

Санкт-Петербургский университет
управления и экономики



О. И. Княжицкая

Научно-
исследовательская
работа —
ключевой ресурс
интеллектуального
капитала



Санкт-Петербургский университет
управления и экономики

О. И. Княжицкая

**НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ
РАБОТА —
КЛЮЧЕВОЙ РЕСУРС
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
КАПИТАЛА**

Монография

Санкт-Петербург
2014

УДК 001.89
ББК 72
К 54

Рецензенты:

доктор технических наук, доцент *Г. А. Костин*
кандидат философских наук, доцент *В. А. Микляев*

Княжицкая О. И.

К 54 Научно-исследовательская работа — ключевой ресурс интеллектуального капитала: монография. — СПб.: Издательство Санкт-Петербургского университета управления и экономики, 2014. — 164 с.; ил.

ISBN 978-5-94047-371-8

В эпоху экономики знаний, основанной на стремлении к преобразованию мира, глобальная индустриализация уступает место интеллекту и информации. В этом процессе приоритетную роль играют научные исследования как один из ключевых ресурсов интеллектуального капитала.

Читателю предлагается анализ особенностей и методов научного исследования, проблем регламентации и унификации в данной сфере, вопросов формирования инновационной культуры и научной этики в процессе создания интеллектуального капитала, рекомендации по оформлению научных работ. Книга является путеводителем по этапам научного творчества и предназначена для магистрантов, студентов, тех, кто делает первые шаги в исследовательской деятельности, а также состоявшихся специалистов, заинтересованных в повышении культуры научной работы.

УДК 001.89
ББК 72

ISBN 978-5-94047-371-8

© О. И. Княжицкая, 2014
© СПбУУиЭ, 2014

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	4
1. Планирование научного исследования.....	8
2. Выбор направления исследования.....	14
2.1. Определение проблемы исследования.....	19
2.2. Обоснование темы исследования.....	22
2.3. Изучение и анализ научной информации.....	25
2.4. Актуальность работы.....	30
2.5. Объект исследований.....	37
2.6. Предмет исследования.....	39
2.7. Технология выбора цели и постановка задач исследования.....	42
2.8. Новизна, значение для науки и практики.....	45
2.9. Выдвижение гипотезы исследования.....	50
3. Общенаучные методы исследования.....	54
4. Выполнение научно-исследовательской работы и результаты исследований.....	65
5. Виды информации о результатах исследования и библиометрический анализ.....	80
6. Оформление отчета о научно-исследовательской работе и получение экспертного заключения.....	87
6.1. Особенности научного стиля.....	89
6.2. Общие правила составления отчета.....	92
6.3. Требования к экспертному заключению.....	97
7. Основы стандартизации научно-исследовательских работ.....	99
8. Интеллектуальный капитал и интеллектуальная ответственность.....	104
9. Коммерциализация и эффективность научной работы.....	114
10. Инновационная культура и творчество.....	129
11. Об имитации научных знаний.....	136
12. Научная этика.....	140
Заключение.....	149
Глоссарий.....	152
Библиография.....	156

ВВЕДЕНИЕ

Большого напряжения и великой страсти требует наука от человека.

И. П. Павлов

Развитие науки служит решению задач социально-экономического прогресса страны и относится к числу высших приоритетов Российской Федерации.

Целью государственной политики в области развития науки является переход к инновационному пути развития страны на основе избранных приоритетов.

При этом значение инновационного потенциала научной школы в образовательном процессе университетского комплекса в современных рыночных условиях постоянно возрастает. Мировое научное сообщество стремится к новой модели экономического поведения, при которой создание инновации становится не единичным действием, а социально-психологической установкой, постоянным процессом творческой человеческой активности. Следует отметить, что научные знания, высокие технологии и высококвалифицированные специалисты стали объектами особого внимания государственных структур, определяющих современное и будущее экономическое развитие стран и народов. Государство рассматривает науку и ее научный потенциал как национальное достояние нашей страны.

Важнейшими принципами государственной научной политики являются: повышение престижа научного труда, создание достойных условий жизни и работы ученых и специалистов и пропаганда современных достижений науки, необходимых для будущего России.

Главная опора науки — всесторонняя образованность населения. Являясь особым социальным институтом, наука обеспечивает социум новым достоверным знанием — источником его технологического прогресса. Это связано с тем, что наука сегод-

ня больше, чем когда-либо раньше, нужна для нашего благосостояния, нашей безопасности, нашего здоровья, сохранения нашей окружающей среды и нашего качества жизни.

К процессам научных исследований относят формы, средства и методы познания, совокупность которых составляет методику исследований конкретной научной области знаний, представляющий собой один из уровней специальной научной методологии. Для научного знания характерна одна общая черта — знание уникально по своей сути и обладает безграничностью в своем воспроизводстве. Ни один из хозяйствующих субъектов не может осуществлять свою деятельность без генерации и постоянного обновления имеющегося у него массива знаний, и поэтому в практику прочно входит непрерывное образование, осуществляемое различными современными способами — дистанционно, интерактивно, виртуально. Исследовательская деятельность неразрывно связана с образовательной и направлена на обеспечения подготовки квалифицированных специалистов на основе современных достижений науки и культуры.

Научно-исследовательская работа, являясь комплексом теоретических и/или экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных данных, принципов и путей создания (модернизации) продукции, способствует формированию качественно нового типа учебного учреждения — научно-исследовательского университета, что связано с кардинальным и динамичным развитием общественных отношений во всех сферах деятельности. Это также обусловлено уникальностью университетов, состоящей в их генетической вовлеченности в базовые структуры общества знаний, т. е. генерации новых знаний, передаче знаний через сети образования и обучения, распространении знаний с помощью инновационных технологий, использовании знаний в новых производственных процессах и в сфере предоставления услуг и, в конечном счете, в создании Европы знаний.

Проблема качества научных исследований является ключевой в становлении новой формы организации науки в высшей школе. Истоки данной проблемы уходят в советский период,

когда академическая наука практически была оторвана от преподавания, а преподаватели могли спокойно жить, не проводя собственных исследований, при этом используя чужие наработки. Замкнутость отечественной науки не способствовала освоению иностранных языков и не позволяла многим нашим исследователям участвовать полноправно в международных программах. В современных условиях углубление международного разделения труда в области науки и техники, обмен научными знаниями представляет собой объективную необходимость, позволяя широко внедрить в производство новейшие достижения мировой научной мысли, поэтому особое значение приобретает развитие международного научного сотрудничества. Усилия в этом направлении направлены, в первую очередь, на укрепление позиций российской наукоемкой продукции на международном рынке, на эффективную защиту российской интеллектуальной собственности, на увеличение инвестиций в российскую науку.

Только совместными исследованиями можно осуществить прорыв в новые области и технологии XXI в.

Для научного труда характерно отсутствие явной связи между планируемыми и получаемыми результатами, между затратами и эффектом, поэтому большое значение в ходе исследовательской работы имеет принципиальная новизна, научный уровень, перспективность предполагаемого результата, информационная и социальная значимость. Решение этих вопросов неразрывно связано с развитием научно-педагогических школ — необходимым условием высшего образования в вузе.

В высшей школе научно-исследовательская работа является точкой пересечения двух культурных традиций — научной и педагогической. Такая связь открывает большие возможности в созидательной деятельности для эффективного использования норм и методов, свойственных одновременно и научному и педагогическому сообществу — это, прежде всего системность, принципы обобщения, осознание исследуемых явлений, конструктивность мышления.

Одним из важных отличительных качеств научного знания является его систематизированность. Научная систематизация

специфична. Для нее свойственно стремление к полноте, непротиворечивости, четким основаниям систематизации. Обоснование знания, приведение его в единую систему всегда было характерным для науки. Со стремлением к доказательности знания иногда связывают само возникновение науки.

В. И. Вернадский писал: «Наука есть сложное социальное создание человечества, единственное и ни с чем несравнимое, ибо больше, чем литература и искусство, она носит всемирный характер. Это социальное всечеловеческое образование, ибо в основе ее лежит для всех равно обязательная сила научных фактов и обобщений».

1. ПЛАНИРОВАНИЕ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Будущее должно быть заложено в настоящем. Это называется планом.

Г. Лихтенберг

Прежде чем говорить о научной деятельности, о планировании научного исследования целесообразно выделить основные признаки науки:

- во-первых, всякая наука должна представлять определенный род творческой деятельности по получению новых знаний, подчиненных определенным законам и проверенных экспериментальным методом;
- во-вторых, признак науки состоит в ее самоценности, стремлении к постижению истины, разработке теорий и концепций;
- в-третьих, науке свойственен рациональный характер объяснений, изучаемых явлений, привлечение необходимых средств, для познания правил, управляющих миром;
- в-четвертых, для науки характерна ее систематичность, совокупность связанных внутренним единством знаний, выявление скрытого порядка вещей в структуре полученных данных.

При этом важно подчеркнуть, что колоссально возросший материал науки привел к усложнению ее состава. В результате нередко пафос освоения накопленной информации вытесняет задачу поиска, нахождения новых путей, смелого создания оригинальных научных конструкций.

Для современной стадии развития науки характерны две определяющие тенденции. Во-первых, по мере накопления объема знаний, расширения объектов исследования происходит все большее деление наук, возникновение новых отраслей, являвшихся ранее одним из многих направлений той или иной науки, т. е.

идет процесс дифференциации знаний. Во-вторых, проникновение человека в более глубинную сущность явлений в то же время требует применения знаний из различных отраслей науки, их объединения, что ведет к возникновению новых научных дисциплин, т. е. происходит процесс интеграции знаний.

Казалось бы, обе тенденции должны исключать друг друга. В действительности же дифференциация (разветвление и специализация) знаний усиливает тенденцию к интеграции. Именно дифференцирующее знание заполняет «разрывы» между науками, выполняя роль «цементирующего начала».

Важно отметить, что необходимость предвидеть будущее осознавалось во все времена. Но особенно велика потребность в прогнозах в наш век — век стремительных темпов общественного развития, гигантского взлета науки и техники, бурного развития производства. Необходимо прогнозирование, базирующееся на объективных закономерностях, на переработке информации по строгим правилам логики и математики. Современная прогностика — это система научного знания. Научно-технические прогнозы непосредственно примыкают к системе прогнозов социально-экономических процессов. Они с полным основанием могут трактоваться как ее подсистема, сохраняя при этом всю свою специфику, вытекающую из своеобразия объектов, целей и методов прогнозирования.

Тесная связь научно-технического прогнозирования с экономикой, а через нее с социологией выражается не только в использовании элементов социально-экономического анализа при оценке исходных позиций прогнозирования, в процессе его и при выборе результирующих вариантов, но и прежде всего в том, что сам прогнозируемый научно-технический прогресс является определяющим фактором эффективности процесса общественного производства.

Особое место в исходных позициях прогностики занимает вопрос о возможности (в принципе) прогнозировать научные исследования. Быстро прогрессирующие возможности современных систем переработки информации, открывают новые многообещающие перспективы на этом пути содействия под-

линным творцам прогресса науки. Планирование научно-исследовательских работ осуществляется после получения Технического задания от Заказчика научно-исследовательской работы (НИР). Заказчикам необходима научная продукция, удовлетворяющая их потребности и ожидания. Для этого составляется Техническое задание, исходный документ для проведения НИР, устанавливающий требования к содержанию, этапам и срокам выполнения научно-исследовательской работы.

Составляется план с целью:

- получить конкретные организационные характеристики его воплощения;
- распределить ресурсы между исполнителями в определенные отрезки времени;
- сформировать этапы, т. е. последовательность выполнения тех или иных работ.

Планы бывают разведывательные, аналитические (описательные) и экспериментальные. Разведывательный план применяется, если об объекте и предмете исследования нет ясных представлений и трудно выдвинуть рабочую гипотезу. Цель составления такого плана — уточнение темы (проблемы) и формулировка гипотезы. Обычно он применяется, когда по теме отсутствует литература или ее очень мало.

Описательный план используется тогда, когда можно выделить объект и предмет исследования и сформулировать описательную гипотезу. Цель плана — проверить эту гипотезу, описать факты, характеризующие объект исследования.

Экспериментальный план включает проведение социального (правового) эксперимента. Он применяется тогда, когда сформулированы научная проблема и объяснительная гипотеза. Цель такого плана — определение причинно-следственных связей в исследуемом объекте.

В процедурной части программы обосновывается выбор методов исследования, показывается связь данных методов с целями, задачами и гипотезами исследования. Известно, что не всякая проблема при исследовании может решаться последовательно этап за этапом. В процессе ее решения могут возникнуть непредвиденные обстоятельства и ситуации, которые могут со-

рвать выполнение плана, поэтому план может корректироваться, по сложным исследовательским задачам принято разрабатывать алгоритм исследования (рис. 1).

Схема, безусловно, не отражает всей полноты и сложности процесса, особенно, это касается необходимости проведения дополнительных исследований для ответа на вопросы, появляющиеся в работе. При этом опыт разработчика, его целеустремленность играют важную роль и заключаются в умении выбрать из имеющихся альтернатив ту, которая может привести к предпочтительному результату, найти стратегию, ведущую к оптимальному решению задач исследования, к максимизации результата или минимизации неудачи.

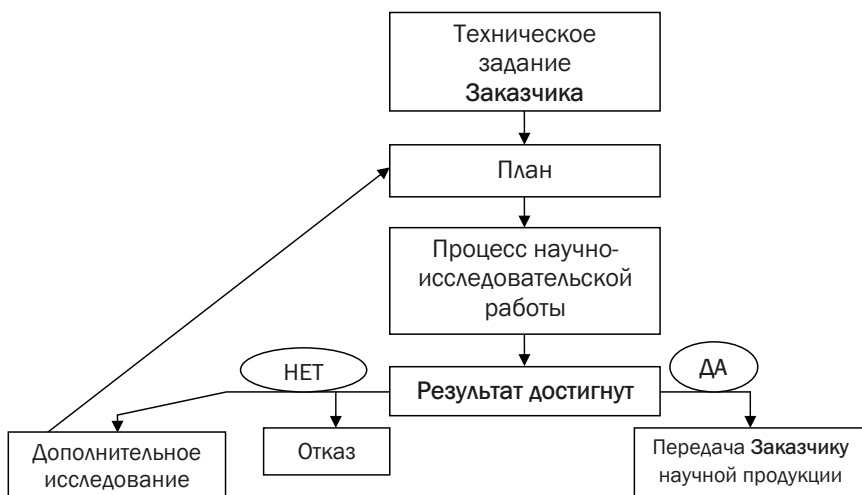


Рис. 1. Схема технологии решения научной задачи

Алгоритм — это технология решения проблемы, предусматривающая возможность и неудачи, направленная на поиск новых решений в рамках данной проблемы. Нередко в исследованиях реальные факты практической деятельности выступают как иллюстративный материал к уже известным теоретическим положениям. Но только изучать и обрабатывать фактический материал недостаточно. Исследователь должен идти от теорети-

ческих положений, исходных абстракций к конкретным фактам и от конкретных фактов к новым теоретическим построениям, т. е. сочетать путь от конкретного к абстрактному с движением от абстрактного к конкретному.

Восхождение от абстрактного к конкретному — это и метод научного исследования, и принцип, характеризующий направленность научно-познавательного процесса в целом — движение от менее содержательного к более содержательному знанию. Настоящая конкретность в исследовании имеет в своей основе абстракцию, благодаря чему конкретные знания выступают не как эпизодическое восприятие целого, а как живое единство сущности и ее проявления, внутреннего содержания объекта и формы его выражения. Движение теоретической мысли от абстрактного к конкретному в тексте научной работы, которую предстоит отразить и оценить, само по себе может быть показателем доказательности данного исследования и тем самым — его качества.

При разработке плана исследования необходимо опираться на определенные принципы:

- принцип конкретности. Согласно этому принципу, формулировка заданий должна быть предельно четкой;
- организационной значимости. Суть принципа состоит в том, что должен быть составлен план-график рабочего дня;
- обоснованной трудоемкости. Задание должно строиться на адекватной самооценке, т. е. быть не завышенным и не заниженным;
- интеграции деятельности. Суть этого принципа состоит во взаимодействии соисполнителей, исключения повторения одних и тех же операций;
- контролируемости. В план должна быть заложена система контроля;
- ответственности. В планах должна быть графа «Ответственный исполнитель».

Планирование научно-исследовательской работы имеет важное значение для ее рациональной организации. Научно-исследовательские организации и образовательные учреждения разрабатывают планы работы на год на основе целевых комплекс-

ных программ, долгосрочных научных и научно-технических программ, хозяйственных договоров и заявок на исследования, представленных заказчиками. Что касается вузов, то научная работа кафедр учебных заведений организуется и проводится в соответствии с планами работы на учебный год. Профессорско-преподавательский состав выполняет научно-исследовательские работы по индивидуальным планам.

Планируется и научно-исследовательская работа студентов. Планы работы учебных заведений и кафедр могут содержать соответствующий раздел о научно-исследовательской работе студентов. По планам работают студенческие научные кружки и проблемные группы. В научно-исследовательских и образовательных учреждениях по темам научно-исследовательских работ составляются рабочие программы и планы-графики их выполнения.

Для описания сущности научной работы в наглядной, сжатой и лаконичной форме желательно составить научный паспорт. Структура научного паспорта может быть следующей:

- тема исследования;
- научное направление (область научных знаний);
- научная проблема;
- объект исследования;
- предмет исследования;
- цель исследования;
- актуальность исследования;
- теоретические и методологические основы исследования;
- теоретическая и практическая значимость работы;
- аннотация на русском и английском языке;
- библиография.

При подготовке монографий, учебников, учебных пособий и лекций разрабатываются планы-проспекты этих работ.

Рабочая программа — это изложение общей концепции исследования в соответствии с его целями и гипотезами. Она состоит, как правило, из двух разделов: методологического и процедурного. Методологический раздел включает:

- 1) формулировку проблемы или темы;
- 2) определение объекта и предмета исследования;

- 3) определение цели и постановку задач исследования;
- 4) интерпретацию основных понятий;
- 5) формулировку рабочих гипотез.

Планы НИР должны исходить из насущных общественных потребностей, без дублирования работ, без мелкотемья. Если после тщательного обзора научной литературы не найдены решения рассматриваемой проблемы, то разработчику необходимо строить планы по развертыванию научного исследования для получения оригинального решения.

Разработка НИР должна начинаться с составления научно-обоснованного прогноза развития соответствующей области знаний. На исследовательском этапе прогнозирования выявляются основные тенденции и возможные результаты научной работы.

Для этого необходимо детально проанализировать всю доступную документальную информацию, полученные сведения сопоставить с возможностями тех подсистем, которые обеспечивают входы (информационные, кадровые, финансовые и другие ресурсы), с потребностями тех подсистем, деятельность которых зависит от выхода (результат). Планируется не только сам исследовательский процесс, но и достижение конечного результата научной работы. Разработка прогноза завершается определением проблемы, темы исследования, цели и задач.

2. ВЫБОР НАПРАВЛЕНИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ

Истина в глубине.

Демокрит

Все рассматриваемые ниже характеристики взаимосвязаны, они дополняют и корректируют друг друга. Проблема находит отражение в теме исследования, которая должна так или иначе отражать движение от достигнутого наукой, от привычного к новому, содержать момент столкновения старого с новым. В свою очередь, выдвижение проблемы и формулировка темы предполагают

определение и обоснование актуальности исследования, а это неразрывно связано с определением объекта исследования.

Объект исследования обозначает эмпирическую область, избранную для изучения, а предмет — аспект изучения. В то же время можно сказать, что предмет — это то, о чем исследователь намеревается получить новое знание.

В определенном смысле предмет выступает как модель объекта. Гипотеза должна предполагать тенденцию, а не факты. Между фактами и теорией, общим и единичным конкретным гипотеза занимает промежуточное место. Для науки имеет ценность как абстрактная, так и конкретная гипотеза, это обусловлено тем, что беспредельно повышать степень конкретности гипотезы нельзя, иначе она теряет свою объяснительную силу. Таким образом, перечисленные характеристики составляют систему, все элементы которой в идеале должны соответствовать друг другу, взаимно друг друга дополнять. По степени их согласованности можно судить о качестве самой научной работы. В этом случае система методологических характеристик выступит интегральным показателем ее качества.

Всякое научное исследование — от творческого замысла до окончательного оформления научного труда — осуществляется весьма индивидуально. Современное научно-теоретическое мышление стремится проникнуть в сущность изучаемых явлений и процессов. Это возможно при условии целостного подхода к объекту изучения, рассмотрения этого объекта в возникновении и развитии, т. е. применении исторического подхода к его изучению. Учитывая, что новые научные знания и ранее накопленные находятся в диалектическом взаимодействии, лучшее и прогрессивное из старого переходит в новое и дает ему силу и действенность. Иногда позабытое старое вновь возрождается на новой научной основе и живет как бы вторую жизнь, но в ином, более совершенном виде. Кроме того, изучать в научном смысле — это значит вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее.

Воображение, фантазия, мечта, опирающиеся на реальные достижения науки, являются важнейшими факторами научного исследования. Но в то же время научное изучение — это

обоснованное применение научного предвидения, это хорошо продуманный расчет. Изучать в научном смысле — это значит быть научно объективным. Нельзя отбрасывать факты только потому, что их трудно объяснить или найти им практическое применение.

Сущность нового в науке не всегда видна самому исследователю. Новые научные факты и даже открытия из-за того, что их значения плохо раскрыты, могут долгое время оставаться в резерве науки и не использоваться на практике. Научно изучать — это значит вести поиск причинной связи между рассматриваемыми явлениями, фактами и событиями, не уклоняясь от намеченной главной линии исследования.

При научном исследовании важно все. Концентрируя внимание на основных ключевых вопросах темы, нельзя не учитывать косвенные факты. Часто бывает, что именно такие факты скрывают за собой начало важных открытий. В научной деятельности необходимо не только установить какой-либо научный факт, но и дать ему объяснение с позиции науки, показать общепознавательное, теоретическое или практическое значение. При выяснении природы научного познания можно выделить систему отличительных признаков науки, среди которых главными являются:

- 1) установка на исследование законов преобразования объектов и реализующая эту установку предметность и объективность научного знания;
- 2) выход науки за рамки предметных структур производства и обыденного опыта и изучение ею объектов относительно независимо от сегодняшних возможностей их производственного освоения (научные знания всегда относятся к широкому классу практических ситуаций настоящего и будущего, который никогда заранее не задан). Все остальные необходимые признаки, отличающие науку от других форм познавательной деятельности, могут быть представлены как зависящие от указанных главных характеристик.

Накопление научных фактов в процессе исследования — всегда творческий процесс, в основе которого лежит замысел

ученого. В философском определении идея представляет собой продукт человеческой мысли, форму отражения действительности. Идея отличается от других форм мышления и научного знания тем, что в ней не только отражен объект изучения, но и содержится сознание цели, перспективы познания и практического преобразования действительности. Идеи появляются из практики, наблюдений за окружающим миром и потребностями жизни. В основе идеи лежат реальные факты и события.

Важную роль играют способности исследователя, который может предложить новый аспект решения задачи, которую не могли решить обычным подходом к делу. Хочется отметить, что хотя в науке известны случайные открытия, но только хорошо оснащенное современными средствами научное исследование позволяет вскрыть и глубоко познать объективные закономерности в природе.

Рост населения и мировой экономики за последние столетия — прямое следствие невероятного роста объема накопленных научных знаний о Вселенной, причем это касается широкого круга явлений от звезд, в тридцать раз превосходящих массой Солнце, до микроорганизмов, которые нельзя рассмотреть невооруженным взглядом, а в ближайшем будущем знания человечества могут удвоиться.

Научные открытия и изобретения ускоряют процесс развития науки и техники, доказав факты, подтверждающие или опровергающие теорию. Следует отметить, что творчество и изобретательность — извечные и неотъемлемые составляющие научного труда. Высшим достижением научной деятельности, критерием оценки ее эффективности, гордостью творца, международным признанием авторитета страны является научное открытие. Если изобретение — это то, чего никогда не было в мире к моменту его создания, то открытие — это то, что было всегда, но мы об этом не знали.

Из определения открытия вытекают критерии его охраноспособности:

- открытие должно быть научным положением, обоснованным теоретически и, как правило, подтвержденным экспериментально (в связи с чем между датами приоритета и

регистрации открытия проходит иногда не одно десятилетие);

- открытие должно иметь своим объектом закономерность, свойство или явление материального мира; открытие должно быть новым, т. е. раньше не известным в мире научным положением;
- открытия должно вносить коренные изменения в уровень познания (что и подтверждается временем).

Очень важный аспект в отношении открытий, как объектов интеллектуальной собственности, — открытие не является объектом исключительных прав. Никто не может установить монополию на использование открытий. Открытия принадлежат всему миру. В области гуманитарных наук открытием признается установление интеллектуальных связей между понятиями и/или концепциями, которые воспринимались ранее несвязанными.

Различия в классификации областей науки вызывают специфическую направленность исследований для создания научного открытия. Так, если в области естественных наук исследуются свойства, законы, объекты материального мира, то гуманитарные науки исследуют процессы, связанные с жизнедеятельностью общества. Поэтому классификацию сфер научной деятельности, результаты которой могут составить предмет открытия, целесообразно расширить путем более детального разделения, в результате которого выделяются: точные, естественные, гуманитарные, институциональные сферы науки.

В этой связи возникают новые тенденции регистрации открытий, формируется мировая патентная система и тенденция патентовать идею вместе с порожденными ею технологиями. В истории науки есть много факторов, когда фундаментальное научное открытие делалось независимо друг от друга несколькими учеными практически в одно время. Например, неевклидова геометрия была построена практически одновременно Лобачевским, Гауссом, Больяи; Дарвин изложил свои идеи об эволюции практически одновременно с Уоллесом; специальная теория относительности была представлена одновременно Эйнштейном и Пуанкаре.

В связи с тем, что научные основополагающие открытия делаются разными учеными почти одновременно, можно сделать вывод об их исторической обусловленности.

Научное исследование очень трудоемкий процесс, который требует энтузиазма, иначе исследование может превратиться в ремесленничество и не даст существенных результатов. Изложенный материал, практически полезный исследователю, не должен восприниматься как совокупность жестких предписаний, стесняющих свободу научного творчества.

Методологические нормы — не более чем азбука науки, то, без чего само творчество вряд ли возможно. Никто ведь не считает, что орфографические нормы или правила грамматики ограничивают творчество писателя, чтобы писать, он должен знать азбуку.

Выразить себя в науке можно лишь, овладев методологической грамотой. Решающее значение для научных исследований имеют интеллектуальные способности исследователя, его научное мировоззрение, широта научных знаний, системное мышление, ассоциативное восприятие, информационная культура, творческая активность, толерантность. Научные работники должны хорошо владеть психологией научной работы и грамотной организацией научных исследований.

2.1. Определение проблемы исследования

Никакую проблему нельзя решить на том же уровне, на котором она возникла.

А. Эйнштейн

Научная (гносеологическая) проблема — это противоречие между потребностях общества и незнанием путей и средств их удовлетворения. Внутренняя противоречивость научного вопроса превращает его в проблему. Такие проблемы решаются путем создания теории, выработки практических рекомендаций.

Для успеха научного исследования его необходимо правильно организовать, спланировать и выполнять в определенной последовательности (процедура исследования). Эти планы и последовательность действий зависят от вида, объекта и целей научного исследования. Так, если оно проводится на технические темы, то вначале разрабатывается основной предплановый документ — технико-экономическое обоснование, а затем осуществляются теоретические и экспериментальные исследования, составляется научно-технический отчет и результаты работы внедряются в производство.

Можно наметить следующие последовательные этапы выполнения НИР:

- подготовительный;
- проведение теоретических и эмпирических исследований;
- работа над рукописью и ее оформление;
- внедрение результатов научного исследования.

Представляется целесообразным сначала дать общую характеристику каждому этапу научно-исследовательской работы.

Подготовительный этап включает: обоснование необходимости проведения исследования (определение проблемы); выбор темы; определение гипотез, целей и задач исследования; разработку плана или программы научного исследования; подготовку средств исследования (инструментария). Научные исследования начинаются с постановки проблемы на основе обнаружения имеющихся противоречий между потребностью научных знаний об объекте и фактическими знаниями об объекте (процессе, явлении) которыми располагает наука на данный период ее развития. Немаловажную роль играет и соответствующее оформление научного произведения с последующей коммерциализацией научного продукта (см. разд. 6, 7).

Научную (гносеологическую) проблему обычно рассматривают как противоречие между знаниями о потребностях общества и незнанием путей и средств их удовлетворения, поэтому научная проблема — это совокупность сложных теоретических или практических задач.

Проблема охватывает значительную область исследования и имеет перспективное значение. Проблема может быть отраслевой, межотраслевой, глобальной. Особое внимание следует уде-

лить вопросам, на которые ответов вообще нет, либо они недостаточно изучены. При выборе важно уметь отличать псевдопроблемы от научных проблем. Псевдопроблемы (ложные, мнимые), какую бы не имели внешнюю форму, в основе своей имеют антинаучный характер (см. гл. 11).

Постановка (выбор) проблем является трудной, ответственной задачей и включает несколько этапов:

- формулирование проблем. Строгое ограничение известного от неизвестного, для чего необходимо знать новейшие достижения в данной области. На основе анализа противоречий исследуемого направления формулируют основной вопрос — проблему — и определяют в общих чертах ожидаемый результат;
- разработка структуры проблемы. Выделяют предмет конкретного решения: темы, подтемы, вопросы. По каждой теме выявляют ориентировочную область исследования.
- выявление актуальности проблемы, т. е. ценность ее на данном этапе для науки и техники. Для этого по каждой теме выставляют несколько возражений и на основе анализа, методом исследовательского приближения, исключают возражения в пользу реальности данной темы. После такой «чистки» окончательно составляют структуру проблемы и приступают к выбору темы научного исследования.

Проблемы решаются путем создания теории, обеспечивающей разработку практических рекомендаций.

Как правило, в науке, в конечном счете, решение научной проблемы способствует улучшению практической деятельности. Но сам запрос практики не является еще научной проблемой. Он служит стимулом для поисков научных средств решения практической задачи и предполагает поэтому, обращение к науке. К тому же практическая задача решается не только средствами науки. Наука участвует в решении практических задач своими, специфическими средствами.

Решить практическую задачу средствами науки — значит определить соотношение этой задачи с областью неизвестного в научном знании и в результате научного исследования получить знания, которые затем будут положены в основу практической деятельности, направленной на решение данной задачи.

Эта область неизвестного в научном знании, как отмечалось выше, и есть научная проблема. Выявить ее и сформулировать совсем не просто. Для этого нужно, во-первых, много знать, а во-вторых, знать, каких знаний не хватает. «Знание о незнании» — в этом суть научной проблемы.

Выдвигая проблему, исследователь констатирует недостаточность достигнутого к данному моменту уровня знания, обусловленную открытием новых факторов или связей, обнаружения логических изъянов имеющихся научных концепций или появления таких новых запросов общественной практики, которые требуют выхода за пределы уже полученных знаний, движения к новому знанию.

Чтобы перевести практическую задачу на язык науки, соотнести эту задачу с научной проблематикой, необходимо учесть все структурные звенья, связывающие науку с практикой, с их конкретным содержанием.

Одна практическая задача может быть решена на основе изучения множества научных проблем, и наоборот, результаты решения одной научной проблемы могут способствовать решению множества практических задач, при этом важную роль для проведения научной работы играет точная формулировка темы исследования.

2.2. Обоснование темы исследования

Что касается заглавия, то я повторяю, что самым неудачным является, во всяком случае, такое заглавие, которое можно понять лишь после того, как прочтешь половину книги. Простое заглавие несомненно лучше всего.

Ф. Энгельс

Проблема должна найти отражение в теме исследования. Постановка проблемы определяет выбор темы исследования, уточняет ее название и обеспечивает обоснование актуально-

сти разработки. Вопрос о том, как назвать научную работу, отнюдь не праздный. Тема должна, так или иначе, отражать движение от привычного к новому, содержать момент столкновения старого с новым. По мнению некоторых ученых, выбрать тему зачастую более сложно, чем провести само исследование.

Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена к научной проблеме. Следует отметить, что структурными единицами проблем являются темы. После обоснования проблемы и установления ее структуры приступают к выбору темы научного исследования. Тема — это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах.

Под научными вопросами понимают более мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной области научного исследования.

Результаты решения этих задач имеют не только теоретическое, но и практическое значение. Научное исследование темы необходимо предвдварять изучением ее истории и современного состояния для того, чтобы уяснить насколько разработана данная тема в историческом и актуальном аспектах. Знание этих вопросов дает основу всему процессу исследования.

К теме предъявляют ряд требований:

1. Тема должна быть актуальной, т. е. важной, требующей разрешения в настоящее время. Это требование одно из основных. Критерия для установления степени актуальности пока нет. Так, при сравнении двух тем теоретических исследований степень актуальности может оценить известный ученый в данной отрасли или научный коллектив. При оценке актуальности прикладных научных разработок ошибки не возникают, более актуальной окажется та тема, которая обеспечит большой экономический эффект.

2. Тема должна решать новую научную задачу. Это значит, что тема в такой постановке никогда не разрабатывалась и в настоящее время не разрабатывается, т. е. дублирование исключается. Дублирование возможно только в том случае, когда по заданию руководящих организаций одинаковые темы разрабатывают два конкурирующих коллектива в целях разрешения важ-

нейших государственных проблем в кратчайшие сроки. Таким образом, оправданное дублирование тем (разработок) иногда может быть одним из требований заказчика.

3. Тема должна быть экономически эффективной и должна иметь значимость. Любая тема прикладных исследований должна давать экономический эффект в народном хозяйстве. Это одно из важнейших требований. На стадии выбора темы исследования ожидаемый экономический эффект может быть определен, как правило, ориентировочно. Иногда экономический эффект на начальной стадии установить вообще нельзя. В таких случаях для ориентировочной оценки эффективности можно использовать аналоги (близкие по названию и разработке темы).

При разработке теоретических исследований требование экономичности может уступать требованию значимости.

Значимость, как главный критерий темы, имеет место при разработке исследований, определяющих престиж отечественной науки или как составляющая фундамента для прикладных исследований, или ориентированная на совершенствование общественных и производственных отношений и др.

Темы могут быть теоретическими, практическими и смешанными. Теоретические темы разрабатываются преимущественно с использованием литературных источников. Практические темы разрабатываются на основе изучения, обобщения и анализа фактов. Смешанные темы сочетают в себе теоретический и практический аспекты исследования. При разработке темы или вопроса выдвигается конкретная задача в исследовании: разработать новую конструкцию, прогрессивную технологию, новую методику и т. д. Точность формулировке темы может придать опора на методологический аппарат планируемого исследования. Для выбора темы можно воспользоваться следующими соображениями: если изучается небольшое количество переменных, заголовок работы должен называть эти переменные; если изучается много переменных, то в заглавии называется только тип переменных; заголовок работы должен соответствовать исследовательской гипотезе или цели исследования; в случае длинных заголовков лучшую читабельность им придает использование автором дополнительных поясняющих и уточняющих комментариев после двоеточия.

Выбору тем предшествует тщательное ознакомление с отечественными и зарубежными источниками данной и смежной специальности. Формулирование темы научного исследования практически невозможно без предварительного ознакомления с литературой и материалами ранее проведенных исследований для выяснения, в какой мере вопросы темы изучены и каковы полученные результаты.

2.3. Изучение и анализ научной информации

Владеешь информацией — владеешь миром.

Уинстон Черчилль

Поиск, накопление и обработка научной информации — одна из важных составных частей научной работы. Информация — сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления (Федеральный закон Российской Федерации от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»). Ситуация, связанная с проблемой сущности информации в современной науке, такова, что даже в настоящее время нет оснований предполагать существование общепризнанной единой концепции понятия «информация». Ни одно из толкований не может свести все многообразие трактовок данного понятия к какому-то одному содержанию. Все это свидетельство бурного и противоречивого развития понятия «информация» в современной науке, поэтому дать формальное определение понятию «информация» трудно, но, видимо, в этом нет необходимости, так как фундаментальное значение термина общеизвестно и, употребляя это слово, по существу имеют в виду одно и то же. Наука как информационный процесс представляет замкнутый цикл, состоящий из получения, передачи, накопления и логической обработки научной информации с целью получения новой информации. Этот процесс реализуется благодаря циркуляции потоков научной информации в самоорганизующейся системе науки.

Умственный труд в любой его форме всегда связан с поиском информации. Тот факт, что этот поиск становится сейчас все сложнее и сложнее, в доказательствах не нуждается. Усложняется сама система поиска, постепенно она превращается в специальную отрасль знаний. Знания и навыки в этой области становятся все более обязательными для любого специалиста. Понятие подготовленности в этом отношении складывается из следующих основных элементов:

- четкого представления об общей системе информационных ресурсов и тех возможностях, которые дает использование информационных источников своей области;
- знания всех возможных источников информации по своей специальности;
- умения выбрать наиболее рациональную схему поиска в соответствии с его задачами и условиями;
- наличия навыков в использовании вспомогательных библиографических и информационных материалов.

Характерной чертой развития современной науки является бурный поток новых научных данных, получаемых в результате исследований. Ежегодно в мире издается более 500 тысяч книг по различным вопросам. Еще больше издается журналов. Информация имеет свойство «стареть». По зарубежным данным, интенсивность падения ценности информации («старения») ориентировочно составляет 10% в год для книг. Недостаточное же использование мировой информации приводит к дублированию исследований.

Количество повторно получаемых данных достигает в различных областях научно-технического творчества 60 и даже 80%. А это потери, которые в США, например, оцениваются многими миллиардами долларов ежегодно.

На наших глазах преобразуется информационное поле планеты, стираются границы между государствами, отраслями, областями знаний, национальными культурами. Основные технологические вопросы формирования глобального информационного пространства в принципе решены. Центр тяжести перемещается в иную плоскость и становится важным: каково содержание наполняющей его информации, чему она служит —

созданию нового варианта обреченного индустриального общества, где техника властвует над человеком, или становлению гуманистического постиндустриального общества, открывающего простор для раскрепощенного творчества человека.

В зависимости от состава и качества собранной информации может измениться не только план работы, но и направление самого исследования. Отбор наиболее значимой для данного исследования информации, умение определить ее место является необходимым условием правильного выбора содержания информации.

Приступая к поиску необходимых сведений, следует четко представлять, где их можно найти и какие возможности в этом отношении имеют те организации, которые существуют для этой цели — библиотеки и органы научной информации.

В первую очередь это библиотеки научные и специальные, т. е. предназначенные для обслуживания ученых, преподавателей и специалистов различного профиля. По своим возможностям они не равны, но, тем не менее, формы обслуживания читателей у них в основном одни и те же:

- справочно-библиографическая;
- читальный зал;
- абонемент;
- межбиблиотечный обмен;
- заочный абонемент;
- изготовление фото- и ксерокопий;
- микрофильмирование.

Для справочно-библиографического обслуживания каждая библиотека имеет специальный отдел (бюро), в котором в дополнение к системе каталогов и картотек собраны все имеющиеся в библиотеке справочные издания, позволяющие ответить на вопросы, связанные с подбором литературы по определенной теме, уточнением фамилий авторов, названия произведения и т. д.

Научная и специальная литература издается, как правило, сравнительно ограниченными тиражами. Поэтому в большинстве научных и специальных библиотек основной формой обслуживания является не абонемент, а читальный зал.

Необходимо подчеркнуть, что информационный поиск — это процесс отыскания в некотором множестве текстов таких, которые посвящены выбранной теме или содержат нужные факты, сведения, статистические данные, необходимые для выполнения научно-исследовательской работы. Переработка информации на этапе выполнения информационного поиска должна быть правильно организована при изучении опубликованных документов, книг, периодических изданий, сборников научных трудов и специальной литературы, изданий научных обществ, научных и реферативных журналов и докладов ученых.

Для организации процесса информационного поиска целесообразно придерживаться следующих правил:

- выяснить список периодических изданий по выполняемой тематике;
- ограничить параметры библиографии: языка, страны, года издания, авторов и др.;
- начинать информационный поиск следует с новейшей литературы, а затем по ссылкам постепенно выходить на первоисточники литературы (монографии, учебники, статьи).

Полезно использовать реферативные журналы и сборники изобретений (патентная информация). Технология информационного поиска сводится к быстрому просмотру литературы для отбора наиболее важной. Затем изучается более детально отобранная литература для закрепления и выписки суждений, понятий, выводов. Виртуальный мир открывает новые блестящие перспективы. Соединение логического и образного изложения облегчает восприятие информации, многократно повышает интенсивность и эффективность ее усвоения и обновления.

Информационный поиск осуществляется посредством информационно-поисковой системы, в основном, с использованием современных информационных технологий, реализованных на базе информационно-коммуникационных средств сети Интернет, обеспечивающей АИС (автоматизированные информационные системы) отраслевого назначения, библиотек, образовательных учреждений и т. п. Для ускорения отбора необходимой документации из общего объема имеющихся источников информации и повышения эффективности труда науч-

ных работников, докторантов, аспирантов, студентов, в стране созданы информационно-сервисные центры библиотек (например, ИСЦ Российской национальной библиотеки в Санкт-Петербурге).

Основными направлениями использования информационных технологий в научных исследованиях являются:

1. Поиск информации по тематике научного исследования. Самой доступной международной информационной системой является Интернет. Получение информации возможно через текст, видеоизображение, звуковой ряд. Это позволяет осуществить технология мультимедиа.

2. Составление собственной компьютерной библиотеки по тематике научного исследования.

3. Накапливание и систематизация информации по содержанию, упорядочение данных для анализа.

Постоянное совершенствование информационных технологий открывает новые возможности для проведения научной работы.

Современный постиндустриальный мир вплотную подошел в своей эволюции к информационному обществу. С каждым десятилетием происходит обновление научных идей и концепций, научный мир меняется, становится более объемным. Информация, представляемая в цифровой форме, переходит в разряд стратегических ресурсов, а уровень применяемых технологий для ее получения, доставки, преобразования и использования становится одним из основных факторов в социальном и экономическом развитии. Новая культура основывается на новых символах, нормах, правилах, привычках, моделях, программах, формальных языках, алгоритмах, виртуальных представлениях. Все это предполагает владение новой «информационной грамотностью». Признаком новой ситуации является скорость, с которой информация передается.

Убедительным подтверждением наступления эпохи цифровых технологий становятся активизирующиеся процессы формирования новых, ранее неизвестных структур информационного общества — глобальной сети Интернет, электронных библиотек и т. п. Все эти трансформации закладывают основы буду-

щего информационного общества, основанного на совместном использовании знаний, на базе глобальной солидарности и более полного взаимопонимания между народами. При этом в ближайшие годы информационное общество для одних стран станет реальностью, а для других — ориентиром развития. В связи с тем, что информация занимает ключевое место в экономике, образовании, культуре информационные и коммуникационные технологии в третьем тысячелетии будут одними из наиболее мощных потенциальных сил, чье воздействие изменит образ жизни людей, способы обучения и работы.

Анализ научной информации в рассматриваемой области знаний, должен вскрыть проблемную ситуацию, выявить наличие противоречий между потребностью и возможностями решения проблемы, показать ее актуальность.

2.4. Актуальность работы

Нет большей мудрости, чем своевременность.

Ф. Бэкон

Актуальность бывает общесоциальной и узкопрофессиональной, научно-исследовательской, художественной и т. п. В отечественной литературе не удалось найти монографий, посвященных обоснованию актуальности исследований как специальной науковедческой проблеме. Интерпретацию понятия «актуальность» можно связывать с идеями «востребованности», «злободневности», «меры необходимости», «остроты потребности». Актуальность профессиональных научных исследований может определяться только в контексте исчерпывающего знания истории исследования вопроса.

Следует различать актуальность научного направления в целом и актуальность самой темы внутри данного направления. Актуальность направления, как правило, не нуждается в сложной системе доказательств. Иное дело — обоснование актуальности темы. Необходимо достаточно убедительно показать, что

именно она среди других, некоторые из которых уже исследовались, самая насущная. При этом в работах теоретико-прикладного характера, имеющих нормативную часть, важно различать практическую и научную актуальность темы. Какая-либо проблема может быть уже решена в науке, но не доведена до практики. В этом случае она актуальна для практики, но не актуальна для науки и, следовательно, не надо предпринимать еще одно исследование, дублирующее предыдущее, а принять меры к внедрению того, что уже имеется в науке. Таким образом, исследование можно считать актуальным лишь в том случае, если актуально не только данное научное направление, но и сама тема, воплощение, которой, во-первых, отвечает насущной потребности практики, а во-вторых, заполняет пробел в науке, которая в настоящее время не располагает научными средствами для решения этой актуальной научной задачи. Актуальность объекта исследования не должна вызывать сомнения и быть очевидна, а актуальность темы, прежде всего, предполагает ее увязку с важными научными и прикладными задачами. При этом в сжатом изложении показывается, какие задачи стоят перед теорией и практикой научной дисциплины в аспекте выбранной темы исследования при конкретных условиях; что сделано предшественниками (в общем, конспективном изложении) и что предстоит сделать в данном исследовании.

Актуальность в научном аспекте означает, что:

- задачи фундаментальных наук требуют разработки данной темы для объяснения новых фактов;
- уточнение, развитие и разрешение проблемы возможны и остро необходимы в современных условиях;
- теоретические положения позволят снять существующие разногласия в понимании процесса или явления;
- гипотезы и закономерности, выдвинутые в работе, позволяют обобщить известные ранее и полученные исследователем эмпирические данные, предсказать протекание явлений и процессов.

Актуальность темы в прикладном аспекте означает, что:

- задачи прикладных исследований требуют разработки вопросов по данной теме;

- существует настоятельная потребность решения задач для нужд общества, практики и производства;
- исследование по данной теме существенно повышает качество разработок творческих и научных коллективов в определенной отрасли знаний.

Во многих случаях в имеющихся исследованиях обосновывается актуальность направления, а актуальность темы исследования обосновывается недостаточно или неудовлетворительно. Прежде всего, нередко нет указаний на практическую актуальность, или же она обозначена лишь в самом общем виде. Нередко указание на практическую актуальность темы вообще отсутствует, дело сводится к указанию на недостаточную ее разработанность в науке: «вопрос... не нашел достаточного освещения», «не раскрыты...», «не выявлены...» и т. п. При этом главный вопрос — стоит ли вообще «освещать», «раскрывать», «выявлять» — остается не выясненным. В связи с вопросом об актуальности нужно вернуться к формулированию темы исследования, которая должна давать некоторое, в первом приближении, представление об актуальности.

Не менее важно избегать и противоположной крайности, когда актуальность обосновывается лишь недостатками практики.

Перспективы прикладной науки и образования в России неразрывно соединены с их коммерциализацией, т. е. с инновационной деятельностью. Инновационная реальность является актуальным предметом научного осмысления, поэтому здесь необходимо рассмотреть этот вопрос. Представляется целесообразным, в связи с многочисленными толкованиями, привести понятие «Инновация», сформулированное Международной конференцией «Инновационные процессы в образовании», проходившей в 2004 г.: «Инновация — это конверсия нового знания в социальное или экономическое благо». Мерой инновационного потенциала, жизнеспособности и жизнестойкости общества становится его способность обеспечить пространство для созидательной деятельности граждан, адекватной оценки создаваемых продуктов. Широкое использование в современных научных исследованиях новой терминологии (инновационный процесс, инновационная активность, инноваци-

онная деятельность, инновационная парадигма и др.) подчеркивает вектор развития современного мира. Инновации являются конечным результатом цикла, охватывающего процесс создания, распространения и применения научных знаний. Научные знания претерпевают последовательную трансформацию от научной идеи до практических результатов. Центральное место при этом принадлежит научным исследованиям, которые осуществляются на систематической основе с целью увеличения объема знаний, а также поиска новых областей применения этих знаний. Ниже приведена принципиальная схема инновационного цикла (рис. 2). Научная идея опирается на предшествующее развитие знания и в то же время служит основой для соединения знания в целостную систему для поиска новых путей ее воплощения. Развитие идеи имеет два «вектора» — как развитие идеи внутри самой науки, так и развитие по направлению реализации ее в практике.

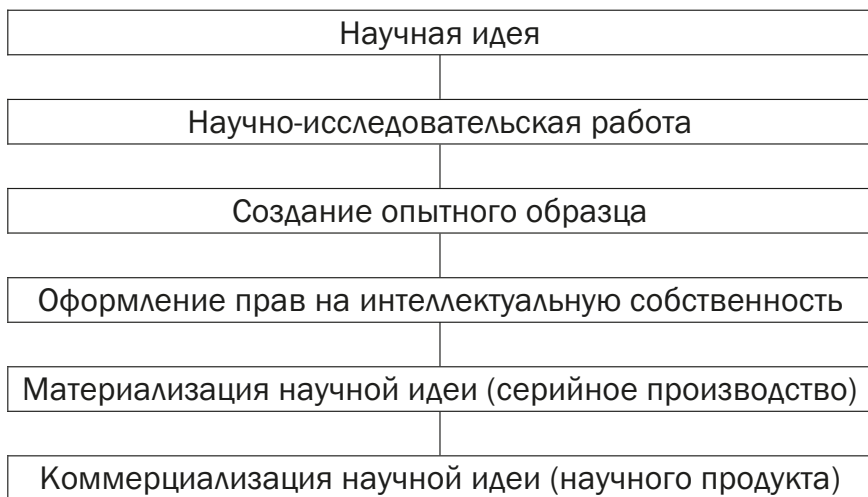


Рис. 2. Схема инновационного цикла

В современном мире инновации не происходят сами по себе. Они внедряются там, где есть соответствующие условия для возникновения идей и понимания их ценности. Инновации и их лидерство в экономике являются общемировой тенденцией

развития научно-технической политики и это не зависит от типа государства или от политического режима. Инновационная деятельность характеризуется ускорением темпов создания новшеств и их диффузии, что способствует углублению и расширению структурных сдвигов в экономике, увеличению размеров рынка и удовлетворению существующих и возникающих потребностей общества. Следует отметить, что инновационная деятельность не сводится только к созданию и внедрению новшеств, но и включает также разработку соответствующих структур, организационных форм хозяйствования и управления на предприятиях и в организациях. Различают несколько видов инноваций:

- технические появляются в производстве продуктов с новыми или улучшенными свойствами;
- технологические возникают при применении более совершенных способов изготовления продукции;
- организационно-управленческие связаны с процессами оптимальной организации производства, транспорта, сбыта и снабжения;
- информационные решают задачи рациональной организации информационных потоков в сфере научно-технической и инновационной деятельности, повышения достоверности и оперативности получения информации;
- социальные направлены на улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования, культуры.

Инновационная научная деятельность является проявлением структурных комплексных преобразований внутри научных организаций и в учебных заведениях. Особо ощущается потребность в научных исследованиях, касающихся условий и факторов развития инновационного потенциала научной деятельности, в высших учебных заведениях. Это, в первую очередь, относится к инновационному потенциалу научной деятельности университетских комплексов, где прикладная наука, в условиях интеграции, выступает производительной силой, описывает направление поиска организационных форм и перспективных моделей управления, внедрением результатов научных разработок, адекватных рыночно ориентированной эконо-

мике. Современное развитие науки и новых технологий, скорость появления различного рода инноваций, в том числе тех, которые кардинально меняют основополагающие представления, принципы, методики, утвердившиеся в той или иной предметной области, превращают непрерывное или «пожизненное» обучение из образного выражения в реальную и очевидную необходимость.

В современной России реализация новых подходов к развитию высшего образования идет в русле трансформации традиционных образовательных учреждений в университеты инновационного типа.

Университет инновационного типа — адаптивный к требованиям внешней среды научно-образовательный комплекс, деятельность которого ориентирована на расширенное воспроизводство инновационного потенциала территории, формирование инновационной инфраструктуры, интеграцию всех уровней образования с академической наукой, промышленностью, бизнесом и властными структурами.

Еще раз целесообразно подчеркнуть, что инновационный процесс объединяет науку, технику, экономику, предпринимательство и управление и заключается в получении новшества от зарождения идеи до ее коммерческой реализации, охватывая, таким образом, весь комплекс отношений: производство, обмен, потребление. Показатели, или, как их еще называют, метрики инноваций, помогают проанализировать способность организации к инновационным решениям и служат мерой успеха компании в этой области. И хотя большинство организаций пока не использует метрики инноваций в своей работе, но очевидна перспективность их применения благодаря следующим факторам:

1. Система показателей задает формализованную базу (объективные числовые данные) для принятия управленческих решений. Это особенно важно, если учесть, что многие инновационные проекты имеют долгосрочную перспективу и высокие риски.

2. Показатели инноваций выражают стратегические интересы компании, позволяя «встроить» инновации в бизнес-про-

цессы и наладить отношения между теми, кто генерирует новые идеи, и управленческой командой.

3. Показатели помогают обоснованно распределять ресурсы между корпоративной системой управления идеями и инновационными инициативами. Плановые метрики устанавливают ожидания в отношении инновационного потенциала компании, а сравнение плановых показателей с их значениями в отчетные периоды позволяет увидеть «узкие» места — процессы, финансирование которых не соответствует поставленным целям.

4. Показатели инноваций мотивируют персонал к инициативной работе. Четко сформулированные амбициозные цели делают сотрудников более предприимчивыми, побуждая их стремиться к выполнению поставленных задач.

Инновационная деятельность любой модели вуза направлена на решение следующих задач:

- эффективное и рациональное использование интеллектуальных ресурсов вуза, формирование устойчивого интеллектуального потенциала, способного инициировать и реализовывать инновационные проекты различной сложности и направленности;
- коммерциализацию научных идей, оригинальных инновационных проектов.

Решающую роль в этих преобразованиях играют научно-педагогические школы вузов, которые обладая образовательным, научно-исследовательским и инновационным потенциалом способствуют выпуску специалистов новой генерации инновационной экономики. Той экономики, которая позволит России наращивать высокие темпы экономического роста независимо от конъюнктуры мировых рынков сырья. Это вполне достойная задача, решение которой может определить стратегию развития российской высшей школы.

Проблемам инноваций посвящено существенное число научных публикаций. Это связано с перевоплощением инновационного потенциала научной деятельности высшей школы в один из решающих факторов экономического развития. Исследования, направленные на рассмотрение сущности инноваций и иннова-

ционной деятельности, разработку стратегии инновационной политики, нашли свое отражение в работах российских ученых: Абалкина Л. И., Анчишкина А. И., Глазьева С. Ю., Дагаева А. А., Долгова В. Г., Львова В. И., а также в работах зарубежных ученых: Опенлендера К., Санто Б., Уотермена Р. и др.

Теория инновации должна поспевать за возникающими проблемами, следует отметить необходимость разработки направлений научных исследований, связанных с выявлением и внедрением резервов и ресурсов инновационного потенциала научной деятельности высшей школы, обеспечивающих повышение эффективности и практическое внедрение, это одна из актуальных задач современности.

Как следует из вышеизложенного, при определении актуальности необходимо сопоставить предполагаемые результаты задуманного исследования с потребностями общества, а также выявить инновационную ценность разработки.

2.5. Объект исследований

На высокую башню можно подняться лишь по винтовой лестнице.

Ф. Бэкон

Объектом научного исследования является материальная или идеальная система. Любое научное исследование имеет свой объект и предмет. Объект исследований можно рассматривать как носитель проблемной ситуации. Определение объекта и предмета исследования является важным методологическим этапом научно-исследовательской работы.

Объект исследования — это то социальное явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию. В качестве объекта научного исследования могут выступать вещи в разнообразных своих функциях: как материальные блага и носители духовных благ, так и материальная база производства распространение услуг и т. д.

Объект — это и то, что непосредственно изучается в процессе исследования, объект исследования рассматривается уже на ста-

дии осмысления проблемной ситуации, при этом ученый должен получить некоторые конечные результаты в исследовании действительности. Если он не выделит в том объекте, на который направлено его внимание, главный, ключевой пункт, аспект или связь, он может «расплываться мыслью по древу», пойти сразу во всех направлениях. Поэтому необходимо различать, с одной стороны, всю объективную сферу, на которую направлено внимание исследователя, а с другой — то, относительно чего он обязуется получить новое знание. Таким образом, понятие «объект» выражает, фиксирует объективное существование изучаемых явлений, их свойств, связей и законов развития.

Понятие «объект» ориентирует исследователей на то, чтобы наиболее полно и всесторонне отражать существенные, объективные стороны изучаемого объекта в различных формах. Чем полнее и точнее будут отражаться эти объективные стороны в знании, тем глубже по своему научному содержанию становится это знание, а, следовательно, объект выступает как исходное понятие для интерпретации содержания знаний.

Для решения конкретных задач исследования потребуется привлечь многие другие, уже не новые знания, полученные наукой.

Определяя объект исследования, следует дать ответы на вопросы: что рассматривается? Что изучается или исследуется? Но новое слово будет сказано лишь о чем-то одном, выделяемом как специальный и оригинальный предмет изучения, и это будет реальный вклад в науку. Когда это условие остается вне внимания научного работника, как раз и получается, что его выводы повторяют общеизвестные положения. А это означает, что исследование фактически не состоялось, ибо не достигнута конечная цель, ради которой оно, собственно, и проводилось — получение нового знания.

Следует отметить, что науки различаются прежде всего по объекту исследования, а уж затем по другим признакам, производным от объекта — методам, приборам, инструментам и т. п. Однако иногда допускается разрыв между объектом и предметом исследования, они выделяются в разных научных отраслях, что ведет к нарушению целостности работы, системности полу-

чаемых результатов, к аморфности изложения и тем самым к заметному снижению уровня теоретической и практической значимости исследования.

Характер определения объекта и предмета исследования служит показателем степени углубления исследователя в сущность объекта. В этих определениях находит отражение уровень всего исследования на данной стадии.

Отдельная четкая формулировка объекта исследования имеет методическое значение и нужна, чтобы составить представление о научно-исследовательской работе.

2.6. Предмет исследования

Научное изучение предмета требует всестороннего подхода.

М. Вебер

Предмет исследования — это структура системы, закономерности взаимодействия элементов внутри системы и вне ее, различные свойства и т. д. Предмет, как отмечалось, указывает на тот аспект объекта исследования, относительно которого будет получено новое знание. Предмет обозначает аспект рассмотрения (то, с каких позиций будет исследоваться данный объект) и дает представление о том, какие новые отношения, свойства, аспекты и функции объекта рассматривает данное исследование. Структура предмета познания во многом зависит от того уровня познания, на котором происходит формирование предмета.

Следует отметить, что отношение науки и ее предмета является субъект-объектным. Наука исходит из того, что познаваемый ею предмет находится вне самой науки (познающего разума, субъекта). Более того, она познает свой предмет в той мере, в какой объективирует его.

Наука и ее предмет совпадают по содержанию, но различаются по способу своего существования: наука существует в форме субъекта, ее предмет — в форме объекта.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Наука есть не что иное, как отображение действительности.

Ф. Бэкон

В настоящее время образование, знание, информация составляют основу развития инициативности и благополучия человеческой личности, в связи с этим наблюдается спрос на высококвалифицированных специалистов способных творчески решать сложные задачи, прогнозировать и моделировать результаты собственной профессиональной деятельности, искать пути и средства самовыражения и самоутверждения в современных условиях.

При этом наука играет важную роль в развитии информационного общества, а комплексный подход к организации научной работы в вузе способствует качественному выполнению социального заказа, позволяет удовлетворить потребность общества в научных кадрах. Все составляющие звенья научно-исследовательской работы представляют собой сложный и взаимосвязанный процесс, результативность которого определяется системным подходом к его организации.

Следует учесть, что все компоненты системного подхода находятся во взаимообусловленности, постоянной рефлексии и коррекции результатов, позволяющих нестандартно решать профессиональные задачи, владеть инновационными технологиями и методикой научной деятельности. Одним из самых важных моментов в исследовании является построение гипотезы, т. е. научного предположения, дающего предварительное объяснение какому-либо факту или явлению.

Культура исследовательской работы требует совершенного аппарата исследования, методологической ориентации, созидательной направленности, комплексного анализа источников, грамотного проведения эксперимента, полноценного применения научной терминологии, ясности и образности языка.

Успешная реализация в практику теоретических знаний обеспечивается лишь в том случае, когда люди убеждены в истинности тех знаний, которые они собираются применить в жизни. Без превращения идеи в личное убеждение, веру человека невозможна практическая реализация теоретических идей.

Системный подход предусматривает определение цели и задач научной работы, создание концепции, стратегии реализации полученных результатов. Известный ученый Имре Лакатос писал: «Кодекс научной чести не так суров, как кажется: он требует только высокой вероятности научных теорий или хотя бы того, чтобы в каждом конкретном случае были указаны эмпирические подтверждения данной теории и определена вероятность этой теории по отношению к этим подтверждениям».

Научная деятельность способствует:

- получению знаний, компетенций, навыков аналитической работы, необходимых в профессиональной деятельности;
- повышению инновационной активности, общей культуры;
- умению самостоятельно логически мыслить и предвидеть последствия собственных действий;
- освоению понятийного аппарата, описывающего познавательную сферу, грамотной интерпретации полученных результатов;
- приобретению опыта анализа профессиональных и учебных проблемных ситуаций;
- принятию индивидуальных и совместных решений с опорой на знания;
- стратегическому международному партнерству;
- овладению механизмом поиска и ориентации в информационных источниках.

Подготовка будущей научной элиты возможна только при раннем приобщении молодежи к исследованиям. Это важно не только для воспитания будущих ученых, но и для обеспечения качественного образования безотносительно к будущей сфере профессиональной деятельности.

Особое значение приобретает развитие международного научного сотрудничества. Стремительный прогресс в сфере информационных и коммуникационных технологий открывает

новые перспективы для научной работы. Способность этих технологий ослабить воздействие многих традиционных препятствий, в особенности, связанных со временем и расстоянием, дает возможность использовать научные достижения во всех уголках земного шара. Одной из форм такого сотрудничества, получившей весьма интенсивное развитие, является участие российских организаций, в выполнении научных проектов и работ, финансируемых различными международными фондами. Особое внимание должно быть уделено формированию портфеля научных проектов, их обоснованию, разработке бизнес-планов, экспертизе, конкурсному отбору для включения в государственные и иные программы. Превращение потенциала знаний в коммерческий успех — проблема международная, связанная с глобализацией мировой экономики.

Именно человеческий капитал, активно участвующий в процессе создания новых промышленных технологий, является сегодня тем стратегическим (помимо нефти, газа и другого природного сырья) ресурсом, которым обладает Россия для построения сильного, высокоразвитого, экономически эффективного государства.

ГЛОССАРИЙ

Язык науки весьма специфичен. В нем много понятий и терминов. От степени владения понятийным аппаратом науки зависит насколько точно, грамотно, понятно исследователь может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт. Основу языка науки составляют словосочетания терминологического характера, часть из которых приводится ниже.

Библиометрия — комплекс количественных методов изучения потоков научных документов.

Временный научный коллектив — добровольное объединение физических лиц без образования юридического лица, создаваемое в целях осуществления научной деятельности в порядке и на условиях, определяемых законодательством и договором.

Доклад — краткое изложение содержания основных научных положений, сформулированных автором, выводы и предложения. При подготовке доклада необходимо составить краткие тезисы на 1–2 страницах с изложением цели и содержания идей.

Инновационная деятельность — это комплекс научных, технологических, организационных, финансовых и коммерческих мероприятий, направленный на коммерциализацию накопленных знаний, технологий и оборудования. Результатом инновационной деятельности являются новые или дополнительные товары/услуги или товары/услуги с новыми качествами.

Интеллектуальная рента — это сверхприбыль, получаемая при использовании воспроизводимых, не связанных с эксплуатацией природных ресурсов, интеллектуальных факторов производства, прежде всего интеллектуального капитала.

Капитализация знаний — процесс преобразования знаний в интеллектуальный капитал, который при правильном его использовании повышает эффективность деятельности организации.

Концепция — это система теоретических взглядов, объединенных научной идеей (научными идеями).

Кроссплатформенное обеспечение — программное обеспечение, работающее более чем на одной аппаратной платформе и/или операционной системе.

Методика научных исследований — это совокупность конкретных форм, методов и средств теоретических и прикладных исследований в определенной области знаний (направления профессиональной деятельности исследователя).

Монография — научное издание в виде книги, содержащее всестороннее исследование одной проблемы.

Наука — сфера человеческой духовной деятельности, направленная на выработку, обоснование и систематизацию знания о мире.

Научная информация — логически организованная информация, получаемая в процессе научного познания и отображающая явления и законы природы, общества и мышления.

Научная теория — высшая, самая развитая форма организации научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях определенной области действительности.

Научная школа — направление в науке, созданное на основе общих принципов, взглядов, традиций и т. п.

Научное знание — система знаний о законах природы, общества, мышления. Научное знание составляет основу научной картины мира и отражает законы его развития.

Научное исследование — процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности.

Научное исследование — процесс изучения, эксперимента, концептуализации и проверки теории, связанный с получением научных знаний.

Научный вопрос — мелкая научная задача, относящаяся к конкретной области научного исследования.

Научный отчет — научный документ, содержащий подробное описание разработки, результаты и выводы, полученные в итоге научно-исследовательской работы.

Научный стиль — функциональный стиль речи, литературного языка, которому присущ ряд особенностей: предварительное обдумывание высказывания, монологический харак-

тер, строгий отбор языковых средств, тяготение к нормированной речи.

Научный факт — событие или явление, которое служит основанием для заключения или подтверждения.

Научный эксперимент — важнейший метод эмпирического познания, состоящий в материальном воздействии на изучаемый объект или условия, в которых он находится.

Научным наблюдением называется восприятие предметов и явлений действительности, осуществляемое с целью их познания.

Нормативный документ — документ, содержащий правила, общие принципы, характеристики, касающиеся определенных видов деятельности или их результатов, и доступный широкому кругу потребителей (пользователей).

Парадигма — в методологии науки совокупность ценностей, методов, технических навыков и средств, принятых в научном сообществе в рамках устоявшейся научной традиции в определенный период времени. Находит свое выражение в научных трудах, научных школах и кружках, учебниках и т. п. у определенной группы исследователей со специализированной и сходной научной подготовкой, единых в понимании ценностей науки и объединенных научным интересом с определенными нормативно-ценностными установками.

Поисковый эксперимент — эксперимент, осуществляемый с целью обнаружения новых объектов или новых свойств известных объектов.

Презентация — это набор слайдов и спецэффектов, сопровождающих их показ на экране, раздаточный материал, а также конспект и план доклада, хранящиеся в одном файле.

Проект исследования — обоснование и подготовка проведения исследования, включающие определение его целей, задач, методов, человеческих ресурсов и технических средств, сроков и условий финансирования.

Прорывной проект — проект, в основе которого лежит система прорывных технологий, обеспечивающих переход страны в группу мировых лидеров по определенному продукту.

Псевдонаука (лженаука) — деятельность или учение, осознанно или неосознанно имитирующие науку, но по сути таковыми не являющиеся.

Рента интеллектуальная — добавочный доход от использования инновационных технологий (научного опыта).

СМК — система менеджмента качества — система, созданная в организации для формирования политики в области качества и достижения поставленных задач.

Стандарт — нормативный документ по стандартизации, разработанный, как правило, на основании договора, характеризующегося отсутствием возражений по существенным вопросам у большинства заинтересованных сторон и утвержденный признанным органом (или предприятием).

Статья — материал, предоставленный в виде информации для специалистов, которые могут использовать результаты в своей работе.

СТО — стандарт, принятый применительно к продукции, работам и услугам, осуществляемыми своей организацией.

Учебник — учебное издание в виде книги, содержащее систематическое изложение определенной учебной дисциплины, соответствующее учебной программе, утвержденной официальными органами.

Экспертное заключение (отзыв о научной работе) — это работа, в которой критически оценивают основные положения и результаты рецензируемого исследования.

Экспертные оценки — основанные на суждениях специалистов, не поддающихся непосредственному измерению.

БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Абалкин А. И.* Российская школа экономической мысли // Вопросы экономики. 2001. № 2.
2. *Абдуллин А. Р.* Способы оценки потенциала науки и ее кадров // Науковедение: интернет-журнал. 2013. № 4.
3. *Абдуллина С. В.* Интеллектуальная организация: всеобщность и частности (на примере университетов) // Науковедение: интернет-журнал. 2013. № 2.
4. *Абелев Г. И.* Очерки научной жизни // Химия и жизнь. 1985. № 2–8.
5. *Аканов Б. А., Карамзин Н. А.* Основы научных исследований. Алма-Ата: Мектел, 1989.
6. *Акерман Е. Н.* Особенности формирования и использования интеллектуального капитала в условиях развития «новой экономики» // Вестник ТГУ. Экономика. 2011. № 1. С. 5–8.
7. *Александров В. А.* Комплексная система управления качеством научно-исследовательских работ в отраслевом институте / Министерство цветной металлургии СССР. Сер. «Научная организация труда в цветной металлургии». М., 1981.
8. *Альтшуллер Г. С.* Творчество как точная наука. М.: Советское радио, 1979. 184 с.
9. *Альтшуллер Г. С.* Найти идею. Новосибирск: Изд-во НГУ, 1999.
10. *Альтшуллер Г. С.* Творчество как точная наука. 2-е изд., доп. Петрозаводск: Скандинавия, 2004.
11. *Альтшуллер Г. С., Шапиро Р. Б.* О психологии изобретательского творчества // Вопросы психологии. 1956. № 6.
12. *Амиров Ю. Д.* Организация и эффективность научно-исследовательских и опытно-конструктивных работ. М.: Экономика, 1974. 237 с.
13. *Андреев М. Ю.* Теория как форма организации научного знания. М.: Экономика, 1999.

14. *Анциуков А. Я.* Погрантология: методология и методика научных исследований. М.: АФБС, 2006.
15. *Аристотель.* Никомахова этика // Аристотель. Соч. соч. в 4 т. М., 1983.
16. *Архангельский В. Н.* Планирование и финансирование научных исследований. М.: Финансы, 1976. 191 с.
17. *Афлитунов А. М.* Информационное моделирование развития фундаментальных исследований // Раздел отчета. М.: НИИВО, 1989.
18. *Афлитунов А. М.* Моделирование развития фундаментальных исследований в вузах // Основные результаты НИР НИИВО. М.: НИИВО, 1990. С. 280–306.
19. *Афлитунов А. М.* Новое направление моделирования развития фундаментального знания // Обзорная информация. Сер. 1. Вып. 1. М.: НИИВО, 1991.
20. *Афлитунов А. М.* Научно-исследовательская деятельность в высшей школе. М.: НИИВО, 1995.
21. *Афлитунов А. М.* Эффективность НИД вузов: методология и макромодель оценки эффективности научных исследований / Государственный комитет СССР по народному образованию. Научно-исследовательский институт проблем высшей школы. Вып. 1–2. М., 1995.
22. *Банникова Т. Н., Наумова М. И.* Университетская наука и ее инновационный потенциал // Современные проблемы науки и образования. 2009. № 2.
23. *Бахтин М. М.* Эстетика словесного творчества. М., 2000.
24. *Богоявленская Д. Б.* Исследование проблем психологии творчества. М., 1983.
25. *Васильева М. В.* Мировой опыт венчурного финансирования нанотехнологий и возможности его адаптации в России // Финансовая аналитика: проблемы и решения. 2013. № 6. С. 37–50.
26. *Веников В. А.* Введение в специальность. М.: Высшая школа, 1990.
27. *Вернадский В. И.* Очерки по истории естествознания в России. М.: Наука, 1988.

28. *Войтыла К.* (папа Иоанн Павел II). Основания этики // Вопросы философии. 1991. № 1.
29. *Володарская Е. А.* Имидж науки как социально-психологический феномен. М.: ИИЕТ РАН, 2006.
30. *Володарская Е. А.* Представления об ученых в современном российском обществе. М.: Университетский гуманитарный лицей, 2001.
31. *Вумек Д., Джонс Т.* Бережливое производство / пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2004. 473 с.
32. *Гинзбург В. Л.* Общая теория относительности (Последовательна ли она? Отвечает ли она физической реальности?) // Наука и жизнь. 1987. № 4.
33. *Гинзбург В. Л.* Разум и вера // Вестник РАН. 1999. Т. 69. № 6. С. 546–552.
34. ГОСТ ИСО 9001-2001. Система менеджмента качества. М.: Стандарты, 2001.
35. *Гритченко В. В.* Инновационный менеджмент. М.: Изд-во МАИ, 2004.
36. *Губко М. В., Новиков Д. А.* Теория игр в управлении организационными системами. М.: Синтег, 2002.
37. *Давыдов Э. Г.* Исследование операций. М.: Высшая школа, 1990.
38. *Дегтярев Ю. И.* Системный анализ и исследование операций. М.: Высшая школа, 1996.
39. *Джонс Д.* Методы проектирования. М.: Мир, 1986.
40. *Добрецов Н. Л.* Научные школы академии наук как инструмент сохранения и пополнения научного потенциала // Науковедение. 2003. № 1.
41. *Добров В. Г.* Наука о науке. Киев: Наукова думка, 1959.
42. *Добров Д. Н., Задорожный Э. М., Щедрин Т. И.* Управление эффективностью научной деятельности. Киев: Наукова думка, 1978. 240 с.
43. *Долинский Е. Ф.* Обработка результатов измерений. М.: Стандарты, 1993.
44. *Дуров Р. А.* Анализ развития экономики знаний и инновационной среды // Науковедение: интернет-журнал. 2013. № 1.

45. *Жинкин Н. И.* Язык, речь, творчество. М., 1998.
46. *Завлин П. Н.* Оценка эффективности инноваций. СПб., 1998.
47. *Загузов Н. И.* Становление и развитие квалифицированных научно-педагогических исследований в России 1934–1997 гг. СПб.; Волгоград, 1998.
48. *Зимняя И. А.* Научно-исследовательская работа. М.: МНПИ, 2000.
49. *Иванов В. В.* актуальные проблемы формирования российской инновационной системы. М.: Научно-организационное управление РАН, 2002.
50. *Ильин И. А.* Собр. соч. в 10 т. Т. 1. М.: Русская книга, 1993.
51. Инновационный менеджмент / под ред. С. С. Ильенковой. М.: ЮНИТИ, 2000.
52. Инновационный процесс в странах развитого капитализма / под ред. И. М. Рудаковой. М.: Изд-во МГУ, 1991.
53. *Карпенко О. А., Левченко Л. В.* Инновационная рента в системе рентных отношений // Вестник Омского университета. Сер. «Экономика». 2010. № 4. С. 25–31.
54. *Карпов А. О.* Общество знаний: механизмы деструкции // Вестник Российской академии наук. Т. 77. 2007. № 2. С. 127–133.
55. *Касьян А. А.* Гуманитаризация образования: некоторые теоретические предпосылки // Педагогика. 1998. № 2.
56. *Кедров Б. Н., Гиндилис Н. П.* Творческий процесс и ступени познания // Природа. 1981. № 7. С. 14–22.
57. *Клир Дж.* Системология. М.: Радио и связь, 1993.
58. *Кнорре Д. Г.* Нет ученых без учеников // Наука в Сибири. 2009. № 48.
59. *Коробко В. И.* Основы научных исследований. М.: АСВ, 2000.
60. *Краевский В. В.* Методология педагогики. Чебоксары: Изд-во Чув. ун-та, 2001.
61. *Кристенсен К.* Дилемма инноватора. М.: Альпина бизнес букс, 2004.
62. *Кругляков Э. П.* Что же с нами происходит? Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998.

63. *Крылова Н. Б.* Формирование культуры будущего специалиста. М., 2000.
64. *Кун Т.* Логика открытия или психология исследования? М.: ООО «Издательство АСТ»; ЗАО НПП «Ермак», 2003.
65. *Лакатос И.* Избранные произведения по философии и методологии науки. М.: Академический проект, 2008.
66. *Лешкевич Т. Г.* Философия науки. М.: ЮНИТИ, 2000.
67. *Лисина Е. Б.* Правовое поле инновационной культуры // Инновации. 2000. № 3.
68. *Львов Д. С.* Институциональная экономика. М.: ИНФА-М, 2001.
69. *Майданов А. С.* Искусство открытия. М., 1993.
70. *Майнцер К.* Сложносистемное мышление. М.: Новый синтез, 2008.
71. Материалы дискуссий в Президиуме РАН. Вып. 1 / под общ. ред. вице-президента РАН акад. Н. А. Платэ; сост. Т. В. Маврина и В. А. Попов. М., 2007.
72. *Меркулов И. П.* Метод гипотез в истории научного познания. М.: Наука, 1999.
73. *Мертон Р. К.* Социальная теория и социальная структура // Социологические исследования. 1992. № 2–4.
74. *Мертон Р. К.* Социальная теория и социальная структура. М.: АСТ, 2006.
75. *Мигдал А. Б.* Заметки о психологии научного творчества // Будущее науки. М.: Знание, 1977.
76. *Мирская Е. З.* Старение научного знания // Новые научные направления и общество. 1987. № 4.
77. *Мур Дж.* Принципы этики / пер. с англ. Л. В. Коноваловой; под общ. ред. И. С. Нарского. М.: Прогресс, 1984.
78. *Мясникович М. В.* Научные основы инновационной деятельности. М.: Право и экономика, 2003.
79. Наука и гипотеза // О науке / под ред. А. С. Понтрягина. М.: Наука, 1999.
80. Наукovedение и организация научных исследований в России: мат-лы конф. 2001 г. / под ред. С. А. Кугеля. СПб., 2002.
81. Научные основы идентификации и использования общественно-функциональных инноваций / А. В. Марков, В. В.

- Гончаров, С. А. Шавель [и др.]; под ред. П. Г. Никитенко. Мн.: Право и экономика, 2004.
82. Не относитесь к будущему по-скотски / Д. Медовников, Т. Оганесян, С. Розмирович // Эксперт. 2010. № 2.
83. *Никифоров А. А.* Философия науки. М.: Дом интеллектуальной книги, 1998.
84. *Николаев А. И.* Инновационный вызов: позиция депутата государственной Думы // Инновации. 1999. № 1–2.
85. *Новиков А. М., Новиков Д. А.* Методология научного исследования. М.: Либроком, 2010.
86. *Новиков Д. А., Суханов А. А.* Модели и механизмы управления научными проектами в вузах. М.: ИУО РАО, 2005.
87. *Новиков Э. А.* Информационное исследование. Л.: Наука, 1994.
88. *Обама Б.* Дерзость надежды: мысли о возрождении американской мечты / пер. с англ. М.: Азбука-классика, 2009.
89. *Павлов Б. И.* Организация, планирование и управление НИОКР. М.: Изд-во МАИ, 2000.
90. *Пивоев В. М.* Философия культуры. М.: Академический проект, 2009.
91. *Писарев В. В.* Инновационная стратегия малой коммерческой фирмы: проблемы формирования и реализации // Вестник Университета. 2007. № 4. (Государственный университет управления, Москва.)
92. *Поппер К.* Нормальная наука и опасности, связанные с ней. М.: ООО «Издательство АСТ»; ЗАО НПП «Ермак», 2003.
93. *Приходько П. Г.* Путь в науку. М.: Знание, 1993.
94. *Приходько П. Т.* Азбука исследовательского труда. Новосибирск: Изд-во НГУ, 1979.
95. *Радаев В. В.* Как организовать и представить исследовательский проект. М.: Изд-во ГУ — ВШЭ, 2001.
96. *Ракитов А. И.* Курс лекций по логике науки. М.: Высшая школа, 1971.
97. *Ракитов А. И.* Историческое познание: системно-гносеологический подход. М.: Политиздат, 1982.

98. *Ракитов А. И.* Общество, основанное на знаниях // Вестник РАН. Т. 74. 2004.
99. *Рузавин Г. И.* Методология научного исследования. М.: Наука, 1999.
100. *Санто Б.* Инновация как средство экономического развития / пер. с венг. М.: Прогресс, 1990.
101. *Селье Г.* От мечты к открытию: как стать ученым / пер. с англ. под общ. ред. М. Н. Кондрашовой и И. С. Хорола. М.: Прогресс, 1987.
102. *Семенов Е. В.* Россия с наукой и без науки. М.: ЯСК, 2009. 172 с.
103. *Синкевич И. В.* Управление знаниями: диагностика и организация обучения в компании // Развитие профессиональных способностей (Развитие человеческих ресурсов). Иркутск: Изд-во ИГЭА, 2001. С. 186–189.
104. Стандартизированная работа / пер. с англ. М.: Ин-т комплексных стратегических исследований, 2007. 152 с.
105. *Степанова Т. Е.* Экономика XXI века — экономика, основанная на знаниях // Креативная экономика. 2008. № 4. С. 43–47.
106. Творчество в научном познании. Мн.: Наука и техника, 1976.
107. *Титов В. В.* Трансфер технологий «Технологический менеджмент» [Электронный ресурс]. URL: <http://anataz.pagod.ru/science/index.html> (дата обращения: 15.01.2014).
108. *Трубников Н. И.* О категориях «цель», «средство», «результат». М., 1998.
109. *Тупченко В. А.* Развитие социально-экономической стандартизации в сфере государственных услуг: дис. ... д-ра экон. наук. М., 2004.
110. *Уотермен Р.* В поисках эффективного управления. М., 1986.
111. Управление исследованиями, разработками и информационными проектами / под. ред. С. В. Валдайцева. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999.
112. *Файербенд П.* Избранные труды по методологии науки. М.: Прогресс, 1986.

113. Философия и методология науки / под. ред. В. И. Кузнецова. М., 1996.
114. Философия и методология науки: учеб. пособие для студентов вузов / под ред. В. И. Купцова. М.: Аспект пресс, 1996.
115. *Швейцер Д.* Культура и этика. М., 1973.
116. *Штофф В. А.* Введение в методологию научного познания. Л.: Изд-во ЛГУ, 1972.
117. *Эйнштейн А.* Эйнштейновский сборник. М.: Наука, 1967.
118. Этнос науки / РАН. Ин-т философии; Ин-т истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова; отв. ред. Л. П. Киященко и Е. З. Мирская. М.: Academia, 2008.
119. *Vauman Z.* Theory, Culture and Society. 2000. Vol. 17. No. 1. P. 79–90.
120. *Donald W. B.* The Certified Quality Engineer Handbook. ASQ Quality Press, 2002.
121. *George M. L.* Lean Six Sigma: Combining Six Sigma Quality with Lean Speed. ASQ Quality Press, 2002.
122. *Levinson W. A., Rerick R. A.* Lean Enterprise: A Synergistic Approach to Minimizing Waste. ASQ Quality Press, 2002.
123. *Popper R.* The Logic of Scientific Discovery. London, 1968.
124. *Simon H.* [etc.]. Scientific Discovery Computational Exploration of the Creative Processes. Cambridge: MA, 1987.
125. *Simon H.* Does scientific discovery have a logic // Philosophy of science V. 40. 1980.
126. *Szanto B.* Avezredfordulo innovacios tarsadalma // Innovation and Technology Transfer. 2003.
127. *Tapping D., Luyster T., Shuker T.* Value Stream Management: Eight Steps to Planning, Mapping, and Sustaining Lean Improvements. N. Y.: Productivity Press, 2002.
128. <http://globalwave.ru>.
129. http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/disruptive_technologies.
130. <http://www.mybiz.ru>.
131. <http://www.trizland.ru/trizba/pdf-books/zrts-01-history.pdf>.

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЯ И ЭКОНОМИКИ

Оксана Иосифовна Княжицкая

Научно-исследовательская работа — ключевой ресурс интеллектуального капитала

Монография

Подписано в печать 24.01.2014 г.
Формат 60×84¹/₁₆. Уч.-изд. л. 7,62. Усл. печ. л. 10,5.
Бумага офсетная. Тираж 600 экз. Заказ № 017

Издательство Санкт-Петербургского университета
управления и экономики
198103, Санкт-Петербург, Лермонтовский пр., д. 44А
(812) 448-82-50
E-mail: izdat-ime@spbume.ru, izdat-ime@yandex.ru

Отпечатано в типографии ООО «РАЙТ ПРИНТ ГРУПП»
198095, Санкт-Петербург, ул. Розенштейна, д. 21

ISBN 594047371-7



9 785940 473718

В эпоху экономики знаний, основанной на стремлении к преобразованию мира, глобальная индустриализация уступает место интеллекту и информации. В этом процессе приоритетную роль играют научные исследования как один из ключевых ресурсов интеллектуального капитала.

Читателю предлагается анализ особенностей и методов научного исследования, проблем регламентации и унификации в данной сфере, вопросов формирования инновационной культуры и научной этики в процессе создания интеллектуального капитала, рекомендации по оформлению научных работ. Книга является путеводителем по этапам научного творчества и предназначена для магистрантов, студентов, тех, кто делает первые шаги в исследовательской деятельности, а также состоявшихся специалистов, заинтересованных в повышении культуры научной работы.

