готовность работать в научном сообществе, способность ориентироваться во множестве научных знаний разного уровня и разной направленности.

Критерием отбора материалов из собранных аспирантом литературных источников служит степень их полезности для диссертационной работы.

В процессе отбора полезной информации из литературных источников следует изучать все работы, а не только те, в которых точка зрения аспиранта или его научного руководителя совпадает с авторской, но и те, где она противоположная.

При отборе необходимой информации не следует переписывать литературный материал один к одному, пусть даже он идеально сформулирован и отлично подходит для работы. Первоисточник необходимо изучить, осмыслить, определить свое к нему отношение и затем сделать свои выводы и получить новые знания путем собственных размышлений.

Злоупотреблять цитатами не стоит. Если все же используется цитата, то на нее следует обязательно сделать сноску, указав источник. При этом текст цитаты заключается в кавычки и приводится в той грамматической форме, в какой он дан в первоисточнике.

8. ПОДГОТОВКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Определение цели и задач исследования

Цель исследования – это тот предполагаемый результат, который необходимо достичь по завершении исследования.

Наиболее простым и логичным способом формулировки цели является указание на решение основной проблемы исследования, т.е.: «цель диссертационной работы – решить поставленную проблему исследования» (при этом предполагается, что проблема сформулирована грамотно). Такая формулировка встречается достаточно часто. Однако у этого способа есть существенный недостаток: при таком формулировании цели исследователь берет на себя смелость утверждать, что полностью исчерпал проблему, и дальнейшие исследования в данной области не будут нужны.

Конечно, утверждать подобное весьма рискованно. И тем не менее, предполагается, что, завершённое исследование должно как бы полностью решить проблему в рамках, определенных его предметом, целью и поставленными задачами.

Новиков А.М. и Новиков Д.А. предостерегают⁷²: «Следует отметить, что в научных работах по гуманитарным и общественным наукам, особенно на уровне кандидатских диссертаций, часто некорректность формулирования цели исследования возникает, когда определение намечаемого научного результата – нового научного знания, что должно быть основным итогом любого научного исследования, авторы задаются целями практическими. Такие цели, как: «совершенствование процесса ...»; «повышение эффективности ...» и т.п. – это не цели научного исследования. Научные результаты в дальнейшем, конечно, при определенных условиях (внедрение и т.п.) могут стать основой для «повышения эффективности ...» и т.д., но это нельзя ставить как цель исследовательской работы. И даже такая формулировка, как «разработать научно-обоснованные рекомендации ...», может, очевидно, выступать лишь как сопутствующая, вспомогательная, но не основная цель исследования, а, скорее, даже как одна из задач (см. ниже), способствующая повышению практической значимости исследования».

Определение гипотезы исследования

Успех научной работы во многом определяется качеством построения гипотезы исследования. Роль самого исследования заключается в выдвижении гипотезы и последующей ее экспериментальной, а подчас

⁷² Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 169.

и теоретической проверке, которая либо подтверждает гипотезу, и тогда она становится фактом, концепцией, теорией, либо опровергает, и тогда строится новая гипотеза и т.д. Гипотеза, таким образом, является моделью будущего научного знания.

Научная гипотеза выступает в двойной роли: либо как предположение о той или иной форме связи между наблюдаемыми явлениями и процессами, либо как предположение о связи между наблюдаемыми явлениями, процессами и внутренней их основой. Гипотезы первого рода называются описательными, а второго – объяснительными. В качестве научного предположения гипотеза отличается от произвольной догадки тем, что удовлетворяет ряду требований⁷³:

1) гипотеза должна объяснять весь круг явлений и процессов, для анализа которого она выдвигается (то есть для всей предметной области создаваемой теории), по возможности не входя в противоречия с ранее установленными фактами и научными положениями. Однако если объяснение данных явлений на основе непротиворечия известным фактам не удастся, выдвигаются гипотезы, вступающие в противоречие с ранее доказанными положениями.

2) принципиальная проверяемость гипотезы. Гипотеза есть предположение о некоторой непосредственно ненаблюдаемой основе явлений, и может быть проверена лишь путем сопоставления выведенных из нее следствий с опытом. Недоступность следствий опытной проверке означает непроверяемость гипотезы.

3) приложимость гипотезы к возможно более широкому кругу явлений. Из гипотезы должны выводиться не только те явления и процессы, для объяснения которых она специально выдвигается, но и возможно более широкий класс явлений и процессов, непосредственно, казалось бы, не связанных с первоначальными.

4) максимально возможная принципиальная простота гипотезы. Это не должно пониматься как требование легкости, доступности или простоты. Действительная простота гипотезы заключается в ее способности, исходя из единого основания, объяснить, по возможности, более широкий круг различных явлений, процессов, не прибегая при этом к искусственным построениям и произвольным допущениям, не выдвигая в каждом новом случае все новых и новых гипотез.

Соблюдение этих четырех основных условий состоятельности гипотезы не превращает ее в теорию, но при их отсутствии предположение вообще не может претендовать на роль научной гипотезы.

⁷³ Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. С. 174-175.

Исследователь должен быть готов не только к выдвижению новых гипотез, но и к выбору и анализу альтернативных гипотез – ведь нередко в науке одни и те же явления и процессы получают объяснение при помощи различных гипотез. Критический анализ таких гипотез требует немало времени и сил, связан с решением сложных задач – эмпирических, теоретических, логических.

Составление методики исследования

Методика – это документ, который содержит описание проблемы, объекта, предмета исследования, его цели, гипотезы, задачи, методологических основ и методов. Кроме того, создание методики включает в себя еще планирование исследования, то есть разработку временного графика выполнения намеченных работ. Хотя многие научные работники весьма скептически относятся к планированию научных исследований, опыт показывает, что планирование является полезным организующим, в том числе самоорганизующим началом.

Подготовка к проведению исследования

Стадия технологической подготовки исследования является специфичной для каждой конкретной научной работы. Она заключается в подготовке экспериментальной учебно-программной документации, учебных пособий и средств обучения; подготовке бланков протоколов наблюдений, анкет; приобретении или изготовлении необходимого экспериментального оборудования, создании необходимого программного обеспечения и т.п.

Сбор и обработка первичной информации

Проведя работу с литературными источниками, уточнив необходимые понятия и осознав концепцию своего диссертационного исследования, аспиранту необходимо переходить к непосредственному эмпирическому исследованию.

Эмпирическая база исследования – это та выборочная совокупность объекта исследования, которая была изучена в рамках данной диссертационной работы. **Эмпирическая основа исследования** – перечень объектов и областей, исследованных автором в контексте своей работы.

При выборе и описании эмпирической базы возникает иллюзия очевидности выбранных объектов: они эмпирически наблюдаемы. Кроме того, в науке существует опасность т.н. эмпиризма – когда все знание выводится только из эмпирического опыта⁷⁴. Эта опасность преодолевается дополнительной обработкой эмпирического материала,

⁷⁴ Философский энциклопедический словарь. 2-е изд. М.: ИНФРА-М, 2001. С. 359.

и последующим переходом автора на более высокий теоретический уровень.

Для этого принципиально важно давать типологию и классификацию эмпирических объектов, чтобы обнаружить существенные закономерности в генеральной совокупности и корректно сформулировать системообразующие признаки и свойства избранного класса объектов. Типология представляет собой обязательный элемент научного исследования. Правильно сделанные классификация и типология – это элементы систематизации знания.

Эмпирическое знание представляет собой начальную стадию изучения предмета и приобретает ценность в сочетании с теоретическим знанием: анализом, синтезом, выдвижением гипотез⁷⁵.

Несмотря на огромное количество разнообразных научно-исследовательских методик и техник, методы сбора информации, т.е. методы эмпирического исследования, реализуемые в рамках проведения научных исследований, могут быть следующими:

- интервью и опросы;
- регистрация (наблюдение);
- эксперимент;
- панель;
- экспертная оценка.
- Достаточно подробно эти методы описаны выше.

⁷⁵ Кузнецов В.Г., Кузнецова И.Д., Миронов В.В., Момджян К.Х. Философия: Учебник. – М.: ИН-ФРА-М, 2003. – с. 230-231.

9. ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ АНАЛИЗА РЕЗУЛЬТАТОВ ИССЛЕДОВАНИЯ

Методы анализа результатов исследования будут специфичны в зависимости от отрасли наук, по которой выполняется диссертационная работа, масштабов проведенного исследования, специфики собранного материал, используемых методов сбора информации и т.д.

Для определения методов анализа результатов исследования аспиранту необходимо изучить специальную литературу, посвященную данной проблеме. В данной же книге автор приводит наиболее распространенные методы анализа, которые позволят создать аспиранту общее представление и направят его в нужное направление.

Для работы с полученной в ходе исследования информацией можно использовать статистические методы анализа результатов исследования. Среди основных показателей, которые можно посчитать с помощью этих методов анализа, можно отметить следующие:

Среднее (средняя арифметическая величина) – частное от деления суммы всех значений признака на их число. Оно определяется как сумма значений, деленное на их количество. Характеризует какую-либо совокупность в целом. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Дисперсия – величина, равная среднему значению квадрата отклонений отдельных значений признаков от средней. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Среднее линейное отклонение – величина, равная среднему значению модуля отклонений отдельных значений признаков от средней. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Среднее квадратическое отклонение – величина, равная квадратному корню из дисперсии. Это мера разброса измеренных величин. Используется только для характеристики интервальных и порядковых шкал.

Коэффициент вариации – отношение среднего квадратического отклонения к среднему арифметическому. Используется только для характеристики метрических шкал.

Минимальное значение – это наименьшее значение переменной, встретившееся в массиве данных

Максимальное значение – это наибольшее значение переменной, встретившееся в массиве данных.

Медиана – значение переменной у той единицы совокупности, которая расположена в середине ранжированного ряда частотного рас-

пределения. Отсекает половину ряда распределения. Используется только для характеристики метрических шкал.

Мода – наиболее часто встречающееся значение переменной, т.е. значение, с которым наиболее вероятно можно встретиться в массиве.

Частота – численное значение признака (количество ответов респондентов). Используется для всех видов шкал.

Валидный процент – доля численного значения признака от общей численности совокупности. Используется для всех видов шкал.

Далее для анализа результатов исследования можно использовать описание корреляционных связей между изучаемыми переменными. Корреляция представляет собой меру зависимости переменных. Существует несколько коэффициентов корреляции, указывающие на тесноту связи между исследуемыми переменными. Коэффициенты корреляции изменяются в пределах от +1 до -1. Если коэффициент корреляции равен -1, то переменные имеют строгую отрицательную зависимость (чем выше, тем ниже), если коэффициент корреляции равен +1, то переменные имеют строгую положительную зависимость (чем выше, тем выше). Следует отметить, что если коэффициент равен нулю, то связь между переменными отсутствует. Среди наиболее известных и часто применяемых коэффициентов корреляции можно назвать:

- коэффициент корреляции Пирсона;
- коэффициент корреляции Спирмена;
- коэффициент корреляции Крамера;
- коэффициент корреляции Фи.

Проверка выдвинутых исследовательских гипотез производится с помощью корреляционного, дисперсионного или факторного анализов. Вследствие проведенного анализа данных, выдвинутая гипотеза подтверждается или отвергается, что в любом случае говорит о полученном результате.

Дисперсионный анализ. С помощью дисперсионного анализа исследуют влияние одной или несколько независимых переменных на одну зависимую переменную или на несколько зависимых переменных. Метод статистического анализа, позволяющий определить достоверность гипотезы о различиях в средних значениях на основании сравнения дисперсий (отклонений) распределений (например, можно проверить гипотезу о различиях двух групп потребителей, выделенных при помощи кластеризации). В отличие от корреляционного анализа дисперсионный анализ не дает возможности оценить тесноту связи между переменными.

Регрессионный анализ. Статистический метод установления зависимости между независимыми и зависимыми переменными. Регресси-

онный анализ на основе построенного уравнения регрессии определяет вклад каждой независимой переменной в изменение изучаемой (прогнозируемой) зависимой переменной величины.

Факторный анализ. Совокупность методов, которые на основе реально существующих связей признаков (или объектов) позволяют выявлять латентные (или скрытые) обобщающие характеристики изучаемых явлений и процессов. Главными целями факторного анализа являются сокращение числа переменных и определение структуры взаимосвязей между переменными, то есть классификация переменных. При сокращении числа переменных итоговая переменная включает в себя наиболее существенные черты объединяемых переменных. Классификация подразумевает выделение нескольких новых факторов из переменных связанных друг с другом.

Результаты полевых исследований представляют собой значительные массивы переменных, которые достаточно сложны для обработки «ручным методом». На сегодняшний день, в арсенале исследователей имеется множество программных пакетов, позволяющих оптимизировать и упростить процедуру анализа. Наибольшее распространение получили такие пакеты, как Vortex, SPSS, Statistica.

Программа «VORTEX» предназначена для:

- ввода первичной информации, собранной в ходе прикладного маркетингового или социологического исследования;
- обработки и анализа этой информации;
- представления полученных результатов анализа в виде таблиц, текстов, графиков и диаграмм с возможностью их переноса в Microsoft Word и другие приложения Windows/NT.

Возможности анализа информации:

- программа Vortex позволяет производить описательную статистику изучаемых переменных (расчет статистических показателей: среднее, мода, медиана, квартили, дисперсия, среднеквадратическое отклонение, коэффициент вариации, скос, эксцесс и др.);
- позволяет производить сегментирование респондентов по нескольким признакам, а также описание выделенных групп.
- при помощи программы Vortex можно проводить корреляционный анализ, позволяющий выявить зависимости изучаемых факторов, влияющих на результат (расчет для таблиц двухмерного распределения коэффициентов корреляции Пирсона, Гамма, Лямбда, Крамера, Юла, Фишера, критериев Х-квадрат, Стьюдента, определение статистической значимости).

SPSS для Windows – это модульный, полностью интегрированный, обладающий всеми необходимыми возможностями программный про-

дукт, предназначенный для всех этапов аналитического процесса: планирования, сбора данных, доступа к данным и управления данными, анализа, создания отчетов и распространения результатов. SPSS для Windows – это лучшее программное обеспечение, позволяющее решать бизнес – проблемы и исследовательские задачи, используя статистические методы.

Программное обеспечение SPSS позволяет проводить частотный анализ, описательную статистику, корреляционный анализ, дисперсионный анализ, кластерный анализ, факторный анализ, а также регрессионный анализ.

При помощи аналитических возможностей программы SPSS можно получить следующие данные:

- наиболее выгодные сегменты рынка;
- стратегии позиционирования товаров/услуг относительно аналогичных товаров/услуг конкурентов;
- оценка качество товара/услуги клиентами;
- перспективы развития, новые возможности для роста;
- подтверждение или опровержение исследовательских гипотез.

Statistica – это универсальная интегрированная система, предназначенная для статистического анализа и визуализации данных, управления базами данных и разработки пользовательских приложений, содержащая широкий набор процедур анализа для применения в научных исследованиях, технике, бизнесе.

Statistica – это современный пакет статистического анализа, в котором реализованы все новейшие компьютерные и математические методы анализа данных. Опыт многих людей, успешно работающих с пакетом, свидетельствует о том, что возможность доступа к новым, нетрадиционным методам анализа данных (а Statistica предоставляет такие возможности в полной мере) помогает находить новые способы проверки рабочих гипотез и исследования данных.

Программное обеспечение Statistica позволяет проводить следующие процедуры обработки статистических данных:

- описательные статистики;
- анализ многомерных таблиц;
- многомерная регрессия;
- дискриминантный анализ;
- анализ соответствий;
- кластерный анализ;
- факторный анализ;
- дисперсионный анализ и многое другое.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Сформулируйте основные положения и ориентиры Вашей диссертационной работы. Попробуйте смоделировать будущие результаты. Это позволит в дальнейшем лучше ориентироваться в своей научной работе и сделать диссертацию логически более стройной.
2. Подготовьте несколько вариантов названия темы Вашего будущего диссертационного исследования, после чего сформируйте библиографический список источников.
3. Сформулируйте методику исследования, соответствующую теме Вашего диссертационного следования, исходя из представленных в настоящей главе методов сбора, обработки и анализа информации.

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ

1. Что включает в себя структура методологии научной деятельности? Раскройте смысл основных понятий.
2. Что относится к характеристикам научной деятельности?
3. Назовите особенности и объясните значение принципов научной деятельности.
4. Опишите содержание средств научного исследования.
5. Перечислите основные методы научных исследований и раскройте их содержание.
6. В чем заключается понимание методической подготовленности аспиранта к написанию диссертации?
7. От каких факторов зависит обоснованный выбор темы диссертационного исследования?
8. Какие существуют методы сбора первичной информации?
9. Какие Вы знаете методы обработки информации?
10. Перечислите основные показатели, которые могут быть использованы для анализа результатов исследования. Раскройте их предназначение.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Программа обучения в аспирантуре предполагает обязательное изучение курса истории и философии науки, в который включается и знакомство с принципами и методами научного познания. Тем не менее, вопросам методологии научной деятельности, имеющих для будущих ученых и преподавателей приоритетное значение, в рамках данного курса уделяется весьма подчиненное место, что можно увидеть и по рекомендуемому перечню вопросов кандидатского минимума.

Одним из основных путей преодоления данной проблемы видится обеспечение в процессе обучения в аспирантуре акцентированного внимания системному подходу к методологическим основам диссертационной работы. В то же время, на основе анализ имеющейся на сегодняшний день в распоряжении молодых ученых литературы, формулирующей рекомендации по написанию диссертации, авторы вынуждены констатировать отсутствие четкой системности в большинстве подобных трудов. В итоге, целостное восприятие методологии научной деятельности аспирантом становится редким случаем, и на защите диссертаций мы часто видим существенные ошибки, касающиеся самих правил выполнения научной работы, запутанность понятий, нечеткость и противоречивость выводов – все это следствие недостаточной методологической грамотности.

Только в случае системного понимания методологии науки на уровне руководителей, преподавателей, обучающих молодых ученых, и, в конечном итоге – самих аспирантов, возможно, по нашему мнению, повышение качества диссертационных работ и в целом показателей деятельности аспирантуры в вузе.

В данном учебно-методическом пособии сделана попытка такого системного рассмотрения и обобщения основных методологических аспектов научной деятельности, находящих отражение при выполнении диссертационной работы.

Авторы выражают надежду, что материал учебно-методического пособия способен окажет существенную помощь аспирантам, соискателям и их научным руководителям, поможет повысить качество диссертаций и улучшить показатели деятельности аспирантуры в вузе.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности [Текст]: учеб. пособие / С.Д. Резник. – 2-е изд., перераб. – М.: ИНФРА-М, 2011. – 520 с.
2. Алексеев, П.В. Философия [Текст]: учебник / П.В., Алексеев А.В. Панин. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2003. – 608 с.
3. Большая Советская Энциклопедия [Текст]. – 3-е изд. – М.: Советская Энциклопедия, 1968-1979.
4. Борисов Е. Хрестоматия по экономической теории [Текст]: словарь экономических терминов и иностранных слов / Е. Борисов. – 2003.
5. Щедровицкий, Г.П. Избранные труды. Избранные труды [Текст] / Г.П. Щедровицкий. – М.: Шк.Культ.Полит., 1995. – 800 с.
6. Головин, С.Ю. Словарь практического психолога [Текст] / С.Ю. Головин. – Минск: Харвест, 1998. – 800 с.
7. Кохановский, В.П. Философия и методология науки [Текст]: учебник для высших учебных заведений / В.П. Кохановский. – Ростов н/Д.: «Феникс», 1999. – 576 с.
8. Кравченко, А.И. Социология: Общий курс [Текст]: учебное пособие для вузов / А.И. Кравченко. – М.: ПЕРСЭ; Логос, 2002. – 640 с.
9. Кузин, Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты [Текст]: практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф.А. Кузин. – 10-е изд., доп. – М.: Ось-89, 2008. – 224 с.
10. Кузнецов, В.Г. Философия [Текст]: учебник / В.Г. Кузнецов, И.Д. Кузнецова, В.В. Миронов, К.Х. Момджян. – М.: ИНФРА-М, 2003 – 519 с. – С. 230-231.
11. Невалина, Е.М. Как написать и защитить диссертацию: краткий курс для начинающих исследователей [Текст] / Е.М. Невалина. – Изд-во «Урал Л.Т.Д.», 2001, с.40
12. Новиков, А.М. Методология [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: СИНТЕГ, 2007. – 668 с.
13. Новиков, А.М. Предмет и структура методологии [Текст] / А.М. Новиков, Д.А. Новиков // Мир образования – образование в мире. – 2008. – № 1.
14. Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка [Текст] / С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: ИТИ Технологии, 2006. – 944 с.
15. Петров, Ю.А. Практическая методология [Текст] / Ю.А. Петров, А.А. Захаров. – Озерск: ОТИ МИФИ, 2001. – 107 с.

16. Словарь русского языка [Текст]: в 4-х т./АН СССР, Ин-т рус.яз.; под ред. А.П. Евгеньевой. – 3-е изд., стереотип. – М.: Русский язык, 1985-1988.

17. Степин, В.С. Философия науки и техники [Текст] / В.С. Степин, В.Г. Горохов, М.А. Розов. – М.: Гардарики, 1999. – 400 с.

18. Философский энциклопедический словарь [Текст]. – 2-е изд. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 576 с. – С. 359.

19. Философский энциклопедический словарь [Текст]. – М.: Сов. Энциклопедия, 1983.

Учебное издание

Резник Семен Давыдович
Чемезов Игорь Станиславович

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА
Учебно-методическое пособие для аспирантов

В авторской редакции
Верстка Н.А. Сазонова

Подписано в печать 04.07.14. Формат 60x84x/16/
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.
Усл. печ.л. 3,255. Уч.-изд.л. 3,5. Тираж 80 экз.
Заказ № 260.

Издательство ПГУАС.
440028, г. Пенза, ул. Германа Титова, 28