

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ
ОСНОВЫ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ И
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ
СОБСТВЕННОСТИ**

Учебное пособие (курс лекций)



НОВОСИБИРСК 2017

Кафедра технологические машины и технологии машиностроения

УДК 001.8: 004.9 (075.8)

ББК 72.3

Б91

Рецензент

Василий Александрович Патрин, профессор кафедры техносферной безопасности и электротехнологий, доктор технических наук, доцент

Щукин С.Г., Головатюк В.А., Нагайка М.А., Вальков В.А.

Б91 Основы научных исследований и интеллектуальной собственности: учеб. пособие (курс лекций) / С.Г. Щукин, В.А. Головатюк, М.А. Нагайка, В.А. Вальков; Новосиб. гос. аграр. ун-т.; Инженер. ин-т; – Новосибирск, 2017. – 168 с.

Учебное пособие, подготовленное в виде курса лекций, отвечает требованиям современных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (уровень бакалавриата) по направлениям подготовки: 35.03.06 Агроинженерия; 23.03.01 Технология транспортных процессов; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям); 20.03.01 Техносферная безопасность. Предназначено для обучающихся по программе подготовки бакалавров очной и заочной форм обучения.

Утверждены и рекомендованы к изданию учебно-методическим советом Инженерного института (протокол № 8 от 28 марта 2017 г.).

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017

© Инженерный институт, 2017

ПРЕДИСЛОВИЕ

Издание предназначено для обучающихся по программе подготовки бакалавров очной и заочной форм обучения в соответствии с требованиями современных федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. Учебный курс «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности» ориентирован на получение компетентностного подхода по основным историческим аспектам, теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований, овладение навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования с использованием информационных технологий на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых.

Введение

В современных условиях развития научно-технического прогресса, увеличения объёма научной и научно-технической информации, быстрой сменяемости и обновления знаний особое значение приобретает подготовка в высшей школе высококвалифицированных специалистов, способных к самостоятельной работе, к внедрению в исследовательский и производственный процессы новейших и прогрессивных результатов.

Цель настоящего курса лекций – оказание помощи студентам в изучении вопросов практической организации научного поиска, анализе и обобщении результатов исследования, овладении теорией принятия инженерных решений, представлении полученных результатов исследований в форме научного отчёта.

Предметом учебной дисциплины «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности» являются методология и методы научных исследований, а также способы их организации. В результате изучения теоретического курса и выполнения исследований по выбранной теме студент должен освоить методологию и методику научных исследований, уметь формулировать цель и задачи исследования, планировать и проводить эксперимент, обрабатывать результаты измерений, сопоставлять результаты эксперимента с теоретическими моделями и формулировать выводы научного исследования, выполнять контрольную работу, доклад или статью по результатам научного исследования

В соответствии с учебными планами подготовки бакалавров по направлениям: 35.03.06 Агроинженерия; 23.03.01 Технология транспортных процессов; 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов; 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям); 20.03.01 Техносферная безопасность. Курс «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности» предусмотрен в размере 72 часа. Курс лекций включает 16 лекций по разделам:

1 Научно-исследовательская деятельность

2. Диссертационное исследование

3. Объекты авторского права и их защита

4. Объекты промышленной собственности и их защита

Настоящей курс лекций подготовлен на основе работ [1-10] адаптированных таким образом, чтобы максимально облегчить усвоение курса «Основы научных исследований и интеллектуальной собственности».

Раздел 1. Научно-исследовательская деятельность

Лекция 1

1.1.1 Научное знание: единство и разнообразие

Современная наука в ее гносеологическом измерении представляет огромную по своим размерам и информационной емкости сверхсложную систему знания, состоящую из качественно различных областей знания, научных дисциплин, видов и уровней научного знания. Несмотря на качественное разнообразие научного знания, оно, тем не менее, едино, так как все его элементы удовлетворяют одним и тем же критериям научности.

Научное знание - объектный вид знания, удовлетворяющий следующим требованиям: определенность, доказанность, системность, проверяемость, полезность, рефлексивность, методологичность, открытость к критике, способность к изменению и улучшению. Знание (информация), не удовлетворяющее этим критериям, не имеет права находиться в системе научного знания и является ненаучным. Система ненаучного знания по своему совокупному объему и адаптивному значению для существования как отдельного человека, так и человечества в целом по-прежнему превосходит систему научного знания. Более того, эти системы находятся между собой в отношении постоянного взаимодействия и обмена своими когнитивными ресурсами, а граница между ними весьма подвижна и условна. Такой же характер имеют разграничительные линии и внутри системы научного знания.

Среди основных областей системы современного научного знания принято выделять следующие: математика, логика, естествознание, технические науки, технологические науки, социальные науки, гуманитарные науки, комплексные и междисциплинарные исследования. Очевидны качественные различия по предметам и методам для данных областей научного знания.

Виды научного знания - чувственное, эмпирическое, теоретическое, метатеоретическое; аналитическое и синтетическое; предпосылочное и выводное; атрибутивное и ценностное; объектно-описательное и нормативно-методологическое; идеографическое и номотетическое; дискурсное и интуитивное; явное и неявное; личностное и общезначимое и др.

Уровни научного знания - чувственное (данные наблюдений и экспериментов), эмпирическое, теоретическое и метатеоретическое знания (общенаучное и философское).

Единицы научного знания - протоколы наблюдений, графики, классификации, факты, законы, теории, модели, доказательства (выводы), принципы, научно-исследовательские программы, парадигмы, дисциплины и др.

Качественное разнообразие областей, видов, уровней и единиц научного знания необходимо постоянно иметь в виду в рамках философии и ме-

тодологии науки и учитывать в практической научной работе прежде всего потому, что для них существуют не только общие требования научной рациональности, но и специфические, обусловленные особенностями их содержания и методов конструирования и проверки.

1.1.2. Научное исследование

Формой существования и развития науки является научное исследование.

Научная (научно-исследовательская) деятельность - деятельность, направленная на получение и применение новых знаний.

Научное исследование - деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов.

Объектом научного исследования - являются материальная или идеальная системы.

Предметом научного исследования - структура системы, взаимодействие ее элементов, различные свойства, закономерности развития и т.д.

Научные исследования классифицируются по различным основаниям. По источнику финансирования различают научные исследования *бюджетные, хоздоговорные и нефинансируемые*. Бюджетные исследования финансируются из средств государственного бюджета. Хоздоговорные исследования финансируются организациями - заказчиками по хозяйственным договорам. Нефинансируемые исследования могут выполняться по инициативе ученого, индивидуальному плану преподавателя.

В *нормативных правовых актах о науке* научные исследования делят по целевому назначению на фундаментальные, прикладные, поисковые и разработки.

Фундаментальные научные исследования - экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды.

Прикладные научные исследования - исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей.

Поисковыми называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

Разработкой называют исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

По длительности *научные исследования можно разделить на* долгосрочные, краткосрочные и экспресс-исследования.

В зависимости от *форм и методов* исследования выделяют экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое, историко-биографическое исследования и исследования смешанного типа.

В теории познания выделяют *два уровня* исследования: *теоретический* и *эмпирический*.

Теоретический уровень исследования характеризуется преобладанием логических методов познания. На этом уровне полученные факты исследуются, обрабатываются с помощью логических понятий, умозаключений, законов и других форм мышления.

Здесь исследуемые объекты мысленно анализируются, обобщаются, постигаются их сущность, внутренние связи, законы развития. На этом уровне познание с помощью органов чувств (эмпирия) может присутствовать, но оно является подчиненным.

Структурными компонентами *теоретического познания являются* проблема, гипотеза и теория.

Проблема - сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью. Различают проблемы *неразвитые* (предпроблемы) и *развитые*.

Неразвитые проблемы характеризуются следующими чертами:

- они возникли на базе определенной теории, концепции;
- это трудные, нестандартные задачи;
- их решение направлено на устранение возникшего в познании противоречия:

- пути решения проблемы не известны.

Развитые проблемы имеют более или менее конкретные указания на пути их решения.

Гипотеза есть требующее проверки и доказательства предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов.

Научная гипотеза имеет следующие *характерные свойства*:

1. - *релевантность, т.е. относимость к фактам, на которые она опирается*:

2. - *проверяемость опытным путем, сопоставляемость с данными наблюдения или эксперимента (исключение составляют непроверяемые гипотезы)*;

3. - *совместимость с существующим научным знанием*;

4. - *гипотеза должна обладать объяснительной силой - из гипотезы должно выводиться некоторое количество подтверждающих ее фактов, следствий. Большой объяснительной силой будет обладать та гипотеза, из которой выводится наибольшее количество фактов*:

5. - простота - гипотеза не должна содержать никаких произвольных допущений, субъективистских наслоений.

Различают гипотезы описательные, объяснительные и прогнозные.

Описательная гипотеза - предположение о существенных свойствах объектов, характере связей между отдельными элементами изучаемого объекта.

Объяснительная гипотеза - предположение о причинно-следственных зависимостях.

Прогнозная гипотеза - предположение о тенденциях и закономерностях развития объекта исследования.

Теория - логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности. Она обладает следующими свойствами:

1. Теория представляет собой одну из форм рациональной мыслительной деятельности.

2. Теория - это целостная система достоверных знаний.

3. Теория не только описывает совокупность фактов, но и объясняет их, выявляет происхождение и развитие явлений и процессов, их внутренние и внешние связи, причинные и иные зависимости.

4. Все содержащееся в теории положения и выводы обоснованы, доказаны.

Теории классифицируют по предмету исследования.

Различают социальные, математические, физические, химические, психологические, этические и прочие теории. Существуют и другие классификации теорий.

В современной методологии науки выделяют следующие *структурные элементы теории*:

1. исходные основания - понятия, законы, аксиомы, принципы и т.д.;

2. идеализированный объект - теоретическая модель какой-то части действительности, существенных свойств и связей изучаемых явлений и предметов:

3. логика теории - совокупность определенных правил и способов доказывания:

3. философские установки и социальные ценности:

4. совокупность законов и положений, выведенных в качестве следствий из данной теории.

Структуру теории образуют понятия, суждения, законы, научные положения, учения, идеи и другие элементы.

Понятие - мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества предметов или явлений.

Категория - общее, фундаментальное понятие, отражающее наиболее существенные свойства и отношения предметов и явлений. Категории бы-

вают философскими, общенаучными и относящимися к отдельной отрасли науки.

Научный термин - слово или сочетание слов, обозначающее понятие, применяемое в науке.

Совокупность понятий (терминов), которые используются в определенной науке, образует ее *понятийный аппарат*.

Суждение - мысль, в которой утверждается или отрицается что-либо.

Принцип - руководящая идея, основное исходное положение теории. Принципы бывают теоретическими и методологическими.

Аксиома - положение, которое является исходным, не доказываемым и из которого по установленным правилам выводятся другие положения.

Закон - объективная, существенная, внутренняя, необходимая и устойчивая связь между явлениями, процессами.

Законы могут быть *классифицированы* по различным основаниям. По основным сферам реальности можно выделить законы природы, общества, мышления и познания: по объему действия - всеобщие, общие и частные.

Закономерность - это:

1. совокупность действия многих законов;
2. система существенных, необходимых общих связей, каждая из которых составляет отдельный закон.

Положение - научное утверждение, сформулированная мысль.

Учение - совокупность теоретических положений о какой-либо области явлений действительности.

Идея - это:

1. новое интуитивное объяснение события или явления;
2. определяющее стержневое положение в теории.

Концепция - система теоретических взглядов, объединенных научной идеей (научными идеями). Теоретические концепции обуславливают существование и содержание многих правовых норм и институтов.

Эмпирический уровень исследования характеризуется преобладанием чувственного познания (изучения внешнего мира посредством органов чувств). На этом уровне формы теоретического познания присутствуют, но имеют подчиненное значение.

Взаимодействие эмпирического и теоретического уровней исследования заключается в том, что:

1. совокупность фактов составляет практическую основу теории или гипотезы;
2. факты могут подтверждать теорию или опровергать ее;
3. научный факт всегда пронизан теорией, поскольку он не может быть сформулирован без системы понятий, истолкован без теоретических представлений;
5. эмпирическое исследование в современной науке предопределяется, направляется теорией.

Структуру эмпирического уровня исследования составляют *факты* эмпирические *обобщения* и *законы* (зависимости).

Понятие "*факт*" употребляется в нескольких значениях:

1. объективное событие, результат, относящийся к объективной реальности (факт действительности) либо к сфере сознания и познания (факт сознания);
2. знание о каком-либо событии, явлении, достоверность которого доказана (истина);
3. предложение, фиксирующее знание, полученное в ходе наблюдений и экспериментов.

Эмпирическое обобщение - система определенных научных фактов.

Эмпирические законы отражают регулярность в явлениях, устойчивость в отношениях между наблюдаемыми явлениями. Эти законы теоретическим знанием не являются. В отличие от теоретических законов, которые раскрывают существенные связи действительности, эмпирические законы отражают более поверхностный уровень зависимостей.

1.1.3. Этапы научно-исследовательской работы и её планирование

Для успеха научного исследования его необходимо правильно организовать, спланировать и выполнять в определенной последовательности. 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.

Применительно к *прикладным* научно-исследовательским работам выделяют *шесть этапов*:

1. Формулировка темы.
 - общее ознакомление с проблемой, по которой следует выполнить исследование;
 - предварительное ознакомление с литературой и классификация важнейших направлений;
 - формулирование темы исследования;
 - составление краткого (предварительного) плана исследований (черновик, набросок);
 - разработка научно-технического задания;
 - составление календарного плана научных исследований;
 - формулировка гипотезы, описывающей ожидаемые результаты;
 - предварительная оценка ожидаемых результатов.
2. Формулирование цели и задач исследования

- подбор и составление библиографических списков отечественной и зарубежной литературы;

- изучение научно-технических отчетов по теме различных организаций соответствующего профиля;

- составление аннотаций источников;

- составление рефератов по теме;

- анализ, сопоставление, критика прорабатываемой информации;

- обобщение, критика, составление собственного суждения по проработанным вопросам;

- формулирование методических выводов по обзору информации;

- формулирование цели и задач исследования.

3. Моделирование:

- изучение физической сущности (природы) процессов и явлений, определяющих основные качества исследуемого объекта;

- выполнение предварительных (поисковых) экспериментов;

- формулирование гипотезы, выбор и обоснование физической модели;

- математизация модели;

- получение аналитических выражений;

- теоретический анализ полученных закономерностей.

4. Экспериментальные исследования.

- разработка цели и задач эксперимента;

- планирование эксперимента;

- разработка методики программы исследований;

- выбор средств измерений;

- конструирование приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств эксперимента;

- обоснование способов измерений;

- проведение эксперимента в лаборатории, на опытных участках, на заводах, в фирмах;

- обработка результатов измерений.

5. Анализ и оформление результатов научных исследований:

- общий анализ теоретико-экспериментальных исследований;

- сопоставление экспериментов с теорией;

- анализ расхождений;

- уточнение теоретических моделей;

- повторение дополнительных экспериментов и их анализ до тех пор, пока не будет достигнута цель исследования;

- переформулировка предварительной гипотезы в утверждения - научный результат проведенного исследования;

- формулирование научных и производственных выводов;

- составление научно-технического отчета;

- рецензирование;

- составление доклада;

- корректировка рукописи.

6. Внедрение результатов и определение экономической эффективности:

- внедрение результатов исследования на производстве;
- определение экономического эффекта.

Затем следуют опытно-технологические или опытно-конструкторские разработки, включающие:

1. *формулирование темы*, цели и задач разработки;

2. *изучение литературы*, проведение исследований (в случае необходимости) и подготовка к техническому проектированию экспериментального образца;

3. техническое проектирование:

- разработка вариантов технического проекта;
- расчеты;
- разработка чертежей;
- изготовление отдельных узлов, блоков и анализ их работы;
- разработка и согласование технического проекта;
- технико-экономическое обоснование проекта;

4. *рабочее проектирование* - разработка со всеми деталями рабочего проекта.

5. изготовление, опытного образца:

- анализ и контроль технической документации;
- проектирование технологических процессов;
- разработка карт;
- составление проекта организации работ;
- изготовление деталей, блоков и узлов опытного образца, их сборка;
- апробирование, доводка и регулировка образца;
- стендовые и производственные испытания.

6. доработка опытного образца:

анализ работы узлов образца после производственных испытаний.
замена отдельных узлов;

7. *государственные испытания*:

- *передача образца специальной комиссии на государственные испытания*.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение понятию «Научное знание»
2. Дайте определение понятию «Научное исследование»
3. Дайте определение понятию «Гипотеза»
4. Дайте определение понятию «Теория»
5. Дайте определение понятию «Проблема»
6. Дайте определение понятию «Концепция»

7. В чем состоит различие фундаментальных и прикладных научных исследований?
8. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.
9. Что такое «научная (научно-исследовательская) деятельность»?
10. Каким образом формулируются цели и задачи исследования?

Лекция 2.

1.2.1. Методологический аппарат научной работы

Метод научного исследования - способ познания объективной действительности. Способ представляет собой определенную последовательность действий, приемов, операций.

В зависимости от *содержания* изучаемых объектов различают методы *естествознания* и методы *социально-гуманитарного* исследования.

Методы исследования классифицируют *по отраслям* науки: математические, физические, химические, биологические, медицинские, социально-экономические, и т. д.

В зависимости от величины познания *выделяют* методы эмпирического, теоретического и метатеоретического *уровней*.

К методам *эмпирического* уровня относят наблюдение, описание, сравнение, счет, измерение, анкетный опрос, собеседование, тестирование, эксперимент, моделирование и т. д.

К методам *теоретического* уровня причисляют аксиоматический, гипотетический, формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогию) и др.

Методами *метатеоретического* уровня являются диалектический, метафизический, герменевтический и др. Некоторые ученые к этому уровню относят метод системного анализа, а другие его включают в число общелогических методов.

В зависимости *от сферы применения* и степени общности различают методы:

1. *всеобщие (философские), действующие во всех науках и на всех этапах познания;*

2. *общенаучные, которые могут применяться в гуманитарных, естественных и технических науках;*

3. *частные - для родственных наук;*

4. *специальные - для конкретной науки, области научного познания.*

Следует различать понятие «метод» и понятия «техника», «процедура» и «методика» научного исследования.

Под *техникой исследования* понимают совокупность специальных приемов для использования того или иного метода.

Под *процедурой исследования* понимают определенную последовательность действий, способ организации исследования.

Методика - совокупность способов и приемов познания.

Любое научное исследование осуществляется определенными приемами и способами, по определенным правилам.

Учение о системе этих приемов, способов и правил называют *методологией*.

Понятие "*методология*" в литературе употребляется в двух значениях:

1. совокупность методов, применяемых в какой-либо сфере деятельности (науке, политике и т.д.);

2. учение о научном методе познания.

Каждая наука имеет свою методологию. Существуют следующие уровни методологии:

1. *Всеобщая методология, которая является универсальной по отношению ко всем наукам, и в содержание которой входят философские и общенаучные методы познания.*

2. *Частная методология научных исследований для группы родственных наук, которую образуют философские, общенаучные и частные методы познания.*

3. *Методология научных исследований конкретной науки, в содержание которой включаются философские, общенаучные, частные и специальные методы познания.*

1.2.2. Требования к содержанию и результату

Общие методы познания можно разделить на *три группы*:

1. методы эмпирического исследования;

2. методы, используемые на эмпирическом и теоретическом уровнях;

3. методы теоретического исследования.

Однако грани между этими группами методов определены приблизительно.

Методы эмпирических исследований.

Наблюдение - это систематическое, целенаправленное восприятие объекта. Чтобы быть плодотворным, наблюдение должно удовлетворять следующим требованиям:

1. *преднамеренность (наблюдение ведется для определенной, четко поставленной задачи);*

2. *плановность (производится по плану, составленному по задачам наблюдения);*

3. *целенаправленность (наблюдаются только интересующие стороны явления);*

4. *активность (наблюдатель активно ищет нужные объекты, черты явления);*

5. *систематичность (наблюдение ведется непрерывно или по определенной системе).*

Наблюдение как метод познания позволяет получать первичную информацию в виде совокупности эмпирических утверждений.

Эмпирическая совокупность дает *первичную схематизацию* объектов реальности, что и является исходными объектами научного исследования.

Сравнение - процесс установления сходства или различия у предметов и явлений действительности, а также нахождения общего, что присуще двум или нескольким объектам.

Метод сравнения будет плодотворным, если выполняются следующие требования:

1. могут сравниваться только такие явления, между которыми может существовать определенная объективная общность;
2. сравнение должно осуществляться по наиболее важным, существенным (в плане конкретной задачи) признакам.

Различные объекты или явления могут сравниваться непосредственно или опосредованно через их сравнение с каким-либо третьим объектом (*эталоном*).

В первом случае обычно получают *качественные* результаты (больше - меньше; выше - ниже). Сравнения же объектов с эталоном дают возможность получить *количественные* характеристики. Такие сравнения называются *измерением*.

С помощью сравнения информацию об объекте можно получить двумя путями:

- непосредственный результат сравнения (первичная информация);
- результат обработки первичных данных (вторичная или производная информация).

Измерение - это определение численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Измерение предполагает наличие следующих основных элементов: объекта измерения, эталона, измерительных приборов, метода измерения.

Измерение развилось из операции сравнения, тем не менее оно является более мощным и универсальным познавательным средством.

Эксперимент - это такой метод изучения объекта, когда исследователь активно и целенаправленно воздействует на него путем создания искусственных условий или использования естественных условий, необходимых для выявления соответствующих свойств.

Преимущества экспериментального изучения объекта по сравнению с наблюдением следующие:

1. в процессе эксперимента можно изучать явление «в чистом виде», устранив побочные факторы, затемняющие основной процесс;
2. в экспериментальных условиях можно исследовать свойства объектов;
3. повторяемость эксперимента: можно проводить испытания столько раз, сколько это необходимо.

Эксперимент проводят в следующих случаях:

1. при попытке обнаружения у объекта ранее неизвестных свойств;
2. при проверке правильности теоретических построений;

3. при демонстрации явления.

В научном исследовании эксперимент и теория теснейшим образом *взаимосвязаны*.

Всякое игнорирование эксперимента неизбежно ведет к ошибкам, поэтому всемерное развертывание экспериментальных исследований представляет собой один из наиболее важных путей развития всей современной науки.

1.2.3 Выбор метода (методики) проведения исследования

Дедуктивным называют такое умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества. Содержанием дедукции как метода познания является использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений.

Под *индукцией* понимается умозаключение от частного к общему, когда на основании знания о части предметов класса делается вывод о классе в целом.

Дедукция и индукция - взаимобратные методы познания.

Имеется несколько *методов* установления причинной связи методами научной индукции:

1. *Метод единственного сходства*. Если два или более случаев исследуемого явления имеют общим лишь одно обстоятельство, а все остальные обстоятельства различны, то это единственное сходное обстоятельство и является причиной рассматриваемого явления.

2. *Метод единственного различия*. Если случай, в котором исследуемое явление наступает, и случай, в котором оно не наступает, во всем сходны и различны только в одном обстоятельстве, то это обстоятельство, присутствующее в одном случае и отсутствующее во втором, является причиной изучаемого явления.

3. *Соединенный метод* сходства и различия - комбинация двух первых методов

4. *Метод сопутствующих изменений*. Если возникновение или изменение одного явления вызывает определенное изменение другого, то оба эти явления находятся в причинной связи друг с другом.

5. *Метод остатков*. Если сложное явление вызывается сложной причиной, состоящей из совокупности определенных обстоятельств, и известно, что некоторые из этих обстоятельств являются причиной части явлений, то остаток этого явления вызывается остальными обстоятельствами.

Моделирование - метод, основывающийся на использовании модели в качестве средства исследования явлений и процессов природы.

Под *моделями* понимаются системы, замещающие объект познания и служащие источником информации о нем. Модели - это такие аналоги, сходство которых с оригиналом существенно; а различие - несущественно.

Модели делят на два вида: материальные и идеальные.

Материальные модели воплощаются в определенном материале - дереве, металле, стекле и др.

Идеальные модели фиксируются в таких наглядных элементах, как чертежи, рисунки, схемы и др.

Метод моделирования имеет следующую *структуру*:

1. постановка задачи;
2. создание или выбор модели;
3. исследование модели;
4. перенос знания с модели на оригинал.

Идеализация, формализация, аксиоматический метод, гипотеза и предположение, теория - это *методы теоретических исследований*.

Идеализация - это мысленное конструирование объектов, несуществующих в действительности или практически неосуществимых (например, абсолютно твердое тело, абсолютно черное тело, линия, плоскость).

Цель идеализации - лишить реальные объекты некоторых присущих им свойств и наделить (мысленно) эти объекты определенными нереальными и гипотетическими свойствами. При этом достижение цели осуществляется:

1. *многоступенчатым абстрагированием* (например, абстрагирование от толщины приводит к понятию «плоскость»);

2. *мысленным переходом* к предельному случаю в развитии какого-либо свойства (абсолютно твердое тело);

3. простым абстрагированием (*не сжимаемость жидкости*).

Любая идеализация правомерна лишь в определенных пределах.

Формализация - метод изучения разнообразных объектов путем отображения их структуры в знаковой форме при помощи искусственных языков, например, в языке математики.

Достоинства формализации:

1. она обеспечивает обобщенность подхода к решению проблем;
2. символика придает краткость и четкость фиксации значений;
3. однозначность символика (нет двусмысленности обычного языка)
4. позволяет формировать знаковые модели объектов и заменять изучение реальных вещей и процессов изучением этих объектов.

Аксиоматический метод - метод построения научной теории, при котором некоторые утверждения принимаются без доказательств, а все остальные знания выводятся из них по определенным логическим правилам.

Гипотеза и предположение. В становлении теории как системы научного знания важнейшую роль играет гипотеза или научное предположение.

Гипотеза, как метод теоретического исследования, является формой осмысления фактического материала, формой перехода от фактов к законам.

Развитие гипотезы проходит в *три стадии*:

1. накопление фактического материала и высказывание на его основе предположений;

2. формирование гипотезы, т. е. выведение следствий из сделанного предположения, развертывание на его основе предположительной теории;

3. проверка полученных выводов на практике и уточнение гипотезы на основе результатов такой проверки. Если при проверке следствие соответствует действительности, то гипотеза превращается в научную теорию.

Теория, как метод теоретического исследования, - это система знаний, описывающая и объясняющая совокупность явлений некоторой области действительности и сводящая открытые в этой области законы к единому объединяющему началу.

Теория строится на результатах, полученных на эмпирическом уровне исследования. В теории эти результаты упорядочиваются, приводятся в стройную систему, объединенную общей идеей, уточняются на основе вводимых в теорию абстракций, идеализации и принципов.

К новой теории предъявляются следующие *требования*:

1. научная теория должна быть адекватна описываемому объекту, что позволяет в определенных пределах заменять экспериментальные исследования теоретическими;

2. теория должна удовлетворять требованию полноты описания некоторой области действительности:

3. должны быть объяснены взаимосвязи между различными компонентами в рамках самой теории. Должны существовать связи между различными положениями теории, обеспечивающие переход от одних утверждений к другим;

4. должно выполняться требование внутренней непротиворечивости теории и соответствия ее опытным данным.

5. теория должна быть эвристичной, конструктивной и простой.

Эвристичность теории отражает ее предсказывательные и объяснительные возможности. Математический аппарат теории должен позволять не только делать точные количественные предсказания, но и открывать новые явления.

Конструктивность теории состоит в простой, совершаемой по определенным правилам проверяемости основных ее положений, принципов и законов.

Простота теории достигается путем введения обобщенных законов сокращения и уплотнения информации при помощи специальных символов.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение понятию «метод научного исследования».
2. Как классифицируются методы научного познания в зависимости от содержания изучаемых объектов?
3. Как классифицируются методы научного познания в зависимости от уровня познания?
4. Перечислите методы эмпирического исследования.
5. Дайте определение понятию «эксперимент»
6. В чем состоит отличие наблюдения и измерения как методов эмпирических исследований?
7. В чем состоит отличие сравнения и эксперимента как методов эмпирических исследований?
8. В чем состоит отличие дедуктивных и индуктивных методов познания?
9. В чем состоит метод «Моделирование»?
10. В чем состоит метод «Формализация»?

Лекция 3.

1.3.1 Описание процесса исследования

Описание процесса исследования является основной частью научно-исследовательской работы (НИР), в которой освещаются методика, техника, технологии, операции исследования с использованием логических законов и правил.

Научно-исследовательские работы (НИР) классифицируют по видам связи с производством, степени важности, источникам финансирования, длительности разработки и целевому назначению. По видам связи с производством:

- НИР, направленные на создание новых процессов, машин и конструкций, используемых для повышения эффективности производства;
- НИР, способствующие улучшению производственных отношений и повышению уровня организации производства без создания новых средств труда;
- НИР в области общественных и гуманитарных наук, которые предназначены для совершенствования общественных отношений, повышения духовной жизни людей.

По степени важности исследований НИР подразделяются на выполняемые по государственному плану (важнейшие); плану Российской академии наук (РАН); планам отраслевых министерств и ведомств; по плану (инициативе) научно-исследовательской организации.

В зависимости от источников финансирования НИР делятся на государственные, финансируемые из государственного бюджета; хоздоговорные, финансируемые в соответствии с заключаемыми договорами между органи-

зациями-заказчиками и организациями, выполняющими исследования; перспективные (грантовые), финансируемые из отечественных и зарубежных благотворительных фондов или выполняемые за счет частных инвестиций.

По длительности разработки НИР подразделяются на долгосрочные, разрабатываемые в течение нескольких лет (5-10); краткосрочные, выполняемые за 1-3 года.

В зависимости от цели исследований и решаемых задач НИР могут быть разделены на четыре группы: поисковые работы; фундаментальные исследования; прикладные исследования; разработки. Поисковые работы выполняются индивидуально учеными или группой ученых, которые имеют глубокие знания, большой опыт работы и свободны в выборе направления исследований и использовании средств. Фундаментальные исследования имеют целью познание человеком законов природы, они направлены на создание новых принципов, теорий и научных положений, которые могут быть использованы в дальнейших исследованиях. Прикладные исследования базируются на результатах фундаментальных и направлены на получение новых закономерностей, на основе которых разрабатывают новое оборудование, машины, материалы, способы производства и совершенствуется организация труда. Цель разработок заключается в преобразовании прикладных исследований в технические приложения. Они не требуют проведения объемных новых научных исследований. Конечная цель разработок – подготовка материала для внедрения в производство.

Исследовательскую работу проводят в определенной последовательности. Фундаментальные и прикладные исследования имеют общие особенности и их выполняют обычно в шесть этапов

1. Постановка проблемы и формулирование темы исследования. В рамках этого этапа происходит ознакомление с проблемой, по которой предстоит выполнить исследование. Производится предварительное ознакомление с литературой, формулируется тема исследования. Разрабатывается техническое задание (ТЗ) и составляется календарный план выполнения НИР. Определяется ожидаемый экономический эффект и составляется технико-экономическое обоснование (ТЭО). Этот этап исследований иногда называют подготовительным. Итогом этапа является составление технико-экономического обоснования НИР. В нем обосновывается актуальность и целесообразность выполнения работы, доказываются новизна и патентная чистота, а также определяются необходимые затраты денежных средств и материальных ресурсов, назначаются сроки выполнения исследования, составляется календарный план решения проблемы, рассчитывается ожидаемая экономическая эффективность, устанавливается возможная область применения и потребность в результатах НИР. ТЭО оформляется в виде пояснительной записки с приложением к ней всех необходимых документов и расчетов (ТЗ, отчет о патентных исследованиях, расчет экономической эффективности).

2. *Формулирование цели и задач исследований.* Цели и задачи исследований формулируются на основе подробного анализа современного состояния рассматриваемой проблемы. Подбирается литература и составляется библиографические списки отечественных и зарубежных источников (монографий, учебников, статей и др.). Изучаются научно-технические отчеты о НИР, выполненные другими организациями. Составляются аннотации источников, обзоры, анализы, рефераты и экспресс – информации, делается классификация основных направлений. Прорабатываемая информация анализируется, сопоставляется, критикуется и обобщается в виде анализа состояния вопроса. На основе анализа ставятся конкретные цели и задачи исследования. Далее осуществляется выбор метода исследования, разрабатывается календарный план выполнения работ и составляется методика исследований. Методика исследований является обязательным звеном при выполнении НИР. Она во многом обеспечивает соблюдении сроков работ и успешное их завершение в зависимости от видов работ (лабораторные, полупромышленные, промышленные) методика может быть общей или частной. Содержание методики должно полностью соответствовать задачам исследований.

3. *Теоретические исследования.* Следующие этапы исследований сводятся к выполнению поставленных задач. Чаще всего в фундаментальных и прикладных исследованиях используется математическое и физическое моделирование, или, иными словами, теоретические и экспериментальные исследования, которые могут выполняться в различных сочетаниях, что зависит от темы и объекта исследований. Теоретические исследования включают в себя несколько подэтапов. К ним относятся, прежде всего, составление математической модели исследуемого процесса (явления) на основе сформулированной гипотезы или использование готовой модели с учетом новых факторов. При этом для удобства решения и представления полученных результатов математическое описание явления чаще всего выполняется в безразмерных единицах на основе теории подобия. Далее осуществляется выбор метода решения (аналитического или приближенного) с учетом требуемой точности, затрачиваемого времени, материальных затрат, простоты вычислений. Вычислительный эксперимент позволяет получить результаты исследования в виде числовых данных, которые затем подвергаются обработке. Расчеты осуществляют, как правило, с помощью ЭВМ. В результате теоретических исследований получают расчетные уравнения, графики и номограммы, характеризующие закономерности изучаемого процесса. Следует отметить, что при проведении расчетов и обобщений полученных результатов рационально применять теорию подобия и теорию планирования эксперимента.

4. *Экспериментальные исследования.* Для изучения физической сущности явления (процесса) часто еще на стадии формирования гипотезы и

разработки математической модели возникает необходимость в поисковых экспериментах, так называемом физическом моделировании. Оно может выполняться на модельной установке или в натуральных условиях. Эксперименты проводятся с учетом основных положений теории подобия физических явлений. Предварительные эксперименты, кроме того, позволяют определить геометрические размеры установок или параметры изучаемого явления, установить основные влияющие факторы и их диапазон изменения, наметить необходимые измерения и подобрать аппаратуру. На этом этапе исследований обязательным является разработка частных методик и программ работ; выполняется кропотливый и зачастую трудоемкий объем работ по конструированию приборов, макетов, аппаратов, моделей, стендов, установок и других средств проведения экспериментов; обосновываются способы измерений, и составляется программа проведения основного эксперимента. Выполнение эксперимента может осуществляться по обычной схеме в виде перебора влияющих факторов или с использованием теории планирования эксперимента. После выполнения всей программы исследований производится проверка правильности полученных результатов. Данные эксперимента представляются в виде уравнений (чаще всего в безразмерных единицах), затем оценивается погрешность расчета по ним. На всех этапах физического моделирования широко применяются ЭВМ: для управления экспериментом; обработки результатов измерений; обобщения результатов и пр.

Разделы:

5. *Анализ и оформление научных исследований.*

6. *Внедрение и определение экономической эффективности.*

относят к апробации результатов исследований.

1.3.2 Обсуждение результатов исследования

Апробация – термин, используемый в двух значениях:

Первое - обсуждение (утверждение) чего-либо или одобрение, основанием которому служит проведенное обследование.

Второе, более распространенное – проверка работоспособности процессов, схем, моделей, методов, установленных теоретическим путем, проводимая в реальных условиях.

Первое значение апробации - обсуждение (утверждение).

Апробация результатов исследования - одно из условий его корректности, состоятельности, истинности, один из самых реальных способов избежать серьезных ошибок, перекосов, преодолеть личные пристрастия исследователя, вовремя скорректировать и исправить допущенные промахи и недочеты.

Слово «апробация» латинского происхождения и дословно означает «одобрение, утверждение, установление качеств». В современном понимании - это установление истинности, компетентная оценка и конструктивная

критика оснований, методики и результатов работы. В роли ценителей, судей, критиков, оппонентов выступают отдельные, компетентные в области исследования ученые и практики, а также научные и педагогические коллективы.

Апробация может проходить в форме публичных докладов, обсуждений, дискуссий, а также в форме рецензирования (устного или письменного) представленных работ. Официальная апробация выполненных работ часто связана с их публичной защитой (защита проекта, отчета, курсовой или выпускной работы, диссертации).

Основные формы информации о ходе и итогах научного поиска - выступления исследователя с лекциями, научными сообщениями. Непосредственный контакт с массовой аудиторией позволяет ему облечь свои выводы в наиболее доступную и убедительную форму, показать их практическую значимость путем показательных и инструктивных занятий и т. п. Одновременно анализируется реакция слушателей, проверяются и уточняются выдвинутые положения, сделанные выводы.

Большие возможности для апробации полученных результатов исследования представляют научные практические и методические конференции, дискуссии, творческие диспуты и другие формы обсуждения проблемы исследования или смежных с ней тем. В ходе этих мероприятий демонстрируются и разъясняются материалы, раскрывающие суть предлагаемых новинок и показывающие их преимущества перед привычным, давно используемым. В результате исследователь обретает еще большую уверенность в силах, стремится активнее продолжать работу, внедрять научные результаты в жизнь.

Немаловажную роль играет и неофициальная апробация: беседы, дискуссии со специалистами и коллегами.

Естественно, что для апробации должен быть представлен хотя бы в первом варианте оформленный текст доклада, отчета, сообщения, проекта, диссертации (квалификационной или курсовой работы).

Апробация включает осмысление и учет возникающих вопросов, позитивных и негативных оценок, возражений и советов. Она стимулирует доработку, более глубокое и аргументированное обоснование или пересмотр ряда положений исследования и способов доказательства, помогает либо утвердиться в признании истинности защищаемых положений, либо скорректировать или пересмотреть их. В данном случае речь идет об итоговой апробации исследования, хотя вообще-то очень полезна, нередко просто необходима, поэтапная апробация исходных положений, гипотез, методики исследования, его промежуточных результатов.

1.3.3 Апробация научных результатов

Второе значение апробации - проверка работоспособности процессов, схем, моделей, методов, установленных теоретическим путем, проводимая в

реальных условиях, внедрение и определение экономической эффективности.

После того как исследование завершено и прошло апробацию, его результаты, а в определенной мере и ход исследования, должны быть оформлены в виде соответствующего научного труда либо различных научных или методических публикаций (методические пособия, статьи, брошюры и т. д.). Говорят, что любое исследование рождается дважды, и второе его рождение связано с умением доступно и ясно изложить результаты, правильно их использовать, вскрыть их теоретическое и практическое значение.

5. *Анализ и оформление научных исследований.* В рамках этого этапа производится сравнение теоретических и экспериментальных результатов исследования; дается анализ расхождений; уточняется теоретическая модель, и производятся в случае необходимости дополнительные эксперименты. На этой стадии исследований рабочая гипотеза превращается в теорию. На основании полученных результатов формулируются научные и производственные выводы. Конкретными результатами НИР могут быть уточнение математической или физической модели явления, разработка новой методики расчета, новой теории, рекомендации по совершенствованию машин и установок, подготовка данных для выполнения опытно-конструкторских работ. По итогам исследований оформляется отчет о НИР. Внедрение и определение экономической эффективности. Завершается научно-исследовательская работа внедрением результатов исследований в производство и определением экономической эффективности от их пользования.

6. *Внедрение и определение экономической эффективности.* Внедрение опытно-технологических или опытно-конструкторских разработок, включают следующие этапы:

а) формулирование темы, цели и задач исследований;
б) изучение литературы, проведение исследований (в случаях необходимости) и подготовка к техническому проектированию экспериментального образца;

в) техническое проектирование, которое состоит в разработке вариантов технического проекта, выполнение необходимых расчетов; разработке чертежей, изготовлении отдельных узлов, блоков и анализе их работы; разработке и согласовании технического проекта; технико-экономическом обосновании проекта;

г) рабочее проектирование, которое заключается в разработке со всеми деталями рабочего проекта;

д) изготовление опытного образца: анализ и контроль технической документации; проектирование технологических процессов; разработка технологических карт; составление проекта организации работ; изготовление деталей, блоков и узлов опытного образца, их сборка; опробование, доводка и регулировка опытного образца. Стендовые и производственные испытания;

е) доработка опытного образца: анализ работы отдельных узлов опытного образца и их замена;

ж) государственные испытания: передача образца специальной комиссии на государственные испытания. Общий цикл работ, начиная с фундаментальных исследований и заканчивая серийным выпуском продукции, составляет от 5 до 10 лет в зависимости от масштабности работы и уровня организации работ. Перед наукой стоит задача сокращения длительности этого цикла, но сделать это без существенных инвестиций невозможно.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Приведите классификацию научно-исследовательских работ (НИР).
2. По степени важности исследований НИР подразделяют?
3. В зависимости от источников финансирования НИР делят?
4. По длительности разработки НИР подразделяют?
5. Охарактеризуйте этап НИР «Постановка проблемы и формулирование темы исследования»
6. Охарактеризуйте этап НИР «Формулирование цели и задач исследований»
7. Охарактеризуйте этап НИР «Теоретические исследования»
8. Охарактеризуйте этап НИР «Экспериментальные исследования»
9. Охарактеризуйте этап НИР «Анализ и оформление научных исследований»
10. Охарактеризуйте этап НИР «Внедрение и определение экономической эффективности»

Лекция 4

1.4.1 Методы исследования

Методы теоретических исследований. Теоретические исследования в последние десятилетия получили широкое развитие. Они представляют собой творческий процесс, позволяющий решить следующие задачи:

- изменить существующие или создать новые научные гипотезы;
- объяснить процессы и явления, которые раньше были слабоизученными, связать их воедино путем установления причинно-следственных связей, т.е. найти стержень изучаемого процесса;
- научно обобщить большое количество опытных данных;
- доказать научные закономерности, установить законы и создать на их базе теорию. Теоретическое исследование имеет несколько стадий:
- выбор проблемы;
- сбор и обобщение информации, сопоставление и сравнение ее, критическое осмысливание и формулирование собственных мыслей;
- знакомство с известными путями решения аналогичных задач и отказ от них;
- перебор различных вариантов решения и выбор наиболее рационального;

– формулирование оригинального метода решения и его анализ.

Творчество часто не укладывается в заранее намеченный план. Иногда оригинальные решения появляются внезапно, часто они возникают у специалистов смешанных областей, так как на них не давит груз известных решений. Собственные творческие мысли и оригинальные решения возникают тем чаще, чем больше сил, труда, времени затрачивается на постоянное обдумывание предмета исследования. При этом успех зависит не только от кругозора и целеустремленности научного работника, но и от того, в какой мере он владеет методами научного исследования (анализ, синтез, дедукция, индукция и пр.). В прикладных науках, к которым относится и ноксология, основным методом теоретических исследований является гипотетический. Методология гипотетического метода заключается в следующем:

- изучение и анализ физической, химической сущности исследуемого явления (процесса);
- формулирование «рабочей гипотезы» или выбор из множества альтернативных гипотез наиболее приемлемой;
- построение физической модели и ее изучение;
- составление формализованной (расчетной) схемы и постановка задачи;
- проведение математического исследования, т.е. получение математической модели;
- анализ теоретических решений, разработка научных положений и выводов.

Описание сущности исследуемого явления или процесса составляет основу теоретических разработок. Такое описание должно базироваться на законах физики, химии и др. Для этого исследователь должен знать классические законы естествознания и умело их использовать применительно к рабочей гипотезе научного исследования, причем основываться он должен на наблюдениях. Процессы, встречающиеся в прикладных науках, имеют ряд общих принципиальных положений, так как протекают они в соответствии с общими законами диалектики и принципами термодинамики.

Решение теоретических задач производится с помощью различных математических методов:

- аналитические методы (элементарная математика, дифференциальное и интегральное исчисление, вариационное исчисление, тензорное исчисление, функции комплексного переменного и др.), используемые для изучения непрерывных и детерминированных процессов;
- методы математического анализа с использованием эксперимента (метод аналогий, теория подобия, метод размерностей);
- вероятностно-статистические методы (математическая статистика и теория вероятностей, дисперсионный и корреляционный анализ, теория надежности, метод Монте-Карло, Марковские процессы и др.), используемые для изучения как дискретных, так и непрерывных случайных процессов;

– методы системного анализа (исследование операций, теория массового обслуживания, теория управления, теория множеств и т.д.), используемые для исследования сложных моделей с многообразными взаимосвязями элементов, характеризующихся непрерывностью и детерминированностью, а также дискретностью и случайностью;

– численные методы, основанные на численном решении с помощью ЭВМ уравнений, систем уравнений, интегрировании и дифференцировании уравнений, точное решение которых вызывает определенные трудности;

– методы прикладной математики, допускающих наличие формулировок и утверждений, справедливых лишь в данных реальных условиях.

Составление модели объекта исследований. Любой объект исследований зависит от многих действующих на него факторов, которые затрудняют его исследование. Моделирование как метод научного исследования получило широкое развитие с середины XIX века. Однако уже задолго до этого некоторые ученые на основе интуитивных соображений обращались к натурным моделям. Систематическое моделирование оказалось возможным благодаря разработке научных положений теории подобия, которая явилась основой применения физических моделей (модель и оригинал имеют одинаковую физическую природу) во всех областях науки. Однако физическое моделирование имеет ограниченную сферу применения. Более широкими возможностями обладает математическое моделирование, под которым понимают способ исследования различных объектов путем изучения явлений (процессов), имеющих различное физическое содержание, но описываемых одинаковыми математическими соотношениями. В простейших случаях для этой цели используются известные аналогии между механическими, электрическими, тепловыми и другими явлениями. Существенным моментом математического моделирования является то обстоятельство, что при изучении любого явления (процесса), в первую очередь, необходимо построить его математическое описание, или, иными словами, составить математическую модель. При аналоговом моделировании математическая модель позволяет для данного процесса-оригинала подобрать на основании известных аналогий удобные физические процессы – модели, а также установить соотношения, связывающие их параметры. В более сложных случаях, когда для моделирования создаются специальные установки или используются ЭВМ, математическая модель необходима для определения структуры объекта и параметров стенда или построения моделирующего алгоритма на одном из языков программирования. Математическая модель реальной системы является абстрактным формально описанным объектом, изучение которого возможно математическими методами, в том числе и с помощью математического моделирования. Сложность и многообразие процессов функционирования реальных систем не позволяет строить для них абсолютно адекватные математические модели. Поэтому обычно математическая модель, описы-

вающая процесс функционирования системы, в состоянии охватить только основные, характерные его закономерности, оставляя в стороне второстепенные факторы. Формализации любого реального процесса предшествует изучение структуры составляющих его явлений. В результате этого производится так называемое содержательное описание процесса, представляющее собой первую попытку изложения закономерностей и постановку прикладной задачи. Оно является исходным для последующих этапов формализации, т.е. построения формализованной схемы процесса и математической модели. Содержательное описание концентрирует сведения о физической природе и количественных характеристиках элементарных явлений исследуемого процесса, о степени и характере взаимодействия между ними, о месте и значении каждого явления в общем процессе функционирования системы. Процесс может быть описан лишь в результате обстоятельного его изучения, которое зачастую сводится к наблюдению за ним и фиксации количественных характеристик при проведении эксперимента. Однако иногда требуется составление описания процессов, для которых измерения невозможны. В этих случаях используют накопленный опыт и результаты наблюдений за аналогичными процессами. В содержательное описание включают постановку прикладной задачи, определяющую цель моделирования исследуемого процесса, перечень искомых величин с указанием их практического предназначения и требуемой точности. Постановка прикладной задачи обычно не имеет строгой математической формулировки. Однако она должна обязательно содержать четкое изложение идеи предполагаемого исследования, перечень зависимостей, подлежащих оценке по результатам моделирования, совокупность факторов, которые должны учитываться при построении математической модели процесса. Формализованная схема процесса является промежуточным звеном между содержательным описанием и математической моделью. Она разрабатывается в тех случаях, когда из-за сложности объекта переход от содержательного описания к математической модели оказывается невозможным. Для построения формализованной схемы необходимо выбрать характеристики процесса, установить систему параметров, определить все зависимости между характеристиками и параметрами процесса, с учетом факторов, учитываемых при формализации. На этом этапе должна быть дана точная математическая формулировка задачи исследования с указанием окончательного перечня искомых величин и оцениваемых зависимостей. Математическая формулировка основывается на начальных условиях и систематизированной совокупности всех исходных данных, которые могут быть представлены графически или таблично, но с обязательным решением вопросов интерполяции и экстраполяции экспериментального материала. Преобразование формализованной схемы в математическую модель выполняется математическими методами, для этого все соотношения выражаются в аналитической форме, записываются в виде систем неравенств логические условия. При моделировании процессов на

ЭВМ числовой материал используется не в первоначальном виде, а в форме аппроксимирующих выражений (интерполяционных полиномов). При построении математических моделей необходимо очень осторожно подходить к приближенным зависимостям, представляющим экспериментальные данные, так как это обстоятельство может играть заметную роль с точки зрения совпадения результатов моделирования. Таким образом изучить объект наиболее полно можно лишь при условии, если модель полностью отражает его физическую сущность или может быть представлена в математическом виде.

Аналитические методы исследований В научных исследованиях очень часто используют аналитические методы, которые позволяют установить математическую зависимость между параметрами изучаемого явления или процесса в явном виде, глубоко её проанализировать и установить точные количественные связи между аргументами и функциями. Стремясь упростить исследуемую модель и получить простое решение поставленной задачи, широко применяют элементарные функции и уравнения, особенно линейные ($y = ax$, $y = a + bx$), например, прямолинейная огибающая кругов Мора. Для исследования процессов по принципу «ценного механизма» (разрушение, растворение, перемешивание и др.) используют экспоненциальные ($y = e^{-x}$), параболические ($y = x^2$) и показательные ($y = a^x$) функции. Чтобы изучить колебательные и периодические процессы применяют тригонометрические функции.

Экспериментально-аналитические методы исследований Физические процессы можно исследовать аналитическими или экспериментальными методами. Аналитические методы позволяют изучать процессы на основе математических моделей, которые могут быть представлены в виде функций, уравнений, систем уравнений, в основном дифференциальных или интегральных. Обычно в начале создают грубую модель, которую затем, после ее исследования, уточняют. Такая модель позволяет достаточно полно изучать физическую сущность явления.

Экспериментальные методы позволяют глубоко изучить процессы в пределах точности техники эксперимента, особенно те параметры, которые представляют наибольший интерес. Однако результаты конкретного эксперимента не могут быть распространены на другой процесс, даже весьма близкий по своей сути. Кроме того, из опыта трудно установить, какие из параметров оказывают решающее влияние на ход процесса, и как будет протекать процесс, если меняются одновременно различные параметры. Экспериментальные методы позволяют установить лишь частные зависимости между отдельными переменными в строго определенных интервалах. Использование этих зависимостей за пределами этих интервалов может привести к грубым ошибкам. Таким образом, и аналитические, и экспериментальные методы имеют свои преимущества и недостатки. Поэтому чрезвычайно

плодотворным являются сочетание положительных сторон этих методов исследований.

1.4.2 Поиск научной информации

Источник информации - документ, содержащий какие-либо сведения.

К *документам* относят различного рода издания, являющиеся основным источником научной информации.

Издание - документ, предназначенный для распространения содержащейся в нем информации, прошедший редакционно-издательскую обработку, полученный печатанием или тиснением, полиграфически самостоятельно оформленный, имеющий выходные сведения.

Источниками научной информации служат *неопубликованные документы*: диссертации (защищенные до 2013 года), депонированные рукописи, отчеты о научно-исследовательских работах и опытно-конструкторских разработках, научные переводы, обзорно-аналитические материалы. В отличие от изданий эти документы не рассчитаны на широкое и многократное использование, находятся в виде рукописей либо тиражируются в небольшом количестве экземпляров средствами машинописи или ЭВМ.

Все документальные источники научной информации делятся на первичные и вторичные.

Первичные документы содержат исходную информацию, непосредственные результаты научных исследований (монографии, сборники научных трудов, авторефераты диссертаций и т. д.), а *вторичные* документы являются результатом аналитической и логической переработки первичных документов (справочные, информационные, библиографические и другие тому подобные издания).

Издания классифицируют по различным основаниям:

- по целевому назначению (официальное, научное, учебное, справочное и др.);
- по степени аналитико-синтетической переработки информации (информационное, библиографическое, реферативное, обзорное);
- по материальной конструкции (книжное, журнальное, листовое, газетное и т. д.);
- по знаковой природе информации (текстовое, нотное, картографическое, изоиздание);
- по объему (книга, брошюра, листовка);
- по периодичности (непериодическое, сериальное, периодическое, продолжающееся);
- по составу основного текста (моноиздание, сборник);
- по структуре (серия, однотомное, многотомное, собрание сочинений, избранные сочинения).

Для научных исследований наибольший интерес представляют издания, из которых может быть почерпнута необходимая для научно-исследо-

вательской работы информация. Это научные, учебные, справочные и информационные издания.

Виды научных изданий. Научным считается издание, содержащее результаты теоретических и (или) экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы.

Научные издания делятся на следующие *виды*: монография, автореферат диссертации, препринт, сборник научных трудов, материалы научной конференции, тезисы докладов научной конференции, научно-популярное издание.

Монография - научное или научно-популярное книжное издание, содержащее полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы и принадлежащее одному или нескольким авторам.

Автореферат диссертации - научное издание в виде брошюры, содержащее составленный автором реферат проведенного им исследования, представляемого на соискание ученой степени.

Препринт - научное издание, содержащее материалы предварительного характера, опубликованные до выхода в свет издания, в котором они могут быть помещены.

Сборник научных трудов - сборник, содержащий исследовательские материалы научных учреждений, учебных заведений или обществ.

Материалы научной конференции - научный неперIODический сборник, содержащий итоги научной конференции (программы, доклады, рекомендации, решения).

Тезисы докладов (сообщений) научной конференции - научный неперIODический сборник, содержащий опубликованные до начала конференции материалы предварительного характера (аннотации, рефераты докладов и сообщений).

Научно-популярное издание - издание, содержащее сведения о теоретических и экспериментальных исследованиях в области науки, культуры и техники, изложенные в форме, доступной читателю- неспециалисту.

Виды учебных изданий. Учебное издание - это издание, содержащее систематизированные сведения научного или прикладного характера, изложенные в форме, удобной для преподавания и изучения, и рассчитанное на учащихся разного возраста и степени обучения. Виды учебных изданий: учебник, учебное пособие, учебно-методическое пособие и др.

Учебник - учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (ее раздела, части), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Учебное пособие - учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Учебно-методическое пособие - учебное издание, содержащее как изложение дисциплины, так и методические материалы к проведению практических и самостоятельных индивидуальных работ, материалы по методике преподавания учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания.

Справочно-информационные издания. *Справочное издание* - издание, содержащее краткие сведения научного или прикладного характера, расположенные в порядке, удобном для их быстрого отыскания, не предназначенное для сплошного чтения. Это - словари, энциклопедии, справочники специалиста и др.

Информационное издание - издание, содержащее систематизированные сведения о документах (опубликованных, неопубликованных, непубликуемых) либо результат анализа и обобщения сведений, представленных в первоисточниках, выпускаемое организацией, осуществляющей научно-информационную деятельность, в том числе органами научно-технической информации. Эти издания могут быть библиографическими, реферативными, обзорными.

Библиографическое издание - это информационное издание, содержащее упорядоченную совокупность библиографических записей (описаний).

Реферативное издание - это информационное издание, содержащее упорядоченную совокупность библиографических записей, включающих рефераты. К ним относятся реферативные журналы, реферативные сборники, информационные листки и экспресс-информация.

Обзорное издание - это информационное издание, содержащее публикацию одного или нескольких обзоров, включающих результаты анализа и обобщения представленных в источниках сведений.

Издания могут быть неперiodическими, периодическими и продолжающимися.

Непериодическое издание выходит однократно, и его продолжение заранее не предусмотрено. Это книги, брошюры, листовки.

Книга - книжное издание объемом свыше 48 страниц.

Брошюра - книжное издание объемом свыше четырех, но не более 48 страниц. Текстовое листовое издание объемом от одной до четырех страниц называется *листовкой*.

Периодические издания выходят через определенные промежутки времени, постоянным для каждого года числом номеров (выпусков), не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными, нумерованными и (или) датированными выпусками, имеющими одинаковое заглавие. Это газеты, журналы, бюллетени, вестники.

Газета - периодическое газетное издание, выходящее через краткие промежутки времени, содержащее официальные материалы, оперативную информацию и статьи по актуальным общественно-политическим, научным,

производственным и другим вопросам, а также литературные произведения и рекламу.

Журнал - это периодическое текстовое издание, содержащее статьи или рефераты по различным общественно-политическим, научным, производственным и другим вопросам, литературно-художественные произведения, имеющие постоянную рубрику. официально утвержденное в качестве данного вида издания.

Бюллетени и вестники могут быть периодическими или продолжающимися изданиями.

Продолжающиеся издания выходят через неопределенные промежутки времени, по мере накопления материала, не повторяющимися по содержанию, однотипно оформленными и (или) датированными выпусками, имеющими общее заглавие.

Бюллетень (вестник) - это периодическое или продолжающееся издание, выпускаемое оперативно, содержащее краткие официальные материалы по вопросам, входящим в круг ведения выпускающей его организации.

В завершение краткой характеристики основных источников научной информации следует упомянуть небумажные, нетрадиционные источники: кинофильмы, видеофильмы, микрофильмы, магнитные и оптические диски и др.

Интернет-источники научной информации. Интернет-ресурсы, как особо важный и наиболее оперативный источник информации для исследований в направлении «Техносферная безопасность».

Ниже приведены некоторые полезные адреса электронной почты для поиска информации, которые могут быть эффективно использованы в работе.

БИБЛИОТЕКИ ИНОСТРАННЫЕ

БИБЛИОТЕКА КОНГРЕССА США

КАТАЛОГ <http://catalog.loc.gov/>

Самый фундаментальный электронный каталог среди библиотек мира. Предоставляется круглосуточный доступ к сведениям о более чем 12 миллионах единиц хранения, среди которых книги, периодические издания, карты, ноты, компьютерные файлы и рукописи. Содержится много русскоязычных материалов, описанных в транслитерации.

БРИТАНСКАЯ БИБЛИОТЕКА

КАТАЛОГ <http://opac97.bl.uk/>

В каталоге отражены издания преимущественно с 1975 года.

БИБЛИОТЕКИ КАЛИФОРНИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

СВОДНЫЙ КАТАЛОГ БИБЛИОТЕК КАЛИФОРНИЙСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

<http://www.melvyl.ucop.edu/>

Каталог отражает совокупные фонды более чем 20 библиотек одной из крупнейших университетских сетей США (всего более 9 млн. названий документов).

БИБЛИОТЕКИ РОССИЙСКИЕ

РОССИЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ БИБЛИОТЕКА

КАТАЛОГ <http://www195.19.22.77/k.htm>

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПУБЛИЧНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

КАТАЛОГ <http://gpntb.ru>

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПУБЛИЧНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА СО РАН

КАТАЛОГ <http://www.spsl.nsc.ru/cgi-bin/wwwSearch.cgi>

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА Томского Государственного Университета

КАТАЛОГ <http://www.lib.tsu.ru/>

Электронный каталог Научной библиотеки отражает новые поступления изданий с 1993 года: монографии, учебники, авторефераты диссертаций, сборники научных трудов, материалы конференций, совещаний, художественную литературу, аудио-, видеоматериалы, компакт-диски, а также с 1998 года - газеты и журналы, поступающие в библиотеку.

Электронный каталог содержит более 80 тыс. записей (на 01.10.2000 г.).

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА Томского Политехнического Университета

КАТАЛОГ <http://www.lib.tpu.ru/>

Электронный каталог научно-технической библиотеки состоит из трех разделов:

- Книги;
- Периодические издания;
- Труды ученых ТПУ.

Раздел «Книги» содержит сведения о монографиях, учебниках и учебных пособиях, диссертациях, авторефератах диссертаций, материалах конференций, художественной литературе. Гарантированная полнота с 1995 года, до 1995 года - выборочно, в зависимости от спроса. В разделе представлено более 30 тыс. библиографических записей (на 01.10.2000 г.). Раздел «Периодические издания» содержит информацию об отечественных и зарубежных журналах, имеющихся в библиотеке с 1994 года. Раздел «Труды ученых ТПУ» содержит сведения о трудах ученых Томского политехнического университета с 1900 по 1967 гг.

Работать с электронным каталогом можно в режиме удаленного доступа по Интернет.

ОТКРЫТАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА г.ТОМСКА

<http://oel.ic.tsu.ru:8101/>

Поиск сведений об изданиях, имеющихся в городских и вузовских библиотеках г. Томска.

Русскоязычные поисковые системы в Интернет

АПОРТ Система занимает лидирующее место по объему базы данных (223 тысячи проиндексированных серверов) и имеет богатые возможности формирования запроса.

YANDEX В настоящее время декларирована индексация более 200 тыс. российских и зарубежных русскоязычных серверов, а также серверов на территории бывшего СССР (всего около 22 млн. оригинальных документов).

RAMBLER Является первой российской профессиональной поисковой системой. Действует с 1996 года.

1.4.3 Управление наукой в России

Академическая, вузовская, отраслевая и заводская наука. Научные исследования в России проводятся в научных учреждениях, которые представляют собой:

- Научно-исследовательские и проектные учреждения и центры Академии наук России;
- Научно-исследовательские и проектные учреждения и центры системы отраслевых академий;
- Научно-исследовательские учреждения и кафедры высших учебных заведений;
- Научно-исследовательские, проектные, конструкторские, технологические и другие учреждения и центры министерств и ведомств;
- Научно-исследовательские, проектные учреждения и центры при промышленных предприятиях, учреждениях и коммерческих организациях.

Академия наук России как специализированный высший отраслевой орган науки осуществляет координацию научных исследований в стране. Петербургская академия наук— принятое в литературе название высшего научного учреждения Российская империя в 1724—1917 годах. Основана 28 января (8 февраля) 1724 года в Петербурге указом императора Петра. С февраля (или мая) 1917 года — Российская академия наук.

Вузовская наука. Руководство научно-исследовательской работой вузов осуществляет Министерство образования и науки России

Главная цель высшей школы - подготовка будущих специалистов. Поэтому все научно-исследовательские работы в вузе должны, с одной стороны, способствовать обеспечению учебного процесса, а с другой - соответствовать по тематике профилю выпускников.

Отраслевая и заводская наука. Отраслевые организации:

- научно-исследовательские;
- конструкторские;
- проектно-конструкторские;
- технологические;
- заводские лаборатории, специализированные конструкторские бюро (СКВ), специализированные конструкторско-технологические бюро (СКТБ), инженерные центры и пр.

Организация управления наукой в исследовательских учреждениях и вузах. От уровня организации управления научно-исследовательскими учреждениями в значительной степени зависит эффективность их работы. По мнению, например, американских ученых, только за счет улучшения организации науки можно поднять производительность труда ученых на 300-400 процентов, без дополнительных капиталовложений. И хотя система организации управления научными учреждениями разного типа не одинакова, здесь имеется много общего.

Так, если в системе академических исследовательских организаций ведущими являются научно-исследовательские институты, разрабатывающие фундаментальные проблемы, а проектные, технологические, экспериментальные и другие образования занимают подчиненное место, то в отраслевой науке главным направлением являются задачи прикладного характера.

Вместе с тем, за исключением целей и задач, вытекающей из них специфики подходов к исследованию непознанных явлений, закономерностей и т.п. академической и отраслевой наукой, организация перспективного планирования, финансирования, материально-технического обеспечения, подготовки и расстановки кадров, стимулирования труда ученых, обеспечения слаженной работы научных подразделений мало чем отличается и осуществляется на основе общих подходов.

Целью управления в научно-исследовательских институтах и лабораториях являются:

1. выбор наиболее актуальной тематики;
2. эффективное использование выделяемых средств;
3. рациональная организация труда и достижение максимальных результатов при минимальных затратах;
4. создание в коллективе здорового морально-психологического климата, атмосферы творчества и благожелательности.

Задачи управления научным учреждением включают и *создание удобств для научных сотрудников* внутри института, а также вне него.

Такие, казалось бы, «мелочи», как удобная мебель, места для отдыха, бесед и дискуссий, хорошая организация рабочих мест, гигиена помещений, имеют большое значение для повышения эффективности труда ученых.

Очень важны также постоянная *забота о быте* ученых, в частности об улучшении их жилищных условий, об их здоровье, обеспечении научных работников путевками в дома отдыха и санатории.

Организация управления в научно-исследовательских учреждениях регулируется правовыми актами, которые закрепляют организационную структуру институтов и лабораторий, регламентируют права и обязанности руководителей научно-исследовательских организаций, руководителей структурных подразделений, ученого совета и т. п.

Руководство научно-исследовательскими институтами. Во главе каждого научно-исследовательского учреждения стоит *директор*, который

осуществляет функции организации управления его работой и самоуправление.

Директор научно-исследовательского учреждения руководит его работой единолично, на основе и во исполнение действующего законодательства и в строгом соответствии с уставом данного учреждения и актами вышестоящих органов управления.

Он пользуется всеми правами, предоставленными ему согласно уставу научно-исследовательского учреждения, без особой на то доверенности и *представляет* научное учреждение во всех государственных и общественных органах и организациях.

Директор организует всю работу учреждения и *несет полную ответственность* за его состояние и деятельность.

Юридической формой деятельности директора научно-исследовательского учреждения являются издаваемые им *приказы*.

По уставу *в число руководителей* научно-исследовательских учреждений помимо директора входят *заместители директора* и *ученый секретарь*.

Заместители директора по научной работе в соответствии с установленным директором института распределением обязанностей:

- руководят научной и научно-организационной работой ряда отделов, секторов (лабораторий), тематических (проблемных) групп и научно-вспомогательных подразделений института;

- несут ответственность перед директором института и вышестоящими организациями за результаты деятельности руководимых ими структурных подразделений.

Ученый секретарь научного учреждения оказывает директору и его заместителям по научной работе помощь и содействие в руководстве научной и научно-организационной работой в институте.

На основе предложений структурных подразделений он *составляет проекты*:

- планов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- деятельности ученого совета института;
- планов подготовки научных кадров;
- финансирования и материально-технического обеспечения;
- издания научных трудов, проведения научных симпозиумов, конференций и совещаний;
- проверяет отчеты структурных подразделений и научных сотрудников и составляет на их основе проекты отчетов о работе учреждения.

В обязанности ученого секретаря входит обеспечение издания научной продукции института. Ученый секретарь руководит работой научно-вспомогательных подразделений.

В управлении научным учреждением *единоначалие сочетается с коллегиальностью*, с участием в управлении институтом широкого круга ученых.

Ученый совет научно-исследовательского учреждения. Во всех научно-исследовательских учреждениях образуется *ученый совет*, который в некоторых научных организациях отраслевого профиля именуется научно-техническим советом.

По своему правовому положению ученый совет - совещательный орган при директоре института, хотя по некоторым вопросам его решения имеют юридически обязательный характер.

Персонально в него входят директор, его заместители по научной части, ученый секретарь института, ведущие ученые.

Кроме того, в состав ученого совета обычно входят и некоторые другие ведущие ученые, не работающие в данном институте, а также практические работники.

Включение в состав ученого совета крупных ученых и практиков повышает компетентность совета в решении сложнейших научных проблем, укрепляет связи института с производством.

В случае необходимости при ученом совете могут создаваться *секции* по определенным научным проблемам под председательством заместителей директора института или других ведущих ученых. Такие секции часто именуются *учеными советами по соответствующим проблемам*.

Ученый совет *собирается периодически* в сроки, устанавливаемые директором. Председатель совета - директор института, а в его отсутствие - один из заместителей по научной части.

Ученым секретарем совета является *ученый секретарь института*, учеными секретарями секций совета назначаются ведущие или старшие научные сотрудники.

В последние годы в научно-исследовательских учреждениях как общенаучного, так и отраслевого профиля помимо директора и ученого совета фактически существует еще один, не предусмотренный уставами постоянно действующий орган - «*дирекция*», который заседает периодически. В его состав помимо директора входят его заместители, ученый секретарь, руководители отделов и секторов, представители общественных организаций. Это совещательный орган. На его заседаниях обсуждается широкий круг вопросов, в том числе:

- основные направления деятельности института;
- совершенствование структуры и штатов;
- своевременность выполнения плановых заданий;
- некоторые финансовые проблемы;
- подготовка научных кадров через аспирантуру;
- организация конференций, симпозиумов и совещаний;
- научные доклады по отдельным вопросам;

На основе обсуждения решения принимаются обычно директором института единолично.

- состояние трудовой дисциплины, и т. п.

На основе обсуждения решения принимаются обычно директором института единолично.

1.4.4 Подготовка научных и научно-педагогических кадров

Подготовка и повышение квалификации научно-педагогических и научных кадров в России. Основными видами обучения в системе *повышения квалификации* и переподготовки кадров, которые обеспечивают его непрерывность и могут использоваться также в работе по подготовке и повышению квалификации научных кадров, являются:

- *систематическое самостоятельное обучение работника (самообразование) по индивидуальному плану, утвержденному его непосредственным руководителем и выполняемому под его контролем;*

- *участие не реже одного раза в месяц в постоянно действующих семинарах по производственным и экономическим вопросам, как по месту работы, так и на других предприятиях и в организациях;*

- *краткосрочное (по мере необходимости, но не реже одного раза в год) обучение по месту работы или в учебных заведениях (подразделениях) системы повышения квалификации и переподготовки кадров;*

- *длительное периодическое обучение (не реже одного раза в пять лет) в учебных заведениях (подразделениях) системы повышения квалификации и переподготовки кадров;*

- *стажировка на передовых предприятиях, в ведущих научных организациях, в высших учебных заведениях, в том числе за рубежом;*

- *обучение в целевой аспирантуре, докторантуре по темам, интересующим данную организацию или предприятие;*

- *переподготовка - получение новой специальности в академиях, институтах повышения квалификации, на специальных факультетах вузов и отделениях средних учебных заведений.*

Прикомандирование научных сотрудников - эффективная форма повышения квалификации сотрудников научно-исследовательских учреждений.

Основными задачами прикомандирования научных сотрудников являются:

- углубление теоретической подготовки в области естественных и общественных наук;

- овладение современными методами проведения экспериментов на уникальной научной основе;

- участие в научно-исследовательской работе признанных научных школ, возглавляемых ведущими учеными страны;

- разработка программ совместных научных исследований различных академических учреждений и участие в их реализации;
- выполнение на более высоком уровне заданий по плановым темам научно-исследовательских работ своих научных учреждений;
- установление и развитие творческих научных контактов.

Стажировка преподавателей вузов. В целях улучшения практической подготовки преподавателей высших учебных заведений, в первую очередь профилирующих дисциплин, осуществляется стажировка преподавателей на передовых предприятиях, в организациях и научных учреждениях сроком до одного года с отрывом от работы с сохранением за ним средней заработной платы.

Положение регламентирует деятельность в области подготовки научно-педагогических и научных кадров и является обязательным для всех высших учебных заведений и научных учреждений России независимо от их подчиненности и формы собственности. Ниже приведены основные положения данного документа, которые необходимо знать каждому студенту.

Бакалавриат и магистратура являются формами получения высшего образования.

Аспирантура и докторантура являются формами подготовки научно-педагогических и научных кадров высшей квалификации.

Аспирантура и докторантура открываются в высших учебных заведениях, имеющих государственную аккредитацию и лицензию на право ведения образовательной деятельности в сфере послевузовского профессионального образования.

Аспирантура открывается с отрывом от производства и без отрыва от производства, а *докторантура* - только с отрывом от производства.

Докторантура. В докторантуру принимаются лица, которые имеют научную степень кандидата наук, научные достижения и опубликованные работы по избранной научной специальности и которые в состоянии проводить на высоком научном уровне фундаментальные, поисковые и прикладные научные исследования. Срок пребывания в докторантуре на общих условиях не превышает трех лет.

Кафедра, отдел, лаборатория в месячный срок со времени получения документов заслушивает научные доклады поступающих в докторантуру, рассматривает развернутые планы работы над диссертацией и путем тайного или открытого голосования определяет возможность зачисления каждого лица к докторантуре.

Ученый совет высшего учебного заведения, научного учреждения в месячный срок рассматривает выводы кафедры, отдела, лаборатории относительно поступающего и принимает решение про его зачисление в докторантуру.

Решение ученого совета утверждается и оформляется приказом руководителя высшего учебного заведения, научного учреждения.

Для предоставления помощи докторанту в написании диссертации по месту его подготовки может назначаться из числа высококвалифицированных научно-педагогических и научных кадров - докторов наук - *научный консультант*, который несет личную ответственность за качественное и своевременное выполнения докторантом диссертации. Научными консультантами могут назначаться также ведущие ученые - доктора наук сторонних организаций.

Каждый год докторанты, после предыдущего обсуждения на кафедре, в отделе, лаборатории, подают в ученый совет высшего учебного заведения, научного учреждения отчет о выполнении индивидуального плана работы, по результатам которого проводится их аттестация и принимается решения про дальнейшее пребывание в докторантуре. Результаты аттестации утверждаются руководителем высшего учебного заведения, научного учреждения.

Аспирантура. В аспирантуру на конкурсной основе принимаются лица, которые имеют высшее образование и квалификацию специалиста или магистра.

Срок обучения в аспирантуре с отрывом от производства не превышает трех лет, а без отрыва от производства - четырех лет.

Для проведения приема в аспирантуру создается приемная комиссия под председательством руководителя (заместителя руководителя) высшего учебного заведения, научного учреждения. Члены приемной комиссии назначаются руководителем высшего учебного заведения, научного учреждения из числа руководителей кафедр, отделов, лабораторий, а также предполагаемых научных руководителей аспирантов.

Решение о допуске к сдаче вступительных экзаменов в аспирантуру принимается приемной комиссией по результатам собеседования, рассмотрения реферата и представленных научных работ с учетом письменного заключения предполагаемого научного руководителя, о чем поступающему в аспирантуру сообщается в недельный срок.

Приемная комиссия может отказать поступающему в допуске к сдаче вступительных экзаменов в аспирантуру в связи с непредоставлением в установленный срок всех или отдельных документов, или представлением их после окончания установленного срока.

Поступающие в аспирантуру сдают вступительные экзамены по специальности (в объеме учебной программы для специалиста или магистра, которая соответствует избранной ими научной специальности), по философии и одному из иностранных языков на выбор (английский, немецкий, испанский, итальянский, французский) в объеме учебных программ для высших учебных заведений. Экзамен по другому иностранному языку сдается по решению ученого совета высшего учебного заведения, научного учре-

ждения в случае, если знание этого языка необходимо для работы над диссертацией.

Результаты вступительных экзаменов в аспирантуру действительны на протяжении календарного года.

Поступающие, которые на время вступления в аспирантуру сдали все или несколько кандидатских экзаменов, освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов в аспирантуру и им зачисляются оценки кандидатских экзаменов.

Прием вступительных экзаменов в аспирантуру проводится предметными комиссиями, как правило, в количестве 3-5 лиц, которые назначаются руководителем высшего учебного заведения, научного учреждения и в состав которых включаются доктора и кандидаты наук, а в состав предметной комиссии по научной специальности и предполагаемые научные руководители. В состав предметной комиссии по иностранному языку могут включаться также доценты и высококвалифицированные преподаватели, которые не имеют научной степени и ученого звания.

Лицам, которые допущены к сдаче вступительных экзаменов в аспирантуру с отрывом или без отрыва от производства, для подготовки и сдачи вступительных экзаменов предоставляется один раз в год дополнительный оплачиваемый отпуск по месту работы из расчета 10 дней на каждый вступительный экзамен.

В отпуск не включается время проезда от места работы поступающего в аспирантуру к месту нахождения высшего учебного заведения, научного учреждения и назад. Затраты на проезд и проживание несет поступающий. Документом, который удостоверяет право поступающего в аспирантуру на дополнительный оплачиваемый отпуск, является сообщение приемной комиссии за подписью руководителя высшего учебного заведения, научного учреждения о его допуске к сдаче вступительных экзаменов.

На основании результатов вступительных экзаменов в аспирантуру приемная комиссия принимает решение относительно каждого поступающего.

В случае получения одинаковых оценок преобладающее право при зачислении в аспирантуру имеют поступающие, рекомендованные к поступлению в аспирантуру ученым советом высшего учебного заведения (факультета), научного учреждения, которые успешно закончили магистратуру и сдали все или несколько кандидатских экзаменов.

Зачисление в аспирантуру проводится приказом руководителя высшего учебного заведения, научного учреждения.

О зачислении в аспирантуру или об отказе в зачислении в аспирантуру поступающему сообщается в пятидневный срок со дня принятия приемной комиссией соответствующего решения.

Каждому аспиранту, одновременно с его зачислением, соответствующим приказом руководителя высшего учебного заведения, научного учре-

ждения назначается *научный руководитель*, как правило, доктор наук или, кандидат наук, имеющий звание профессора.

1.4.5 Ученые степени и звания

Субъектами научной и (или) научно-технической деятельности в Российской Федерации являются физические и юридические лица. В Федеральном законе от 23 августа 1996 г. «О науке и государственной научно-технической политике» физические лица разделены на три группы: научные работники (исследователи), специалисты научной организации (инженерно-технические работники) и работники сферы научного обслуживания. К научным работникам относятся граждане, обладающие необходимой квалификацией и профессионально занимающиеся научной и (или) научно-технической деятельностью. Специалистами научной организации являются граждане, имеющие среднее профессиональное или высшее профессиональное образование и способствующие получению научного и (или) научно-технического результата или его реализации. Работники сферы научного обслуживания – это граждане, обеспечивающие создание необходимых условий для научной и (или) научно-технической деятельности в научной организации. Субъектами научной деятельности в системе высшего и послевузовского профессионального образования являются научно-технические, научные и инженерно-технические работники, докторанты, аспиранты, соискатели, а также студенты и слушатели. К научно-техническим работникам относятся лица, занимающие должности декана факультета, заведующего кафедрой, профессора, доцента, старшего преподавателя и ассистента. Должности профессора и доцента следует отличать от сходных по названию ученых званий. Работник может замещать одну из этих должностей, имея неадекватное ей ученое звание, либо не обладая каким-либо ученым званием. Согласно ст. 22 Федерального закона от 22 августа 1996 г. «О высшем и послевузовском образовании» в Российской Федерации установлены ученые звания профессора и доцента.

Единый реестр ученых степеней и ученых званий, утвержденный постановлением Правительства РФ от 30 января 2002 г., установил следующие ученые звания для научно-технических и научных работников: профессора по кафедре образовательного учреждения высшего профессионального и дополнительного профессионального образования; доцента по кафедре образовательного учреждения высшего профессионального и дополнительного профессионального образования; профессора по специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников; доцента по специальности согласно номенклатуре специальностей научных работников. Согласно п. 6 Положения о порядке присвоения ученых званий, утвержденного постановлением Правительства РФ от 29 марта 2002 г., ученое звание профессора по кафедре может быть присвоено докторам наук, замещающим по трудовому договору должности профессора, заведующего кафедрой, декана фа-

культета, руководителя филиала или института, проректора, ректора вуза или учреждения повышения квалификации, если они имеют опубликованные учебно-методические и научные работы, читают курс лекций на высоком профессиональном уровне, а также на момент представления аттестационных документов: а) успешно работают в указанных должностях в течение года; б) имеют стаж научно-педагогической работы не менее десяти лет, из них не менее пяти лет педагогической работы в вузах или учреждениях повышения квалификации; в) являются авторами (соавторами) учебника (учебного пособия) или не менее трех учебно-методических работ, опубликованных за последние три года; г) являются авторами (соавторами) монографии (главы в монографии) или не менее трех научных работ, опубликованных за последние три года; д) подготовили в качестве научных руководителей или научных консультантов, как правило, не менее двух учеников, которым присуждены ученые степени. Ученое звание профессора по специальности может быть присвоено докторам наук, замещающим по трудовому договору должности ведущего научного сотрудника, главного научного сотрудника, заведующего (начальника) научно-исследовательским отделом (отделением, сектором, лабораторией), ученого секретаря, заместителя директора, директора в научных организациях, научных подразделениях вузов или учреждений повышения квалификации и соответствующим требованиям п. 11 Положения. Одно из основных условий присвоения ученого звания профессора – наличие у работника ученой степени доктора наук. В соответствии с Положением о порядке присуждения ученых степеней, утвержденным постановлением Правительства РФ от 30 января 2002 г., ученая степень доктора наук присуждается президиумом Высшей аттестационной комиссии Министерства образования РФ на основании ходатайства диссертационного совета, принятого по результатам публичной защиты диссертации соискателем, имеющим ученую степень кандидата наук. Диссертация на соискание ученой степени доктора наук представляет собой научно квалификационную работу, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное научное достижение, либо решена крупная научная проблема, имеющая важное социально культурное или хозяйственное значение, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны и повышение ее обороноспособности. Однако ученое звание профессора по кафедре может быть присвоено без защиты докторской диссертации кандидатам наук (в виде исключения), работникам искусств, специалистам физической культуры и спорта, крупным специалистам, получившим международное или всероссийское признание в конкретной отрасли знаний, если их деятельность соответствует требованиям п. 6 – 10 Положения о порядке присвоения ученых званий. Ученое звание доцента по кафедре может быть присвоено докторам и кан-

дидатам наук, замещающим по трудовому договору должности доцента, профессора, заведующего кафедрой, декана факультета, руководителя филиала или института, проректора, ректора вуза или учреждения повышения квалификации, если они имеют опубликованные учебно-методические и научные работы, читают курс лекций или ведут занятия на высоком профессиональном уровне, а также на момент представления аттестационных документов:

а) успешно работают в указанных должностях в течение года;

б) имеют стаж научно-педагогической работы не менее пяти лет, из них не менее трех лет педагогической работы в вузах или учреждениях повышения квалификации;

в) являются авторами (соавторами) учебника (учебного пособия) или не менее двух учебно-методических работ, опубликованных за последние три года;

г) являются авторами (соавторами) монографии (главы в монографии) или не менее двух научных работ, опубликованных за последние три года.

Ученое звание доцента по специальности может быть присвоено докторам, кандидатам наук, замещающим по трудовому договору должности старшего научного сотрудника, главного научного сотрудника, заведующего (начальника) научно-исследовательским отделом (отделением, сектором, лабораторией), ученого секретаря, заместителя директора, директора в научных организациях, научных подразделениях вузов и учреждениях повышения квалификации и соответствующим требованиям п. 17 Положения от 29 марта 2002 г. Доцент, как минимум, должен иметь ученую степень кандидата наук. Она присуждается диссертационным советом по результатам публичной защиты диссертации соискателем, имеющим высшее профессиональное образование. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющее существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны (п. 8 Положения о порядке присуждения ученых степеней). Вместе с тем при наличии условий, обозначенных в пунктах 13 – 16 Положения о порядке присвоения ученых званий, ученое звание доцента может быть присвоено без защиты диссертации, в виде исключения, лицам, имеющим высшее образование, работникам искусств, специалистам физической культуры и спорта, высококвалифицированным специалистам, получившим международное или всероссийское признание в конкретной области знаний.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Охарактеризуйте виды научных изданий.
2. Охарактеризуйте виды учебных изданий.

3. Охарактеризуйте виды справочно-информационных изданий
4. Охарактеризуйте интернет-источники научной информации
5. Охарактеризуйте академическую науку.
6. Охарактеризуйте вузовскую науку.
7. Охарактеризуйте отраслевую науку.
8. Охарактеризуйте заводскую науку.
9. Охарактеризуйте форму подготовки научных кадров аспирантура и докторантура.
10. Перечислите ученые степени и звания, указывая заслуги, за которые их присуждают.

Раздел 2. Диссертационное исследование

Лекция 5.

2.1.1 Диссертация как научная квалификационная работа

Согласно «Порядку присуждения научных степеней и присвоения ученых званий» диссертации на соискание ученой степени кандидата и доктора наук необходимо оформлять соответственно Государственному стандарту ГОСТ 7.0.11— 2011 «Диссертация и автореферат диссертации. Правила оформления».

Учитывая высокие требования нормативных документов необходимо неуклонно соблюдать порядок представления отдельных видов текстового материала, таблиц, формул и иллюстраций, а также правил оформления автореферата.

Название диссертации должна быть, по возможности, коротким, соответствовать избранной специальности и сути решенной научной проблемы (задачи), указывать на цель диссертационного исследования и его завершенность. Иногда для большей конкретизации к названию следует добавить небольшой (4-6 слов) подзаголовок.

При написании диссертации соискатель должен обязательно ссылаться на авторов и источники, из которых позаимствовал материалы или отдельные результаты. Используя в диссертации идеи или разработки, которые принадлежат также соавторам, вместе с которыми были написаны научные работы, соискатель обязан отметить этот факт в диссертации. В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник диссертация снимается с рассмотрения независимо от стадии её прохождения без права ее повторной защиты.

В диссертации необходимо сжато, логически и аргументировано излагать содержание и результаты исследований, избегать общих слов, бездоказательных утверждений, тавтологии.

Диссертацию на соискание ученой степени подают в виде специально подготовленной рукописи в твердом переплетении.

Требования к структуре и содержанию диссертации

Диссертация в виде рукописи имеет следующую структуру.

- а) титульный лист;
- б) оглавление;
- в) текст диссертации:
 - 1) введение,
 - 2) основная часть,
 - 3) заключение;
- г) список сокращений и условных обозначений*;
- д) словарь терминов*;
- е) список литературы;

ж) список иллюстративного материала*;

и) приложения*.

* Список сокращений и условных обозначений, список терминов, список иллюстрированного материала и приложения не являются обязательными элементами структуры диссертации.

Титульный лист диссертации содержит:

- наименование научной организации или высшего учебного;
- заведения, где выполнена диссертация;
- фамилию, имя, отчество автора;
- индекс УДК;
- название диссертации;
- шифр и наименование специальности: ученую степень, на которую претендует соискатель;
- ученую степень, ученое звание, фамилию, имя, отчество научного руководителя и (или) консультанта;
- город и год.

На титульном листе диссертации обязательно отмечается «На правах рукописи» и гриф ограничения распространения сведений (при необходимости).

Содержание диссертации располагают в начале диссертации. В содержании перечисляются наименование и номера начальных страниц всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют заголовки), в частности введения, выводов к разделам, общим выводам, приложениям, списку использованной литературы и др.

При необходимости в диссертации приводится перечень условных обозначений, символов, единиц, сокращений и терминов. Если в диссертации использована специфическая терминология, а также использованы малоизвестные сокращения, новые символы, обозначения и т. д., то их перечень может быть представлен в диссертации в виде отдельного списка, который размещают перед введением. Перечень надо печатать двумя колонками, в которых слева в алфавитном порядке перечисляют, например, сокращения, справа - их детальную расшифровку. Если в диссертации специальные термины, сокращения, символы, обозначения и тому подобное повторяются меньше трех раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Введение диссертации раскрывает сущность и состояние научной проблемы (задачи) и её значимость, основания и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследования.

Введение к диссертации включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень ее разработанности;
- цели и задачи;

- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Общую характеристику диссертации подают в рекомендованной ниже последовательности.

Путем критического анализа и сравнения с известными решениями проблемы (научной задачи) обосновываются *актуальность* и целесообразность работы для развития соответствующей области науки или производства. Освещение актуальности не должно быть многословным. Достаточно несколькими предложениями сформулировать главное - сущность проблемы или научной задачи. Далее кратко излагают связь выбранного направления исследований с планами организации, где выполнена работа, а также с отраслевыми и (или) государственными планами и программами. Обязательно отмечают номера государственной регистрации научно-исследовательских работ, в рамках которых выполнена, подготовлена и представлена диссертационная работа, а также роль автора в выполнении этих научно-исследовательских работ.

Формулируют *цель* работы и *задачи*, которые необходимо было решить для достижения поставленной цели. Не следует формулировать цель как «Исследование...», «Изучение...», так как эти слова указывают на средство достижения цели, а не на саму цель.

Особо следует отметить, что одним из необходимых атрибутов диссертации является *объект* исследования - это процесс или явление, которое порождает проблемную ситуацию и избранное для изучения.

Предмет исследования содержится в рамках объекта.

Следует подчеркнуть, что объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та его часть, которая является предметом исследования. Именно на неё направленное основное внимание диссертанта, поскольку предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая собственно и записывается на титульном листе как ее название.

В диссертации приводят перечень использованных *методов исследования* для достижения поставленной в работе цели. Перечислять их следует кратко и содержательно, определяя, что именно исследовалось тем или тем методом. Это даст возможность убедиться в логичности и приемлемости выбора именно этих методов.

Важно выделить на научную новизну полученных результатов. С этой целью приводят краткую аннотацию новых научных положений (решений), предложенных соискателем лично. Необходимо показать отличие полученных результатов от известных ранее, описать степень новизны (впер-

вые получено, усовершенствовано, получило дальнейшее развитие). Каждое научное положение четко формулируют, выделяя его основную сущность и сосредоточивая особое внимание на уровне новизны, достигнутой при получении данного положения. Все научные положения с учетом достигнутого ими уровня новизны является теоретической основой (фундаментом) решенной в диссертации научной задачи или научной проблемы. Именно за это соискателю и присуждается научная степень.

Полученные результаты исследований должны иметь практическое значение. В диссертации, которая имеет теоретический характер, надо представить сведения о научном использовании результатов исследований или рекомендации относительно их использования, а в диссертации, которая затрагивает решение прикладных проблем необходимо привести сведения о практическом применении полученных результатов или рекомендации относительно их использования. Отмечая практическую ценность полученных результатов, необходимо привести информацию относительно степени готовности к использованию или масштабам использования. Необходимо привести короткие сведения относительно внедрения результатов исследований с указанием названий организаций, в которых осуществлено внедрение, форм реализации и реквизитов соответствующих документов.

В случае использования в диссертации идей или разработок, которые принадлежат соавторам, вместе с которыми были опубликованные научные работы, соискатель должен отметить этот факт в диссертации и в автореферате с обязательным указанием конкретного *личного* вклада в эти работы или разработки.

Апробация результатов диссертационных исследований отмечается следующим образом: указывается на каких именно научных съездах, конференциях, симпозиумах, совещаниях были обнародованы результаты исследований, которые включены в диссертацию.

Публикации по теме диссертации - указывают, в скольких монографиях, статьях в научных журналах, сборниках научных работ, материалах и тезисах конференций, авторских свидетельствах опубликованы результаты диссертации.

Объем основного текста диссертации на соискание ученой степени доктора наук должен составлять 11-13 авторских листов (для общественных и гуманитарных наук 15-17 авторских листов). Объем основного текста диссертации на соискание ученой степени кандидата наук должен составлять 4,5-7 авторских листов (для общественных и гуманитарных наук – 6,5-9 авторских листов).

Как правило, один авторский лист составляет 22-23 машинописные страницы при стандартном заполнении или 10—12 страниц для текста, набранного на компьютере и напечатанного шрифтом 12-го кегля с одинарным интервалом (на страницу приходится в среднем 3500 знаков).

Текст диссертации необходимо печатать, оставляя поля таких размеров: левое - не менее 20 мм. правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 20 мм. нижнее - не менее 20 мм.

2.1.2 Основные характеристики диссертационного исследования

Магистерская диссертация. Особой разновидностью диссертаций является магистерская диссертация. Здесь следует отметить, что степень магистра не ученая, а академическая степень, она предшествует степени кандидата наук и характеризует квалификацию соискателя, его умение как начинающего научного работника. В отличие от кандидатской и докторской диссертаций, здесь не требуются обязательные публикации в научных изданиях, не требуется автореферат и не назначаются официальные оппоненты. При защите представляется только диссертационная работа, отзыв научного руководителя и внешняя рецензия.

Магистерская диссертация представляет собой выпускную квалификационную работу научного содержания, выполняемую магистрантом самостоятельно под руководством научного руководителя на завершающей стадии обучения в рамках образовательной программы подготовки.

Магистерская диссертация относится к разряду учебно-исследовательских работ, ее научный уровень должен отвечать соответствующей программе обучения.

Магистерская диссертация должна отличаться от дипломной работы специалиста своей научной направленностью.

Формула магистерской диссертации: квалификационная работа начинающего научного работника или преподавателя.

Кандидатская диссертация. К числу основных требований Положения о порядке присуждения научных степеней в части кандидатских диссертаций относятся следующие.

Во-первых, диссертация должна быть написана единолично, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе в автора в результаты работы.

Во-вторых, основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях.

В-третьих, предложенные автором новые решения должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с уже известными решениями.

В-четвёртых, в случае обнаружения плагиата диссертация снимается с рассмотрения на любой стадии без права повторной защиты.

Суть критериев оценки диссертаций, изложенных в п. 8 Положения, состоит в следующем. Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук является научно-квалификационной работой, оцениваемой по двум номинациям:

- решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, т.е. развитие отрасли науки;

- изложение научно обоснованных технических, экономических или технологических разработок, имеющих существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.

Первая номинация имеет характер теоретической работы. В этих работах автору необходимо изложить рекомендации по использованию научных выводов.

Вторая номинация диссертации посвящается научному обоснованию экономических разработок, обеспечивающих решение важных прикладных задач. По этим номинациям (прикладные исследования) должны быть документально приведены данные о практическом использовании полученных автором научных результатов (актами о внедрении результатов исследований), что характерно для диссертаций практических работников.

То есть, в диссертации, имеющей теоретическое значение, должны приводиться рекомендации по использованию научных выводов, а точнее — доказательства рекомендации по использованию или возможности использования научных выводов. В диссертации, имеющей прикладное значение, должны быть сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов.

Формула кандидатской диссертации звучит следующим образом: научно-квалификационная работа, представляющая новое решение актуальной задачи известными методами.

Докторская диссертация. Диссертация на соискание ученой степени доктора наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

либо разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как новое крупное научное достижение,

либо решена крупная научная проблема, имеющая важное социально-культурное или хозяйственное значение,

либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические решения, внедрение которых вносит значительный вклад в развитие экономики страны и повышение ее обороноспособности.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой:

либо содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний,

либо изложены научно обоснованные технические, экономические или технологические разработки, имеющие существенное значение для экономики или обеспечения обороноспособности страны.

Соискатель ученой степени доктора наук представляет диссертацию в виде специально подготовленной рукописи, научного доклада или опубликованной монографии.

Соискатель ученой степени кандидата наук представляет диссертацию в виде специально подготовленной рукописи или опубликованной монографии.

Диссертация должна быть написана единолично, содержать совокупность новых научных результатов и положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, иметь внутреннее единство и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку.

Предложенные автором новые решения должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с другими известными решениями.

В диссертации, имеющей прикладное значение, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных автором научных результатов, а в диссертации, имеющей теоретическое значение, - рекомендации по использованию научных выводов.

Оформление диссертации должно соответствовать требованиям, устанавливаемым Министерством образования и науки Российской Федерации.

Основные научные результаты диссертации должны быть опубликованы в научных изданиях.

Основные научные результаты докторской диссертации должны быть опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах и изданиях. Результаты кандидатской диссертации должны быть опубликованы хотя бы в одном ведущем рецензируемом журнале или издании. Перечень указанных журналов и изданий определяет Высшая аттестационная комиссия.

При написании диссертации соискатель обязан давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствует материалы или отдельные результаты.

При использовании в диссертации идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны научные работы, соискатель обязан отметить это в диссертации.

Указанные ссылки должны делаться также в отношении научных работ соискателя, выполненных им как в соавторстве, так и единолично.

В случае использования заимствованного материала без ссылки на автора и источник заимствования диссертация снимается с рассмотрения вне зависимости от стадии ее рассмотрения без права повторной защиты.

Формула докторской диссертации: научно-квалификационная работа, представляющая решение крупной актуальной проблемы, вносящее существенный вклад в науку или практику.

Далеко не каждый кандидат наук впоследствии становится доктором. Докторант воспринимается уже не как кандидат наук: можно особенно не вникая в суть работы, послушать докторанта и сразу определить – это говорит доктор или не-доктор. Владение теорией научного познания (гносеоло-

гией), дает докторантам не только широту взгляда на реальную действительность, но и раздвигает горизонты науки. В свою очередь в гносеологии выделяется в качестве ее составной части методология, как учение о методах познания в целом и как совокупность методов в какой-либо конкретной области научного познания, которыми должен владеть докторант.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Перечислите требования к структуре и содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.
2. Перечислите требования к структуре и содержанию диссертации на соискание ученой степени доктора наук.
3. Перечислите требования к магистерской диссертации.
4. Какие основные структурные элементы диссертации на соискание ученой степени, включает в себя раздел «Введение»
5. Какие сведения приводят в разделе «Актуальность темы исследования» автореферата?
6. Какие сведения приводят в разделе «Цели и задачи» автореферата?
7. Какие сведения приводят в разделе «Научная новизна» автореферата?
8. Какие сведения приводят в разделе «Методология и методы исследования» автореферата?
9. Какие сведения приводят в разделе «Апробация» автореферата?
10. Какие сведения приводят в разделе «Публикации по теме диссертации» автореферата?

Лекция 6.

2.2.1 Работа с научной литературой и понятийным аппаратом

Изучение источников информации начинается с подбора и составления *списка* (картотеки) Интернет-источников, учебников, учебных пособий, монографий, журнальных и газетных статей, технологических регламентов предприятий.

Необходимо просмотреть в библиотеках систематические, алфавитные и предметные каталоги, каталоги авторефератов диссертаций, журнальных и газетных статей.

В *алфавитном* каталоге названия книг (карточки) расположены в алфавитном порядке, который определяется по первому слову библиографического описания издания (фамилии автора или названию издания, автор которого не указан).

В *систематическом* каталоге карточки расположены по отдельным отраслям знаний в порядке, определяемом библиографической классификацией. Разновидностью такого каталога является каталог новых поступлений, в котором содержатся названия книг, поступивших в библиотеку в течение последних месяцев.

В *предметном* каталоге названия книг размещены по определенным предметам (темам) исследования, отраженным в рубриках. Сами рубрики и названия книг в этом каталоге следуют друг за другом в алфавитном порядке.

Для подбора литературы полезно воспользоваться *библиографическими и реферативными* изданиями.

Необходимо просмотреть *журналы*, в частности последние номера, выходившие за год, в которых даны указатели материалов, опубликованных в журнале за этот год.

Можно просмотреть постраничные ссылки на использованную литературу в монографиях, учебных пособиях и журнальных статьях.

Нельзя упускать из вида сборники научных трудов вузов и научно-исследовательских учреждений, тезисы и материалы научно-практических конференций.

Ценную информацию, особенно при изучении спорных вопросов темы, студент может получить из рецензий на работы ученых и преподавателей.

Полезно взглянуть в учебники, учебные пособия, учебные программы, планы семинаров и практических занятий по дисциплине, к которой имеет отношение выбранная студентом тема исследования, и которые, как правило, содержат списки основной и дополнительной литературы.

Изучение специальной литературы (монографий, учебников, учебных пособий, сборников научных трудов и др.) рекомендуется проводить в определенной последовательности.

Сначала следует ознакомиться с книгой *в общих чертах*. Необходимость этого этапа определяется тем, что вовсе не обязательно тратить время на прочтение каждой книги, возможно, вам понадобится лишь отдельная ее часть или даже просто конкретная информация. В этих целях может оказаться достаточным прочитать справочный аппарат издания, который включает: выходные сведения (заглавие, автор, издающая организация, год издания, аннотация, выпускные данные и т. д.); оглавление или содержание: библиографические ссылки и списки: предисловие, вступительную статью, послесловие или заключение. Такое ознакомление с книгой поможет установить, целесообразно ли дальнейшее её изучение.

Существует два способа чтения книги: беглый просмотр ее содержания и тщательная проработка текста.

Путем *беглого просмотра* можно ознакомиться с книгой в общих чертах. В результате такого «поискового» чтения может оказаться, что в ней содержится нужная информация и требуется скрупулезно ее изучить.

Тщательная проработка текста заключается не только в полном его прочтении, но и в усвоении, осмыслении, детальном анализе прочитанного. При чтении специальной литературы важно уточнить все те понятия и тер-

мины, которые могут быть неправильно или неоднозначно истолкованы. Для этого необходимо обратиться к словарям и справочникам, в которых может быть дано их толкование. Вместе с тем в тексте следует выделить основные положения и выводы автора и доказательства, их обосновывающие.

Если изучается нужная, интересная публикация и требуется тщательная проработка текста, то при *отсутствии возможности* его скопировать составляется *конспект*.

Конспект представляет собой сжатое изложение существенных положений и выводов автора без излишних подробностей. Кратко и точно записываются определения, новые сведения, точки зрения автора публикации по спорным вопросам, приведенные им аргументы, цифровые данные, а также все то, что может быть использовано для научной работы.

При этом рекомендуется в конспекте указывать номера страниц издания, на которых содержится необходимая вам информация, чтобы впоследствии при написании курсовой и дипломной работы, доклада или статьи можно было сделать ссылку на использованный источник.

Чтобы на конспектирование затратить меньше времени, прибегают к различного рода *сокращениям*:

- стандартным (гос., ж.д., обл. и т. д.);
- аббревиатурам (например, ТОИ, ТП и пр.);
- знакам-символам (например, к математическим: =, >, <, + и др.);
- указывают начальную букву слова (энциклопедический метод);
- вводят свои знаки.

Выписки из книг должны быть точными. Если требуется без искажений передать мысль автора, то прибегают к *дословным* выпискам-цитатам.

В случае использования студентом в своей научной работе этих выписок необходимо точно записать источник заимствования, т.е. дать его библиографическое описание по ГОСТу и указать номера страниц, с которых они сделаны.

Если нет необходимости в тщательной проработке публикации, то можно составить ее план или реферат. Планом книги является ее оглавление. При реферировании в малом по объему тексте кратко излагаются основные положения и выводы, содержащиеся в публикации.

Некоторые читатели при работе с книгой делают всякого рода *пометки* на полях и выделения в тексте, обращая внимание на важные или спорные положения, выводы и аргументы. Однако «черкать» можно только свою книгу, а не библиотечную. Поэтому, работая с библиотечным изданием, прибегают к закладкам с надписями, которые помогают быстро найти нужную информацию.

Одним из способов сбора информации являются *вырезки* из газет и журналов. На каждой вырезке необходимо указать источник (название газеты или журнала, год, номер, дату выпуска), чтобы впоследствии можно бы-

ло сделать ссылку на использованную публикацию. Для систематизации вырезок можно составить картотеку, список или просто разложить их по тематическим папкам.

Один из эффективных способов поиска научной информации, особенно на первых этапах накопления знаний по определенной теме - это *прямые контакты* с более опытными коллегами. Например, если тема исследований молодого ученого вытекает или перекликается с темой деятельности научного руководителя, то, приступая к поиску информации по дипломной работе или диссертации, прежде всего, просмотрите его основные труды: это даст значительный список источников, с которыми следует познакомиться в первую очередь.

Посмотрите монографии, диссертации и авторефераты диссертаций по теме исследования, если таковые имеются, в списках литературы этих источников можно найти много полезного для себя.

Распросите коллег о последних *обзорах* по теме исследования и об *основных журналах* (других периодических изданиях), публикующих статьи интересующего профиля. Существует относительно мало журналов, аккумулирующих основную информацию по определенной теме, и очень много журналов, в которых статьи по данной теме сильно рассеяны. Таким образом, задача поиска информации в значительной степени сводится к тому, чтобы как можно раньше выявить *ключевые* журналы или другие источники, и сосредоточить свое внимание на анализе публикаций в них. Надо, однако, учитывать, что в науке существует конкуренция между исследователями, группами, школами и направлениями, что может отражаться на тематике курируемых ими журналов и сборников.

Очень полезным с точки зрения поиска научной информации может быть *участие* в работе профильных конференций и других мероприятий. На них предоставляется возможность услышать авторское изложение материала, завязать знакомства и получить консультации от специалистов.

И наконец, существует еще один достаточно эффективный, хотя и непростой способ получения научной информации. И обычные журналы (как бумажные, так и электронные варианты), и реферативные печатают информацию о месте работы авторов публикаций. При этом часто приводятся адреса электронной почты авторов. Если невозможно получить полнотекстовый вариант статьи, попробуйте *написать* непосредственно авторам с просьбой ее прислать.

Хотя возможны и осложнения, например, связанные с тем, что авторское право на публикацию принадлежит обычно редакции журнала, а автор располагает всего лишь несколькими копиями, которые он имеет право распространить. Если адрес электронной почты в публикации отсутствует, попытайтесь найти его с помощью поисковых систем Интернета.

2.2.2 *Опытно-экспериментальная работа*

Методология эксперимента – это общие принципы, структура эксперимента, его постановка и последовательность выполнения. Методология эксперимента включает в себя следующие основные этапы:

- разработку плана-программы эксперимента;
- выбор средств для проведения эксперимента;
- проведение эксперимента;
- обработку и анализ экспериментальных данных.

Для того чтобы правильно организовать эксперимент, применяют математическую теорию планирования эксперимента, позволяющую повысить точность и уменьшить объем экспериментальных исследований. В общем случае план-программа эксперимента включает: наименование темы исследований; рабочую гипотезу; методику эксперимента; перечень необходимых материалов, приборов, установок; календарный план работ; смету расходов на выполнение эксперимента. Основу плана-программы составляет методика эксперимента. Методика – система приемов и способов для последовательного наиболее эффективного экспериментального исследования. Методика включает в себя:

- цель и задачи эксперимента, выбор варьируемых факторов;
- обоснование средств и потребного количества измерений;
- описание проведения эксперимента;
- обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента.

Определение цели и задач исследования – один из основных этапов эксперимента. Обосновывают цель на основе анализа информации, рабочей гипотезы или результатов теоретических исследований. Имеющаяся до начала эксперимента научная информация позволяет судить об ожидаемых закономерностях, а, следовательно, она позволяет сформулировать задачи эксперимента (3-4 задачи). Выбор варьируемых факторов заключается в установлении основных и второстепенных факторов, влияющих на исследуемый процесс и составления из них убывающего по важности ряда (ранжирование). Основным принципом установления степени важности характеристики является её роль в исследуемом процессе. Для этого изучают процесс в зависимости от какой-то одной переменной при остальных постоянных. Это возможно при небольшом количестве факторов, если же переменных величин много, целесообразно использовать многофакторный анализ и математическое планирование эксперимента. Выбор необходимых для наблюдений и измерений приборов, оборудования, машин и др. производится на базе выпускаемых каталогов и с помощью специальной науки – метрологии. В первую очередь используют стандартные приборы и машины, работа на которых регламентируется стандартами. В отдельных случаях возникает потребность в создании уникальных приборов, установок и стендов. При этом разработка и конструирование приборов и других средств должна быть тщательно обоснована теоретическими расчетами и практическими сообра-

жениями. При экспериментальном исследовании процесса или явления повторные отчеты, как правило, не одинаковы. Отклонения объясняются различными причинами: неоднородностью свойств объекта исследований, не современностью приборов и классом их точности, особенностями эксперимента и др. Чем больше случайных факторов, влияющих на опыт, тем больше отклонения отдельных измерений от среднего значения. Это требует повторных измерений, следовательно, необходимо знать их потребное минимальное количество. Под минимальным количеством измерений понимают такое их количество, которое в данном опыте обеспечивает устойчивое среднее значение измеряемой величины, удовлетворяющее заданной степени точности. Установление потребного минимального количества измерений имеет большое значение, поскольку обеспечивает получение объективных результатов при минимальных затратах времени и средств. Иногда для исключения систематической ошибки, возникающей при субъектном назначении последовательности испытаний, очередность опытов устанавливают с использованием метода рандомизации, суть которого заключается в случайной последовательности опытов, назначаемой с помощью таблицы случайных чисел. В методике подробно описывают процесс проведения эксперимента. Вначале разрабатывают очередность выполнения операций наблюдения и измерений, а затем описывают каждую операцию в отдельности с учетом выбранных средств измерений. При этом уделяют внимание контролю качества операций, обеспечивая высокую надежность и заданную точность при минимальном количестве измерений. При проведении экспериментальных работ особое значение имеет добросовестность, терпение, настойчивость, выдержка. Обязательным требованием при проведении эксперимента является ведение журнала наблюдений. Форма журнала может быть произвольной, однако вести его нужно аккуратно, без каких-либо исправлений. При получении резко отличающихся измерений, исполнитель должен указать обстоятельства, сопутствующие указанному измерению, а не исключать его, стремясь получить нужный результат. Экспериментатор должен непрерывно следить за средствами измерений и проводить их рабочую поверку. Одновременно с производством измерений исполнитель должен проводить предварительную обработку результатов и их анализ, что позволяет контролировать исследуемый процесс, корректировать эксперимент, улучшать методику и повышать эффективность эксперимента. Особо тщательно необходимо соблюдать указанные требования при проведении производственных экспериментов. Вследствие больших объемов работ и значительной их трудоемкости ошибки, допущенные в процессе эксперимента, могут существенно увеличить продолжительность исследований и уменьшить их точность. Важным разделом методики является выбор методов обработки и анализа результатов эксперимента. Результаты экспериментов систематизируются и анализируются, затем их представляют в виде таблиц, графиков,

номограмм, формул, что позволяет быстро сопоставлять полученные данные. Особое место занимают математические методы обработки и анализа опытных данных; установление эмпирических зависимостей; аппроксимация связей между факторами; нахождение критериев и доверительных интервалов и др. Объем и трудоемкость экспериментальных исследований во многом зависят также от глубины теоретических разработок. Например, если теоретически получена аналитическая зависимость $y=3 e^{-2x}$, однозначно определяющая процесс, то объем эксперимента минимален и направлен на подтверждение зависимости. Если установлен общий вид зависимости $y=a_1 e^{-a_2x}$, то в этом случае задано семейство кривых и в задачу эксперимента входит определение параметров a_1 и a_2 . Объем эксперимента возрастает. И, наконец, при поисковом эксперименте, если теоретических зависимостей не получено, объем экспериментальных работ наиболее значителен, и в этом случае уместно использовать метод математического планирования эксперимента. На объем и трудоемкость эксперимента также влияет его вид. Как правило, полевые эксперименты имеют большую трудоемкость, чем лабораторные.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Какие виды каталогов есть в библиотеках?
2. Что относят к *библиографическим и реферативным* изданиям?
3. Какова последовательность изучения специальной литературы?
4. Можно ли получить полнотекстовый вариант статьи у автора?
5. Какие этапы включает методология эксперимента?
6. План-программа эксперимента включает?
7. Методика включает в себя?
8. Какие приборы используют в первую очередь?
9. Какие качества важны при проведении эксперимента?
10. В какой форме представляют результаты экспериментов для быстрого сопоставления данных?

Лекция 7.

2.3.1 Структура диссертационной работы и требования к ее разделам

Первый этап: описание проблемной ситуации. Описание проблемной ситуации в виде ментальной карты. Разнообразие, к которому стремятся в своем развитии социально-экономические системы, снижает их стабильность и ведет к отклонениям от нормы. Когда указанные отклонения приобретают уродливую форму, то речь ведут о патологии, о возникновении проблемной ситуации.

Проблемная ситуация проявляется как рассогласование между целями и возможностями субъектов целеполагания, как условие, порождающее проблему.

При описании проблемной ситуации необходимо выявить полный объем знаний о потребности рассматриваемой системы и возможных средствах ее удовлетворения.

Проблемные ситуации возникают тогда, когда результаты деятельности не соответствуют желанным целям; когда ранее выработанные, теоретически обоснованные и практически проверенные методы решения не дают должного эффекта или не могут быть использованы; когда в практической деятельности обнаруживаются факты, которые не укладываются в рамки существующих теоретических представлений либо одна из частных теорий вступает в логическое противоречие с более общей теорией или другими областями жизни в пределах данной отрасли знаний.

Для того, чтобы лучше разобраться в проблемной ситуации, целесообразно составить ее описание на различных терминологических языках, рассмотреть ее с разных точек зрения.

Переформулирование и адаптация информации о проблемной ситуации позволяет построить модель, ядро которой описывает главное противоречие рассматриваемого явления, а второстепенные отклонения от нормы образуют иерархическую структуру, в основе которой лежат причинно-следственные связи между рассматриваемыми проблемами.

Анализ имеющейся информации позволяет выявить закономерности изучаемого явления и побуждает начать формировать понятийный аппарат будущего исследования (категории, понятия, определения, собранные в виде картотеки, что ляжет в основу формируемой затем базы данных научного исследования).

Толкование понятий, используемых различными авторами, сопровождается выбором методов, процедур и приемов анализа имеющейся информации.

Встроенные в организацию проблемы – противоречия, присущие организациям:

- между стабильностью организации и ее развитием;
- между целями субъектов целеполагания;
- между формальными и неформальными отношениями;
- между трудом и оплатой труда;
- между текущей эффективностью и стратегическим развитием.

Избавиться от этих противоречий полностью невозможно, да в этом и нет необходимости, поскольку именно наличие противоречий является основой развития организаций. Главная задача управления – снять остроту этих проблем. Направить количественную энергию, возникающую на стыках организационных противоречий в русло целевых качественных изменений.

Социокультурные проблемы – проблемы, вызванные средой, в которой находится организация. Под средой в данном случае понимаются при-

вычки, традиции, устоявшиеся взгляды, опыт и т.д. Преодоление этих проблем требует значительного времени оно сродни воспитанию корпоративной культуры, системы ценностей присущей данной организации.

Ситуативные проблемы – проблемы, связанные с нарушением какой-либо функции или связи, зависят от ситуации в организации и ее окружения, поэтому каждый раз разные.

Классификация по типу формулировок проблем включает, назывные, причинно-следственные и антитезные:

назывные – формулировки, состоящие из констатации факта, не содержащего причинно-следственной связи или противоречия, как правило, состоящие только из причинной части, только из следственной части или из части какого-либо противоречия;

причинно-следственные – формулировки, содержащие четко выраженную причинно-следственную связь;

антитезные – формулировки, включающие два явления, одновременное существование которых есть нонсенс или признак патологии системы.

Второй этап: постановка проблемы исследования

Постановка проблемы исследования в форме ментальной карты. Под проблемой будем понимать неудовлетворительное состояние системы (страны, региона, организации, подразделения и т.п.), некоторое противоречие, требующее разрешения.

Проблема – это система, состоящая из противоречий факторов внутренней и внешней среды, проявляющихся в неудовлетворительности совокупности связей, которая сдерживает достижение движение к достижению цели.

Существует значительное количество инструментов идентификации проблем, к которым следует отнести диаграмму «рыбий скелет», метод «пять почему», поле корреляции, построение матричных диаграмм и т.п.

К диагностическим методам необходимо прибавить методы активного сбора информации: анализ документов, методы опроса и наблюдений.

Среди документов в первую очередь необходимо выделить статьи в журналах, введения и заключения диссертаций предшественников, монографии предметной области и смежных областей знаний, а также послания Президента России, Губернаторов, мэров городов, отчетных докладов руководителей организаций и т.д.

Структура информационной базы исследования. Первичную информацию можно получить в результате проведения опросов, ведущих ученых, предполагаемого руководителя, руководителей и главных специалистов организаций различных уровней и форм собственности.

Ретроспективный поиск и анализ содержания указанных документов позволяет получить вторичную информацию и составить первый вариант библиографического описания по теме предполагаемого исследования.

С помощью просмотра литературных источников удастся выявить общую позицию авторов по отношению к исследуемой проблеме и сам круг затрагиваемых проблем, а также установить общий подход и позиции научных школ и течений в решении исследуемой проблемы.

Важно понять, как конкретно решают авторы проблему предполагаемого исследования: в чем особенность предлагаемых ими решений, на каких аспектах затрагиваемой проблемы авторы делают акценты и какую методику исследования они используют.

Исследование истории вопроса заключается не только в поиске ответа на такой вопрос: а не было ли прежде попыток решить рассматриваемую проблему? Исторический обзор дает представление об основных этапах развития предмета исследования, о переломных моментах и главных направлениях исследования.

Результаты анализа современного состояния вопроса очерчивают круг задач, оставшихся неразрешенными, характеризуют вклад предшественников и методы, которыми были получены основные результаты.

Полученный перечень проблем следует упорядочить, например, методом парных сравнений, для того, чтобы определить наиболее значимые проблемы и выстроить дерево проблем, которое затем может перерасти в дерево целей.

Третий этап: определение целей и методов их достижения.

Процедура структуризации цели состоит в вычленении в решаемой проблеме базовых элементов и установлении связей между ними, что позволяет формализовать проблемную ситуацию.

Основные требования, предъявляемые к формулированию целей, сводятся к тому, что цели должны быть конкретными, точными, полными и непротиворечивыми.

Рассматривая цель как целостный объект, важно установить ее структуру, графическая модель которой представляет собой древовидный граф (дерево целей). В этом случае цель декомпозируется на подцели. Число иерархических уровней определяется субъектом целеполагания, исходя из стоящей перед ним задачи. На первом уровне декомпозиции находятся задачи, соответствующие наименованиям глав диссертационной работе, а их декомпозиция, в свою очередь, образует второй уровень, определяющий наименования параграфов этих глав.

Тем самым формируется структура диссертационной работы, что позволяет выстроить план самого диссертационного исследования: определить сроки и выстроить последовательность решаемых задач, определяющую логику исследования.

Целеполагание соседствует с выдвижением гипотез, направленных на объяснение явлений, существование которых невозможно объяснить с по-

мощью имеющихся приемов и средств научного исследования в рамках принятой методологической базы.

Методологическая база исследования включает основные и вспомогательные методы и приемы исследования, принятые в базовых, так и в смежных дисциплинах.

Четвертый этап: генерирование вариантов решения проблемы.

На этом этапе происходит аналитическое осмысление проблемы и формируется теоретическая модель ее решения.

К формальным моделям следует отнести вербальные (понятийные), логические, статистические, теоретико-вероятностные, аналитические и имитационные. Наряду с отмеченными моделями используется класс неформальных моделей, основанных на структурировании информации и использовании эвристических качеств человека, позволяющих выстраивать ментальные модели реальной действительности.

Проблема исследуется как в статике, так и в динамике. Выявляются факторы, влияющие на проблему и ее компоненты, а также взаимосвязи центральной (корневой) проблемы с второстепенными. Чем больше взаимосвязей и факторов выявлено, тем точнее можно определить область Парето среди проблем изучаемого предмета исследования в рамках рассматриваемого объекта.

На этом этапе могут также рассматриваться и обосновываться методы экспериментальной проверки теоретической модели.

К методам исследования следует отнести методы наблюдений и эксперимента, методы опроса и методы абстрагирования, методы анализа и синтеза, методы моделирования и восхождения от абстрактного к конкретному.

Теоретическая модель включает определения основных понятий, одну или несколько гипотез решения проблемы и алгоритм генерирования самого решения в виде последовательности исследовательских операций.

Методы проведения исследования и генерирования вариантов решений могут включать в себя как индивидуальные, так и коллективные формы организации процесса поиска решений.

Полученные результаты следует проверить на новизну, достоверность, полноту, доказанность выдвинутой гипотезы, что позволит сделать вывод о завершении работы или ее продолжении.

Выводы и предложения необходимо сделать также и в отношении практического и теоретического значения полученных результатов, а также наметить дальнейшие направления исследования рассматриваемой проблемы для последователей диссертанта.

Пятый этап: выбор и оформление диссертационного решения.

В науке выбор решения из числа возможных вариантов основан на принципе последовательного уменьшения неопределенности, заключающегося в постепенном сужении всего множества решений. Множество альтер-

нативных решений сужается до множества допустимых решений за счет критериальных ограничений.

Диссертационное исследование сопровождается выбором на всех этапах подготовки решения и поэтому, зачастую, представляется как одновариантное - единственно правильное или единственно возможное.

Для оценки правильности теоретической модели решения проблемы проводятся эксперименты, проверки, апробации научных идей. Здесь производится обоснование методов выбора и экспериментальной проверки решений.

Если экспериментальные данные подтверждают правильность исходной теоретической модели, то ее на данный момент можно признать истинной. Если теоретическая модель не подтверждается экспериментальными проверками, то следует либо повторить исследование, либо уточнить теоретическую модель.

Кроме того, осуществляется проверка на новизну, достоверность, доказательность и полноту полученного решения. В этом плане необходимо провести сравнение решения и гипотезы, выдвинутой в начале исследования.

Построение выводов и выдвижение предложений по результатам проведенного исследования позволяет подвести итог и приступить к оформлению диссертационной работы.

Сама диссертационная работа включает в себя: титульный лист, оглавление, введение, основной текст (обзор по проблеме, анализ проблемы и решение проблемы), заключение список литературы и иллюстративный материал в виде приложений.

Текст должен быть литературно обработан, не содержать «пустот» и «излишеств», обеспечивать системное восприятие диссертационной работы.

2.3.2 План-проспект диссертации

Рабочий план диссертационного исследования. Для диссертанта главным повседневным контролером работы над диссертацией является разработанный им рабочий план диссертации.

Рабочий план – подробный перечень вопросов по теме каждой структурной части диссертации, это совокупность «элементарных», то есть более нераздробленных, доведенных до предела делимости частных задач, подлежащих решению, это своеобразный каркас ученого сочинения, наполненного проблемами, которые надо решить.

Все ученые по собственному опыту рекомендуют пишущим диссертации составлять ее рабочий план, но нет и, видимо, не может быть единого подхода к его составлению.

Первоначально рабочий план только в основных чертах содержит характеристику исследования, в дальнейшем он уточняется и развивается.

Рабочий план имеет произвольную форму. Как правило, он представляет собой рубрику вопросов, которые предположительно могут быть разработаны в диссертации. Постепенно рабочий план превратится в план-проспект диссертации, который затем трансформируется в структурно-фактологическую схему диссертационной работы. Рабочий план носит творческий характер, он не должен сковывать развитие идеи и замысла исследователя. Он должен предусматривать все, что можно заранее предусмотреть в диссертационном исследовании избранной темы.

Главным стержнем рабочего плана является структура диссертации по главам/разделам и параграфам. Каждый самостоятельно исследуемый вопрос должен быть органической частью темы и позволять изучить ее наиболее полно, всесторонне, так, чтобы диссертационная работа стала законченным исследованием. Названия глав/разделов и параграфов, их количество и объемы в процессе работы могут меняться. Критерием здесь выступает прежде всего наличие материала.

Затем разрабатывается внутренняя структура каждой самостоятельной части диссертации, определяется количество и характер вопросов, которые предполагается исследовать, их последовательность, логическая связь, взаимозависимость, подчиненность.

«Расщепление» каждой части диссертации – дело весьма трудное, особенно в самом начале работы. Трудно нащупать тот предел, когда надо остановиться, так как объять необъятное, как известно, никому не удавалось. Более часто встречаются рабочие планы, которые имеют по 10-50 пунктов, а то и более. По этим «пунктикам» исследователь собирает материал, начитывает литературу. Они как бы внедряются в сознание исследователя, и когда он что-то читает, тут же воспринимает, где и как этот материал должен отложиться. В зависимости от накопления материала одни пунктики видоизменяются, другие в силу недостатка материала закрываются, третьи становятся доминирующими.

Каждая частица рабочего плана носит исследовательский характер, поэтому сами формулировки приводятся в форме: «доказать», «проверить», «выяснить», «уточнить», «установить», «вскрыть», «обосновать».

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Как выполнить описание проблемной ситуации для диссертации?
2. Как снять остроту противоречий, присущих организации диссертационной деятельности?
3. Какова необходимость в постановке проблемы исследований?
4. Какова необходимость в определении целей и методов их достижения?
5. Какова необходимость в генерировании вариантов решения проблемы?
6. Как выбрать, из числа возможных вариантов, диссертационное решение?
7. Как составить рабочий план диссертационного исследования?
8. Какой характер носит творческий план?

9. Что является главным стержнем рабочего плана?

10. Какая часть исследовательского плана носит исследовательский характер?

Лекция 8

2.4.1 Язык и стиль диссертационной работы

Поскольку диссертация является прежде всего квалификационной работой, ее языку и стилю следует уделять самое серьезное внимание. Действительно, именно языковостилистическая культура диссертации лучше всего позволяет судить об общей культуре ее автора. Язык и стиль диссертационной работы как часть письменной научной речи сложились под влиянием так называемого академического этикета, суть которого заключается в интерпретации собственной и привлекаемых точек зрения с целью обоснования научной истины. Уже выработались определенные традиции в общении ученых между собой как в устной, так и в письменной речи. Однако не следует полагать, что существует свод «писанных правил» научной речи. Можно говорить лишь о некоторых особенностях научного языка, уже закрепленных традицией. Наиболее характерной особенностью языка письменной научной речи является формально-логический способ изложения материала. Это находит свое выражение во всей системе речевых средств. Научное изложение состоит главным образом из рассуждений, целью которых является доказательство истин, выявленных в результате исследования фактов действительности. Для научного текста характерна смысловая законченность, целостность и связность. Важнейшим средством выражения логических связей являются здесь специальные функционально-синтаксические средства связи, указывающие на последовательность развития мысли (вначале, прежде всего, затем, во-первых, во-вторых, значит, итак и др.), противоречивые отношения (однако, между тем, в то время как, тем не менее), причинно-следственные отношения (следовательно, поэтому, благодаря этому, сообразно с этим, вследствие этого, кроме того, к тому же), переход от одной мысли к другой (прежде чем перейти к..., обратимся к..., рассмотрим, остановимся на..., рассмотрев, перейдем к..., необходимо остановиться на..., необходимо рассмотреть), итог, вывод (итак, таким образом, значит, в заключение отметим, все сказанное позволяет сделать вывод, подводя итог, следует сказать...). В качестве средств связи могут использоваться местоимения, прилагательные и причастия (данные, этот, такой, названные, указанные и др.). Не всегда такие и подобные им слова и словосочетания украшают слог, но они являются своеобразными дорожными знаками, которые предупреждают о поворотах мысли автора, информируют об особенностях его мыслительного пути. Читатель диссертации сразу понимает, что слова «действительно» или «в самом деле» указывают, что следующий за ними текст предназначен служить доказательством, слова «с другой сторо-

ны», «напротив» и «впрочем» готовят читателя к восприятию противопоставления, «ибо» - объяснения. Именно эти слова всегда используются в диссертациях по техническим наукам для показа логических связей, которые другим способом показать практически невозможно. В некоторых случаях словосочетания рассмотренного выше типа не только помогают обозначить переходы авторской мысли, но и способствуют улучшению рубрикации текста. Например, слова «приступим к рассмотрению» могут заменить заглавие рубрики. Они, играя роль невыделенных рубрик, разъясняют внутреннюю последовательность изложения, а потому в научном тексте очень полезны. На уровне целого текста для научной речи едва ли не основным признаком является целенаправленность и прагматическая установка. Отсюда делается понятным, почему эмоциональные языковые элементы в диссертациях не играют особой роли. Научный текст характеризуется тем, что в него включаются только точные, полученные в результате длительных наблюдений и научный экспериментов сведения и факты. Это обуславливает и точность их словесного выражения, а, следовательно, использование специальной терминологии. Благодаря специальным терминам достигается возможность в краткой и экономной форме давать развернутые определения и характеристики научных фактов, понятий, процессов, явлений. Установлено, что количество терминов, применяемых в современной науке, значительно превышает общее количество слов, употребляемых в литературно-художественных произведениях и разговорной речи. Следует твердо помнить, что научный термин не просто слово, а выражение сущности данного явления. Следовательно, нужно с большим вниманием выбирать научные термины и определения. Нельзя произвольно смешивать в одном тексте различную терминологию, помня, что каждая наука имеет свою, присущую только ей, терминологическую систему. Нельзя также употреблять вместо принятых в данной науке терминов профессиональной лексики, т.е. слов и выражений, распространенных в определенной профессиональной среде. Профессионализмы — это не обозначения научных понятий, а условные в высшей степени дифференцированные наименования реалий, используемые в среде узких специалистов и понятные только им. Это своего рода их жаргон. В основе такого жаргона лежит бытовое представление о научном понятии. Фразеология научной прозы также весьма специфична. Она признана, с одной стороны, выражать логические связи между частями высказывания (такие, например, устойчивые сочетания, как «привести результаты», «как показал анализ», «на основании полученных данных», «резюмируя сказанное», «отсюда следует, что» и т.п.), с другой стороны, обозначать определенные понятия, являясь, по сути дела, терминами (такие, например, фразеологические обороты и сложные термины, как «ток высокого напряжения», «государственное право», «коробка перемены передач» и т.п. Рассмотрим теперь грамматические особенности научной речи, также существенно влияющие на языково-стилистическое оформление текста диссер-

тационного исследования. С точки зрения морфологии следует отметить в ней наличие большого количества существительных с абстрактным значением, а также отглагольных существительных (исследование, рассмотрение, изучение и т.п.). В научной прозе широко представлены относительные прилагательные, поскольку именно такие прилагательные в отличие от качественных способны с предельной точностью выражать достаточные и необходимые признаки понятий. Как известно, от относительных прилагательных нельзя образовать формы степеней сравнения. Поэтому в диссертационном тексте при необходимости использования качественных прилагательных предпочтение отдается аналитическим формам сравнительной и превосходительной степени. Для образования превосходной степени чаще всего используются слова «наиболее», «наименее». Не употребляется сравнительная степень прилагательного с приставкой «по» (например, «повыше», «побыстрее»), а также превосходная степень прилагательного с суффиксами -айш-, -ейш-, за исключением некоторых терминологических выражений, например, «мельчайшие частицы вещества». Особенностью языка научной прозы является также отсутствие экспрессии. Отсюда доминирующая форма оценки — констатация признаков, присущих определяемому слову. Поэтому большинство прилагательных являются здесь частью терминологических выражений. Отдельные прилагательные употребляются в роли местоимений. Так, прилагательное «следующие» заменяет местоимение «такие» и везде подчеркивает последовательность перечисления особенностей и признаков. Глагол и глагольные формы в тексте диссертационных работ несут особую информационную нагрузку. Авторы диссертационных работ обычно пишут «рассматриваемая проблема», а не «рассмотренная проблема». Эти глагольные формы служат для выражения постоянного свойства предмета (в научных законах, закономерностях, установленных ранее или в процессе данного исследования), они употребляются также при описании хода исследования, доказательства в описании устройства приборов и машин. Основное место в научной прозе занимают формы несовершенного вида глагола и формы настоящего времени, так как они не выражают отношение описываемого действия к моменту высказывания. Часто употребляется изъявительное наклонение глагола, редко - сослагательное наклонение и почти совсем не употребляется повелительное наклонение. Широко используются возвратные глаголы, пассивные конструкции, что обусловлено необходимостью подчеркнуть объект действия, предмет исследования (например, «В данной статье рассматриваются...», «Намечено выделить дополнительные кредиты...»). В научной речи очень распространены указательные местоимения «этот», «тот», «такой». Они не только конкретизируют предмет, но и выражают логические связи между частями высказывания (например, «Эти данные служат достаточным основанием для вывода...»). Местоимения «что-то», «кое-что», «что-нибудь» в силу неопределен-

ности их значения в тексте диссертаций не используются. Остановимся теперь на синтаксисе научной речи. Поскольку такая речь характеризуется строгой логической последовательностью, здесь отдельные предложения и части сложного синтаксического целого, все компоненты (простые и сложные), как правило, очень тесно связаны друг с другом, каждый последующий вытекает из предыдущего или является следующим звеном в повествовании или рассуждении. Поэтому для текста диссертации, требующего сложной аргументации и выявления причинно-следственных отношений, характерны сложные предложения различных видов с четкими синтаксическими связями. Преобладают сложные союзные предложения. Отсюда богатство составных подчинительных союзов «благодаря тому что», «между тем как», «так как», «вместо того чтобы», «ввиду того что», «оттого что», «вследствие того что», «после того как», «в то время как» и др. Особенно употребительны производные отыменные предлоги «в течение», «в соответствии с...», «в результате», «в отличие от...», «наряду с...», «в связи с...» и т.п. В научном тексте чаще встречаются сложноподчиненные, а не сложносочиненные предложения. Это объясняется тем, что подчинительные конструкции выражают причинные, временные, условные, следственные и тому подобные отношения, а также тем, что отдельные части в сложноподчиненном предложении более тесно связаны между собой, чем в сложносочиненном. Части же сложносочиненного предложения как бы нанизываются друг на друга, образуя своеобразную цепочку, отдельные звенья которой сохраняют известную независимость и легко поддаются перегруппировке. Безличные, неопределенно-личные предложения в тексте диссертационных работ используются при описании фактов, явлений и процессов. Номинативные предложения применяются в названиях разделов, глав и параграфов, в подписях к рисункам, диаграммам, иллюстрациям. У письменной научной речи имеются и чисто стилистические особенности. Объективность изложения - основная стилевая черта такой речи, которая вытекает из специфики научного познания, стремящегося установить научную истину. Отсюда наличие в тексте научных работ вводных слов и словосочетаний, указывающих на степень достоверности сообщения. Благодаря таким словам тот или иной факт можно представить, как вполне достоверный (конечно, разумеется, действительно), как предполагаемый (видимо, надо полагать), как возможный (возможно, вероятно). Обязательным условием объективности изложения материала является также указание на то, каков источник сообщения, кем высказана та или иная мысль, кому конкретно принадлежит то или иное выражение. В тексте это условие можно реализовать, используя специальные вводные слова и словосочетания (по сообщению, по сведениям, по мнению, по данным, по нашему мнению, и др.). Сугубо деловой и конкретный характер описаний изучаемых явлений, фактов и процессов почти полностью исключает индивидуальные особенности слога, эмоциональность и изобретательность. В настоящее время в научной речи уже довольно

четко сформировались определенные стандарты изложения материала. Так, описание экспериментов делается обычно с помощью кратких страдательных причастий. Например, «Получена окись магния с примесью серы», «Было выделено 15 структур...». Использование подобных синтаксических конструкций позволяет сконцентрировать внимание читателя только на самом действии. Субъект действия при этом остается необозначенным, поскольку указание на него в такого рода научных текстах является необязательным. Описание действия машин и механизмов в технических диссертациях чаще всего делается с помощью пассивных конструкций, в которых сказуемое выражается глаголом в страдательно-возвратной форме. Например, «Флюс к месту подается автоматически». В тех случаях, когда исключается применение автоматики или специальной техники, т.е. когда действие машины или прибора осуществляется вручную, сказуемое употребляется в форме третьего лица множественного числа настоящего или прошедшего времени. Например, «Засыпку угля в топку в этом случае производят вручную». В диссертациях по технологической тематике указания по обслуживанию машин и механизмов или при описании других действий, требующих точного или обязательного исполнения, принято давать с помощью инфинитивных предложений, которые подчеркивают категоричность высказывания. Например, «Обеспечить чистоту эксперимента можно лишь в том случае, если: 1. Предварительно освободить образец от механических примесей; 2. Разогреть его не ниже 550°C; 3. Исключить при этом проникновение загрязненного атмосферного воздуха». Стиль письменной научной речи - это безличный монолог. Поэтому изложение обычно ведется от третьего лица, так как внимание сосредоточено на содержании и логической последовательности сообщения, а не на субъекте. Сравнительно редко употребляется форма первого и совершенно не употребляется форма второго лица местоимений единственного числа. Авторское «я» как бы отступает на второй план. Сейчас стало неписаным правилом, когда автор диссертации выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы», считая, что выражение авторства как формального коллектива придает больший объективизм изложению. Действительно, выражение авторства через "мы" позволяет отразить свое мнение как мнение определенной группы людей, научной школы или научного направления. И это вполне объяснимо, поскольку современную науку характеризуют такие тенденции, как интеграция, коллективность творчества, комплексный подход к решению проблем. Местоимение "мы" и его производные как нельзя лучше передают и оттеняют эти тенденции. Став фактом научной речи, местоимение «мы» обусловило целый ряд новых значений и производных от них оборотов, в частности, с притяжательным местоимением типа «по нашему мнению». Однако нагнетание в тексте местоимения «мы» производит малопривлекательное впечатление. Поэтому авторы диссертационных работ стараются прибегать к кон-

струкциям, исключаящим употребление этого местоимения. Такими конструкциями являются неопределенно-личные предложения (например, «Вначале производят отбор образцов для анализа, а затем устанавливают их соответствие по размерам тиглей...»). Употребляется также форма изложения от третьего лица (например, «автор полагает...»). Аналогичную функцию выполняют предложения со страдательным залогом (например, «Разработан комплексный подход к исследованию...»). Такой залог устраняет необходимость в фиксации субъекта действия и тем самым избавляет от необходимости вводить в текст диссертации личные местоимения. Качествами, определяющими культуру научной речи, являются точность, ясность и краткость. Смысловая точность - одно из главных условий, обеспечивающих научную и практическую ценность заключенной в тексте диссертационной работы информации. Действительно, неправильно выбранное слово может существенно исказить смысл написанного, дать возможность двойного толкования той или иной фразы, придать всему тексту нежелательную тональность. Между тем авторы диссертаций не всегда добиваются точности словоупотребления, небрежно отбирая слова, которые часто искажают высказанную мысль. Отсюда различного рода лексические ошибки, лишаящие научную речь точности и ясности. Дурная привычка пересыпать свою речь канцелярскими словами, «щеголять» мудреной книжной лексикой. Это мешает писать просто и понятно. Особенно мешает точности высказываний злоупотребление иностранными словами. Часто этому сопутствует и элементарное незнание смысла слова. Нередко и исконно русские слова употребляются неточно, вопреки их значению, и тогда рождаются фразы типа: "Большая половина товаров осталась нереализованной", "Предлагаемый этой фирмой станок вооружен специальным указателем скорости вращения резца". Очень часто точность нарушается в результате синонимии терминов. Терминов синонимов в одном высказывании быть не должно. Плохо, когда соискатель пишет то «разряжение», то «вакуум» или то «водяная турбина», то «гидротурбина» или, когда в одном случае он использует "томаты", а в другом "помидоры". В научной речи для обозначения новых понятий нередко создаются новые слова от иностранных по словообразовательным моделям русского языка. В результате появляются такие неуклюжие слова, как «шлюзовать» (от «шлюз»), «штабелировать» (от «штабель»), «кабелизировать» или «каблировать» (от «кабель»). Нельзя также признать за норму образование от двух русских слов нового слова на иностранный манер (сейчас это особенно модно), например, вместо русского понятного всем слова «штабелеукладчик» можно часто услышать «штабилер» и даже «штабиятор». Еще хуже, когда такие новые слова являются не совсем благозвучными, например, использование вместо понятного слова «сортировочная машина» – «сортиратор». Такие слова точности выражения мысли не прибавляют. Снижает точность сообщаемой информации проникновение в научную речь просторечных и жаргонных слов цехового обихода, которые

употребляются вместо соответствующих терминов. Часто на страницах технических диссертаций при характеристике эксплуатационных достоинств выпускаемой техники можно прочесть: «исключен порыв проводов», «прогиб пластины в пределах допуска», «зависание щеток быстро устраняется», «скол изолятора не происходит». Точность научной речи обусловлена не только целенаправленным выбором слов и выражений, не менее важен выбор грамматических конструкций, предполагающий точное следование нормам связи слов во фразе. Возможность по-разному объяснять слова в словосочетаниях порождает двусмысленность. Так, двузначна конструкция: «В других товарах подобные маркировки отсутствуют» (другие товары или подобные маркировки отсутствуют - понять трудно). Другое необходимое качество научной речи - ее ясность. Ясность - это умение писать доступно и доходчиво. Практика показывает, что особенно много неясностей возникает там, где авторы вместо точных количественных значений употребляют слова и словосочетания с неопределенным или слишком обобщенным значением. В самом деле, может ли удовлетворить читателя диссертации, желающего видеть в каждой строке ее текста конкретные и точные данные, такие фразы: «Надлежащее движение инструмента и детали, подвергающейся обработке, обеспечивается электродвигателем и отдельными механизмами станка»; «Для обеспечения нормального шва требуется, чтобы предварительно была произведена соответствующая обработка свариваемых поверхностей». Очень часто авторы диссертаций пишут «и т.д.» в тех случаях, когда не знают, как продолжить перечисление, или вводят в текст фразу "вполне очевидно", когда не могут изложить доводы. Обороты "известным образом" или "специальным устройством" нередко указывают, что автор в первом случае не знает каким образом, а во втором - какое именно устройство. Во многих случаях нарушение ясности изложения вызывается стремлением отдельных авторов придать своему труду видимость научности. Отсюда и совершенно ненужное наукообразие, когда простым всем хорошо знакомым предметам дают усложненные названия. Самое обычное понятие, обозначаемое общеизвестным словом, у таких авторов вдруг выступает под сугубо научно-техническим наименованием. Так, в одной диссертации по строительству можно прочесть: «Дымовая труба - неотъемлемая принадлежность каждого огневого очага», где под огневым очагом понимается обычная печь. Причиной неясности высказывания может стать неправильный порядок слов во фразе. Например, «Четыре подобных автомата обслуживают несколько тысяч человек». В этой фразе подлежащее не отличается по форме от прямого дополнения и поэтому неясно, кто (или что) является субъектом действия: автоматы или люди, которые их обслуживают. Нередко доступность и доходчивость называют простотой. Простота изложения способствует тому, что текст диссертации читается легко, т.е. когда мысли ее автора воспринимаются без затруднений. Однако нельзя отождествлять про-

стоту и примитивность. Нельзя также путать простоту и с общедоступностью научного языка. Популяризация здесь оправдана лишь в тех случаях, когда научная работа предназначена для массового читателя. Главное при языково стилистическом оформлении текста диссертационных работ в том, чтобы его содержание по форме своего изложения было доступно тому кругу ученых, на которых такие работы рассчитаны. Краткость - третье необходимое и обязательное качество научной речи, более всего определяющее ее культуру. Реализация этого качества означает умение избежать ненужных повторов, излишней детализации и словесного мусора. Каждое слово и выражение служит здесь той цели, которую можно сформулировать следующим образом: как можно не только точнее, но и короче донести суть дела. Поэтому слова и словосочетания, не несущие никакой смысловой нагрузки, должны быть полностью исключены из текста диссертации. Многословие, или речевая избыточность, чаще всего проявляется в употреблении лишних слов. Например, «Для этой цели фирма использует имеющиеся подсобные помещения» (если помещений нет, то и использовать их нельзя); «Проверкой было установлено, что существующие расценки во многих торговых точках нашего города были значительно завышены» (несуществующие расценки не могут быть ни завышены, ни занижены); «Раскрытие трещин у опор с ненапряженной арматурой допускается до величины 0,2 мм». Чтобы избежать многословия, необходимо прежде всего бороться с плеоназмами, когда в текст вкрапливаются слова, ненужные по смыслу. Такие слова в диссертации свидетельствуют не только о языковой небрежности ее автора, но и часто указывают на нечеткость представления о предмете речи или о том, что он просто не понимает точного смысла, заимствованного из чужого языка слова. Так появляются сочетания типа: интервал перерыва, внутренний интерьер, габаритные размеры и пр. К речевой избыточности следует отнести и употребление без надобности иностранных слов, которые дублируют русские слова и тем самым неоправданно усложняют высказывание. Зачем, например, говорить "ничего экстраординарного", когда можно сказать "ничего особенного"; вместо ординарный - обыкновенный, вместо индифферентно - равнодушно, вместо игнорировать - не замечать, вместо лимитировать - ограничивать, вместо ориентировочно - примерно, вместо функционировать - действовать, вместо диверсификация - разнообразие, вместо детерминировать - определять, вместо апробировать - проверять и т.д. Неправильное или параллельное употребление иноязычной лексики ведет, как правило, к ненужным повторениям, например: "промышленная индустрия" (в слове "индустрия" уже заключено понятие "промышленная"), "форсировать строительство ускоренными темпами" ("форсировать" и означает "вести ускоренными темпами"), "потерпеть полное фиаско" ("фиаско" и есть "полное поражение"). Другая разновидность многословия - тавтология, т.е. повторение того же самого, другими словами. Многие диссертации буквально переполнены повторениями одинаковых или близких по значению

слов, например, «в августе месяце», «схематический план», «пять человек шахтеров», «семь штук трансформаторов» и т.п. Помимо лексических форм многословия в диссертациях нередки и стилистические недочеты речевой избыточности, среди которых преобладают канцеляризмы, засоряющие язык, придавая ему казенный оттенок. Примером могут служить следующие фразы: «Эти товары допустимы к продаже только после специальной обработки», «Переходные кольца в этом узле служат в качестве изоляции», «Подача напряжения осуществляется здесь через посредство двухполюсного контактора», «Разгрузку товаров производят на базе использования ленточного конвейера». Особенно часто канцеляризмы проникают в научную речь в результате неуместного использования так называемых отыменных предлогов (в деле, по линии, за счет, в части), которые лишают такую речь эмоциональности и краткости. Например, «В части удовлетворения запросов населения», «В деле повышения экономичности работы двигателя». Очень часто в тексте технических диссертационных работ возникает необходимость в определенной последовательности перечислить технологические операции, трудовые приемы, неисправности машин и механизмов. В таких случаях обычно используются сложные бессоюзные предложения, в первой части которых содержатся слова с обобщающим значением, а в последующих частях по пунктам конкретизируется содержание первой части. При этом рубрики перечисления строятся однотипно, подобно однородным членам при обобщающем слове в обычных текстах. Между тем нарушение однотипности рубрик перечисления - довольно распространенный недостаток языка многих диссертаций. Поэтому на однотипность построения таких рубрик всегда следует обращать внимание.

2.4.2 Порядок защиты диссертации

Защита диссертации начинается с обсуждения диссертантом полученных им результатов с коллегами и научным руководителем. Научный руководитель стремится отсечь лишние части исследования и сформулировать рекомендации по дополнению текста недостающим материалом. Кроме того, начинается итерационный этап приближения к идеалу той формы, в которую укладывается само исследование и полученные результаты.

Обсуждение диссертации на кафедре в рамках предварительной защиты имитирует по структуре и содержанию основную защиту диссертации с той лишь разницей, что и сам диссертант, и его оппоненты (официально назначенные и неофициальные) понимают «тренировочный» характер обсуждения. Поэтому формальный тон обсуждения часто сменяется неформальным, и оппоненты откровенно высказывают диссертанту «всю правду прямо в глаза».

Положительное решение кафедры оформляется официальным заключением, которое затем хранится в материал дела диссертанта. Диссертант

имеет право защищать свою работу и при отрицательном заключении кафедры.

Подготовка к защите диссертации осуществляется как самим диссертантом, так и диссертационным советом. Диссертант готовит целый пакет документов, который рассматривается советом, тиражирует и рассылает автореферат своей диссертационной работы. Диссертационный совет проводит свои заседания, на которых назначает экспертную комиссию для рассмотрения поступивших материалов и по ее рекомендации принимает решение о соответствии работы профилю совета, назначению оппонентов, дате, времени и месте проведения защиты диссертационной работы.

Регламент проведения защиты отражен на рисунке и свидетельствует об открытости, публичности рассмотрения диссертационной работы и личности самого диссертанта. Учитывается мнение и руководителя, и официальных оппонентов (персональных и коллективных в лице ведущей организации) и неофициальных оппонентов, приславших отзывы на автореферат, и членов диссертационного совета и всех присутствующих на защите. В итоге принимается экспертное решение членов диссертационного совета тайным голосованием квалифицированным большинством голосов.

Оформление документов личного дела диссертанта и передача его в ВАК РФ завершает работу над диссертацией, если ВАК в порядке надзора не выявит нарушений действующего законодательства.

Подготовка к защите магистерской диссертации. Подготовленная к защите магистерская диссертация должна пройти нормоконтроль. Задача нормоконтроля – проверка соответствия магистерской диссертации нормам и требованиям, установленным в действующих государственных стандартах специальностей и нормативных актах высшей школы.

На основании анализа содержания магистерской диссертации и после прохождения нормоконтроля научный руководитель решает вопрос о допуске к защите в ГАК. Магистерская диссертация, допущенная к защите, направляется на обязательное рецензирование. Рецензент после ознакомления с магистерской диссертацией составляет заключение-рецензию, в которой отмечает достоинства и недостатки работы, аргументировано оценивает ее качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией.

Отзыв на магистерскую диссертацию и рецензия на магистерскую диссертацию вкладываются в диссертацию. На последней странице отзыва и рецензии должна стоять подпись магистранта об ознакомлении с ними. Магистерская диссертация принимается под роспись и только при наличии ее в распечатанном переплетенном виде.

Процедура защиты магистерской диссертации. Защита магистерских диссертаций проводится на открытом заседании ГАК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие. Первое слово предоставляется магистранту, вре-

мя его выступления должно составлять не более 15 минут. В своем докладе магистрант раскрывает актуальность выбранной темы, основную цель и обусловленные ею конкретные задачи, освещает научную новизну результатов исследования, обосновывает положения, выносимые на защиту и их практическое использование. Научно-практическую значимость исследования магистрант подтверждает полученными результатами.

После выступления автор отвечает на вопросы членов комиссии. Далее выступает научный руководитель, который характеризует, насколько самостоятельно, творчески относился магистрант к выполнению своего исследования и отмечает соответствие работы требованиям государственного стандарта.

Затем слово предоставляется рецензенту для краткой характеристики и оценки работы, после чего начинается её обсуждение.

В заключение слово предоставляется магистранту, который отвечает на замечания и вопросы, определяет свое отношение к выступлениям.

Результаты защиты оцениваются по всей совокупности имеющихся данных, в том числе:

- по содержанию магистерской диссертации;
- оформлению магистерской диссертации;
- докладу выпускника;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- характеристике выпускника научным руководителем работы;
- рецензии на работу.

Результаты защиты диссертации объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК. Основные положения магистерской диссертации могут быть рекомендованы к публикации или внедрению.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. В чем суть академического этикета?
2. Из чего, главным образом, состоит научное изложение?
3. Слова «приступим к рассмотрению» могут заменить ...?
4. Чем характеризуется научный текст?
5. По какой причине нужно с большим вниманием выбирать научные термины и определения?
6. По какой причине научный стиль требует отсутствия экспрессии?
7. Укажите причины использования сложных предложений различных видов с четкими синтаксическими связями для текста диссертации?
8. По какой причине описание экспериментов делается обычно с помощью кратких страдательных причастий?
9. Когда автор диссертации выступает во множественном числе и вместо «я» употребляет «мы»?
10. Чему способствует простота изложения текста диссертации?

Раздел 3. Объекты авторского права и их защита

Лекция 9.

3.1.1 Объекты авторского права в научной деятельности

К объектам научно-технической деятельности относятся:

- изобретения, полезные модели и промышленные образцы;
- товарные знаки, знаки обслуживания, наименования мест происхождения товаров;
- программы для ЭВМ и базы данных;
- топологии интегральных микросхем;
- секреты производства (ноу-хау);
- селекционные достижения;
- произведения науки.

Однако авторским правом охраняются только произведения науки.

Многие продукты творческого труда, создаваемые в результате научно-исследовательской деятельности, обладают свойствами, присущими объектам авторского права. Охраной по действующему законодательству пользуются любые произведения, в которых проявляется творчество и которые обладают всеми предусмотренными законом признаками авторского права. В частности, разработки по созданию новой техники могут быть отнесены к сфере научной деятельности. Таким образом, все произведения, раскрывающие содержание технических решений, независимо от их квалификации в качестве объектов патентного права (изобретения, промышленные образцы, полезные модели) могут пользоваться авторско-правовой охраной как произведения науки. При этом необходимо помнить, что авторское право охраняет не содержание научных исследований, а только форму, которая может выражаться в статье, монографии или научном докладе. Здесь следует четко разграничивать, в каких случаях научные исследования относятся к произведениям науки и охраняются авторским правом, а в каких случаях такие исследования являются изобретениями и иными объектами патентного права. В соответствии с п. 5 ст. 1259 ГК авторское право не распространяется на идеи, концепции, принципы, методы, процессы, системы, способы, решения технических, организационных или иных задач, открытия, факты, языки программирования. Таким образом, результаты научных исследований будут признаны объектами авторского права только в том случае, если они выражены в определенной форме. Например, опытный образец установки является объектом авторского права, если он описан в соответствующей документации. Но механизмы работы такой установки могут охраняться только патентным правом, которое рассматривает содержание такой научной разработки. Если же установка, изготавливаемая другим лицом, будет иметь хотя бы небольшие отличия по своей форме, то с точки зрения авторского права это будет уже новое произведение, и поэтому нарушений автор-

ских прав владельца установки не произойдет. Таким образом, результаты научных исследований в области технических и естественных наук будут эффективно охраняться нормами патентного права. Однако применительно к гуманитарным наукам наиболее приемлема (а зачастую и достаточна) авторско-правовая охрана научных исследований, поскольку такие научные результаты потенциальными объектами патентного права не являются. Таким образом, произведением науки является произведение, в структурные элементы которого входят постановка научной проблемы, научный метод, систематизация научных результатов, научные факты, гипотеза и теория, научный язык изложения. В связи с этим к видам произведений науки можно отнести следующее: научные статьи, монографии, диссертации, дипломные работы студентов, научные доклады, научные отчеты, рефераты как документация к патентуемым объектам. К настоящему времени сформировался определенный видовой ряд научных изданий. Так, согласно ГОСТ 7.60—90 «Издания. Основные виды. Термины и определения» научное издание содержит результаты теоретических и (или) экспериментальных исследований, а также научно подготовленные к публикации памятники культуры и исторические документы. Согласно стандарту книжное научное издание может быть монографическим или сборником, что определяется составом (количеством произведений) основного текста. По характеру информации научные издания подразделяются на монографии, авторефераты диссертаций, тезисы докладов (сообщений) научной конференции (съезда, симпозиума), материалы конференции (съезда, симпозиума), сборники научных трудов. Монография — это научное книжное издание, состоящее из одного произведения, содержащего полное и всестороннее исследование одной проблемы или темы, выполненное одним или несколькими авторами (исполнителями). По своему содержанию монография является фундаментальным научным трудом, в котором на основе всестороннего анализа и широких сообщений предшествующих научных работ и крупных новых исследований излагаются достижения в разработке научной проблемы. Назначение монографии — ввести в систему научных коммуникаций фундаментально подытоживающую научную информацию в определенной области и служить основой для разрешения новых проблем. Монография предназначена главным образом для тех ученых и специалистов, профиль научной, педагогической и, возможно, прикладной (например, в области разработки техники) деятельности которых непосредственно связан с исследуемой проблемой. Сборник научных трудов — научное книжное издание, составленное из произведений, содержащих исследовательские материалы. Жанровый состав произведений различен. Это могут быть статьи, сообщения, рефераты. Главное, что их объединяет, — научный характер содержания. Предметом сборника научных трудов являются результаты исследования обычно по отдельным вопросам. В произведениях могут быть изложены завершающие ре-

зультаты исследований, предварительные или промежуточные результаты, а также дискуссионные и другие материалы, объединенные, как правило, по тематическому признаку. Автореферат диссертации — реферат, составленный автором диссертации — соискателем ученой степени, содержащий краткое изложение работы. Автореферат предназначается для предварительного ознакомления научной общественности с выносимыми на защиту результатами исследований, полученными при выполнении диссертации. Тезисы докладов научной конференции — научное издание в виде сборника, состоящего из материалов предварительного характера (рефератов, аннотаций докладов и (или) сообщений) и изданного до начала конференции. Содержанием тезисов являются основные положения, мысли, идеи, выдвигаемые в докладе. Назначение тезисов — предварительное ознакомление участников конференции с тематикой и основным содержанием докладов. Материалы конференции — разовый сборник, выпускаемый по итогам конференции (научной, научно-практической, научно-методической и т. п.) и составленный из докладов, выступлений, решений конференции, ее рекомендаций, обращений и других материалов. Содержанием материалов является информация, характер которой обуславливается видом и тематическим профилем конференции и отражает научные решения, идеи, концепции, взгляды, сформированные в результате проработок и исследований на этапе подготовки к конференции и прошедшие на ней коллективное обсуждение и апробацию. Ценность такой информации в том, что она отражает не только согласованные, но и противоречивые точки зрения и подходы, следствием чего может стать проблемная ситуация, требующая новых исследований, поиска новых решений. Научные исследования, включенные в такие издания, являются научными произведениями и охраняются авторским правом. При этом следует отметить неразрывность научных исследований и учебных материалов как произведений науки, поскольку все они создаются прежде всего ради распространения знаний, обучения.

Учебную литературу можно рассматривать как литературное произведение. В ранее действовавшем приложении к приказу Минобразования России о присвоении грифа вся учебная литература разделена на две группы: учебники и учебные пособия. К учебным изданиям согласно издательскому ОСТ 29.130—97 «Издания. Термины и определения» относятся следующие:

1) учебник — учебное издание, содержащее систематическое изложение учебной дисциплины (предмета), соответствующее учебной программе и официально утвержденное в качестве данного вида издания. К учебникам относится букварь — первый учебник для обучения грамоте и чтению;

2) учебное пособие — учебное издание, дополняющее или частично (полностью) заменяющее учебник, официально утвержденное в качестве данного вида издания. К учебным пособиям относятся следующие издания: учебно-наглядное пособие — учебное издание, содержащее материалы в

помощь изучению, преподаванию или воспитанию (картографические пособия, атласы, альбомы и др.);

- учебно-методическое пособие — учебное издание, содержащее материалы по методике преподавания учебной дисциплины (ее раздела, части) или по методике воспитания;

- рабочая тетрадь — учебное пособие, имеющее особый дидактический аппарат, способствующий самостоятельной работе учащегося над освоением учебного предмета;

- самоучитель — учебное пособие для самостоятельного изучения без помощи руководителя;

- хрестоматия — учебное пособие, содержащее литературно художественные, исторические и иные произведения или отрывки из них, составляющие объект изучения дисциплины;

- практикум — учебное издание, содержащее практические задания и упражнения, способствующие усвоению пройденного. К практикуму также относится задачник;

- учебная программа — учебное издание, определяющее содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания какой-либо учебной дисциплины (ее раздела, части).

Учебник представляет собой учебное произведение, в котором определенным способом систематизированы апробированные и общепризнанные базовые знания по отдельному курсу при условии, что этот курс входит самостоятельной дидактической единицей в примерный учебный план и для него разрабатывается учебная программа. Правовой статус учебника и учебного пособия различен. В соответствии с Положением о порядке проведения экспертизы учебников, утвержденным приказом Минобрнауки России об экспертизе учебников учебники для их использования в образовательном процессе должны получить гриф Минобрнауки России «Допущено» («Рекомендовано»), т. е. должны быть официально утверждены в качестве данного вида издания. Для учебного пособия такой процедуры не требуется. Можно предположить, что такое официальное утверждение осуществляют федеральный орган управления высшим профессиональным образованием, ведомства и учебно-методические объединения вузов. Согласно приказу Минобрнауки России от 17.04.2001 № 1742 «Об утверждении Типового положения об учебно-методическом объединении высших учебных заведений Российской Федерации» вышеперечисленные органы выдают гриф учебным пособиям. Следующим критерием, отличающим учебник от учебного пособия, является тот факт, что учебное пособие дополняет учебник. Данное положение сформулировано в разъяснительном письме Минобрнауки России о терминах «учебник» и «учебное пособие». Таким образом, учебное пособие охватывает не всю учебную дисциплину, а только ее часть, например, расширяет и конкретизирует какую-то одну тему или раздел

учебника. Также необходимо учитывать, что в отличие от учебника учебное пособие может включать не только апробированные, общепризнанные знания и положения, но и разные мнения по той или иной проблеме. В случае, когда в учебный план вводится новая дисциплина или в учебную программу, вводятся новые темы, первоначально организуется выпуск учебного пособия. Учебник, как правило, создается на базе уже апробированного пособия.

Применение мультимедиа в образовании оправдано и актуально. Многочисленные исследования подтверждают успех системы обучения с использованием компьютеров и мультимедиа. Мультимедийный учебный продукт особенно важен для открытого образования, т. е. обучения без обязательного общения с преподавателем. Основными технологиями такого обучения являются кейс-технология (аналог заочного обучения), TV-технология (телевизионные лекции) и сетевая технология (консультации и передача учебно-методических материалов при помощи сети Интернет)⁴². Мультимедийный учебный продукт включает в себя целый комплекс учебных материалов. Это могут быть видеокурс по учебной дисциплине, тесты и задачи, фотоматериалы, интерактивные географические карты и др. Не стоит забывать, что мультимедийный продукт включает в себя не только библиотеку мультимедиа объектов, но и дизайнерское оформление этих объектов, а также компьютерные программы. В соответствии со ст. 1261 ГК программы для ЭВМ — это представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств с целью получения определенного результата. Под программой для ЭВМ подразумеваются также подготовительные материалы, полученные в ходе ее разработки, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения. Таким образом, учебный мультимедийный продукт включает в себя практически все виды объектов авторского права. Причем использование этих объектов предполагается в совокупности, иначе потеряется назначение данного учебного продукта. Данное произведение не будет являться составным, поскольку все (или почти все) элементы мультимедиа продукта — а это конкретные объекты авторского права — были созданы специально для него. Согласно ст. 1240 ГК мультимедийный продукт — это сложный объект, включающий несколько охраняемых результатов интеллектуальной деятельности.

Термин «электронная библиотека» законодателем не определен. В связи с этим электронную библиотеку вуза можно рассматривать в двух аспектах: 1) структурное подразделение вуза, располагающее организованным фондом тиражированных документов, в том числе электронных, и предоставляющее их во временное пользование; 2) информационная система — база данных электронных изданий, предназначенных для их использования в учебных и научных целях. Если рассматривать электронную библиотеку как структурное подразделение вуза, то такая библиотека располагает изда-

ниями как в цифровой, так и в аналоговой форме. В соответствии с п. 3 ст. 7 Закона о библиотечном деле все пользователи библиотек имеют право доступа в библиотеки и право свободного выбора библиотек в соответствии со своими потребностями и интересами, а п. 2 ст. 1274 ГК предусматривает возможность передавать произведения, правомерно введенные в гражданский оборот, во временное безвозмездное пользование. Однако свободное использование цифровых произведений имеет существенные ограничения. Так, библиотеки могут предоставлять во временное безвозмездное пользование электронные произведения только в помещениях библиотек и без возможности копирования этого произведения (п. 2 ст. 1274 ГК). Таким образом, ГК косвенно ограничивает создание вузовских электронных библиотек, так как их основное назначение состоит в использовании учащимися цифровых учебных ресурсов на расстоянии, а производить постоянные выплаты по авторским гонорарам за каждое такое использование для образовательных учреждений будет очень дорого. Цифровые произведения, предоставляемые прежде всего библиотеками учебных заведений, могут быть доступны для пользователя только в помещении библиотек, исключая электронную доставку. Таким образом, российское законодательство ограничивает доступ online к ресурсам библиотек, в том числе вузовских, что противоречит практике применения основных принципов открытого (дистанционного) обучения.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. К объектам научно-технической деятельности относятся?
2. Какие произведения охраняются авторским правом?
3. Авторское право охраняет содержание научных исследований или только их форму?
4. Изготавливаемая другим лицом, и имеющая хотя бы небольшие отличия по своей форме, с точки зрения авторского права это будет уже новое произведение?
5. Произведением науки является произведение ...?
6. По характеру информации научные издания подразделяются на ...?
7. Сборник научных трудов это ...?
8. Тезисы докладов научной конференции это ...?
9. К учебным изданиям согласно издательскому ОСТ 29.130—97 «Издания. Термины и определения» относятся ...?
10. Дайте определение термину «электронная библиотека»?

Лекция 10

3.2.1 Научная публикация

Научная публикация (в переводе с латинского-publicato - объявляю всенародно, выявляю) - это доведение информации до общественности за

помощью печати, радиовещания, телевидения; размещение в различных изданиях (газетах, книгах, учебниках).

Главные функции публикаций:

- Обнародование результатов научной работы;
- Содействие установлению приоритета автора при аналогичных по содержанию научных статьях;
- Свидетельство о личном вкладе ученого в разработку научной проблемы;
- Подтверждение достоверности основных результатов и выводов научной работы, ее новизны и научного уровня, поскольку после выхода в свет публикация становится объектом изучения и оценки широкой научной общественностью;
- Подтверждение факта апробации и внедрения результатов и выводов диссертации;
- Отображение основного содержания, научного уровня и новизны исследования;
- Обеспечение первичной научной информации общества, сообщение о появлении нового научного знания, передача его в общее пользование.

Особое значение имеют научные публикации, вышедшие в свет в форме изданий. Государственный стандарт РФ ГОСТ 7.60 – 2003 «Издания. Основные виды. Термины и определения» определяет издания как документ, прошедший редакционно-издательское проработки, изготовленный путем печати, тиснения или другим способом, содержит информацию, предназначенную для распространения и соответствует требованиям государственных стандартов, других нормативных документов по издательского оформления и полиграфического исполнения.

Научным считается издание результатов теоретических или эмпирических исследований, а также подготовленных учеными к публикации памятников культуры, исторических документов, литературных текстов. Оно предназначено для специалистов соответствующей отрасли и научной работы. Научные издания могут быть двух групп:

- научно-исследовательские;
- источниковедческие.

К научно-исследовательским принадлежат:

- монография (научная работа, посвященная исследованию одной темы);
- научный реферат (автореферат) - краткое изложение автором содержания научного исследования диссертационной работы перед представлением ее к защите;
- информативный реферат - краткое письменное изложение одной научной работы, кратко освещает ее содержание. Он акцентирует внимание на новых сообщениях;
- тезисы докладов, а также материалы научной конференции (непериодический сборник итогов конференции, докладов, рекомендаций и решений);

- сборники научных трудов (сборники материалов исследований научных статей, выполненных в научных учреждениях, учебных заведениях).

Ко второй группе научных изданий принадлежат: историко-научные издания или научные документальные издания, которые содержат памятники культуры и исторические документы, прошедшие текстологическую обработку, имеют комментарии, поступления, статьи, вспомогательные указатели и т.д.

Среди научных неперiodических изданий можно выделить:

- книги (книжное издание объемом более 48 страниц);
- брошюры (книжное издание объемом от 4 до 48 страниц).

Статус научного издания требует строгого соблюдения требований издательского оформления издания.

Остановимся на главных:

Выходные сведения - совокупность данных, характеризующих издание и предназначены для его оформления, библиографической обработки, статистического учета и информирование читателя. Это: сведения об авторах; заголовок издания (название); надзаголовные данные; данные, следующие после заголовка; нумерация; шифр хранения издания; индекс УДК; индекс ББК; авторский знак; макет аннотированной каталожной карточки; знак охраны авторского права; международный стандартный номер ISBN.

Выходные данные включают: место выпуска издания, название издательства, год выпуска.

Выпускные данные предусматривают: дату представления оригинала на издание; дату подписания издания в печать; формат бумаги и долю листа; вид и номер бумаги; гарнитуру шрифта основного текста; способ печати; объем издания в условных печатных листах, которые приведены к формату бумажного листа 60x90 см; объем издания в учетно-издательских листах; номер заказа полиграфического предприятия; название и почтовый адрес издательства и полиграфического предприятия. Выпускные данные размещают на последней странице издания или на обороте титульного листа.

Статьи научного характера печатаются преимущественно в сборниках и журналах.

Научный журнал - журнал, содержащий статьи и материалы исследований теоретического или прикладного характера и предназначен преимущественно для специалистов определенной отрасли науки.

По целевому назначению научные журналы разделяют на:

- научно-практические;
- научно-теоретические;
- научно-методические.

Особое значение имеют научные статьи для соискателей ученой степени доктора или кандидата наук. Кроме указанных требований к ним есть еще и дополнительные:

1. Статьи должны быть опубликованы в ведущих научных профессиональных журналах и других периодических научных профессиональных изданиях их утверждает перечень ВАК при соблюдении следующих требований:

- наличие в составе редакционной комиссии не менее пяти докторов наук по соответствующей отрасли науки, среди которых обязательно три должны быть штатные сотрудники научного учреждения, организации или высшего учебного заведения, которое издает журнал (периодические издания);

- журналы подписываются к печати исключительно по рекомендации Ученого совета научного учреждения (организации или высшего учебного заведения), что его выдает, о чем указывается в выходных данных;

- тираж не менее 100 экземпляров;

- полное соблюдение требований к редакционному оформлению периодического издания в соответствии с государственными стандартами Украины;

- наличие журнала (периодического издания) в фонде библиотек России, перечень которых утвержден ВАК России.

2. Публикация не более одной статьи соискателя по теме диссертации в одном выпуске (номер) журнала (или другого печатного издания).

3. Не зачисляются труда, в которых нет полного описания научных результатов, что подтверждает их достоверность, или в которых повторяются результаты, опубликованные ранее в других научных работах, которые входят в список основных.

Количество и качество публикаций по теме исследования является критерием оценки работы.

Считается, что диссертация выполнена на должном уровне, если с каждого ее раздела и подраздела можно подготовить статью, а за ее общими результатами - монографию.

При защите докторской диссертации соискатель должен издать монографию объемом не менее 10 печатных листов и не менее 20 статей в ведущих рецензируемых научных журналах России (для гуманитарных и общественных наук), не менее 15 публикаций основного содержания диссертации (для естественных и технических наук).

Количество публикаций может быть изменена, если:

- общий объем индивидуальных публикаций превышает 5 авторских листов.

- у соискателя значительная общее количество публикаций.

При общем количестве статей не менее 20 количество индивидуальных из них должно быть не менее пяти. При общем количестве статей не менее 30 количество индивидуальных должно быть не меньше четырех. Вообще ВАК ценит, когда большинство публикаций без соавторов и все опубликованные до принятия диссертации к защите. До статей без соавторов

приравниваются разделы монографий, учебников, учебных пособий, написанные автором лично.

Для соискателя степени кандидата наук:

- минимальное количество публикаций не менее трех статей основного содержания диссертации в виде статей в научных изданиях России или других стран; перечень которых утверждает ВАК России.

- Засчитываются только те статьи, в научных изданиях, которые на момент принятия диссертации к защите вышли из печати.

К опубликованным работам, которые дополнительно отражают научные результаты диссертации, принадлежат авторские свидетельства на изобретения, государственные стандарты, промышленные образцы, рукописи работ депонированных в учреждениях государственной системы научно-технической информации и аннотированных в научных журналах, брошюры, информационные карты на новые материалы, включенные в государственный банк данных, тезисы докладов, материалы, произнесенные на научных конференциях, конгрессах, симпозиумах, семинарах. Тезисы докладов включают в список опубликованных работ при условии, что они служат установлению приоритета, или когда их содержание не выложено в других публикациях.

Научные издания (в частности, научные монографии, журналы и сборники), в которых опубликованы основные результаты диссертационных работ, должны быть доступными читателю, находиться в фондах ведущих отечественных библиотек, обязательно отправляться в установленный перечень учреждений, утвержденный ВАК России. К ним относятся:

1. Федеральное государственное учреждение науки «Российская книжная палата» 9 Кремлевская наб., д. 1/9, г. Москва, 121019

2 Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» 1 ул. Воздвиженка, д. 3, г. Москва, 101000

3 Федеральное государственное учреждение «Российская национальная библиотека» 1 ул. Садовая, д. 18, г. Санкт-Петербург, 191069

4 Государственная публичная научно - техническая библиотека России 1 Кузнецкий мост, д. 12, г. Москва, 103031

5 Учреждение Российской академии наук «Всероссийский институт научной и технической информации РАН» 1 ул. Усиевича, д. 20, г. Москва, 125190

6 Государственное учреждение «Национальная библиотека Белоруссии» 1 пр. Независимости, д. 116, г. Минск, 220114, Беларусь

Научными изданиями (в т.ч. и научными монографиями), в которых могут быть размещены публикации по основному содержанию диссертаций считаются только те издания, которые поступили в перечисленных учреждений.

Определенные трудности у авторов возникают при определении объема работ, что обусловлено недостаточным знанием основных единиц исчисления научной информации, распространяемых средствами печати.

К ним относятся:

- Авторский лист;
- Печатный лист;
- Учетно-издательский лист.

Наиболее применяемым в практике является авторский лист - это единица объема печатного произведения, что составляет 40.000 печатных знаков (буквы, цифры, знаки препинания, каждый пробел между словами и т.п.), один авторский лист равен 24 страницам машинописного текста, напечатанного через 2 интервала на стандартном листе формата А4.

Объем оригинала в авторских листах можно примерно определить, разделив общую количество страниц машинописного текста на 24.

В авторских листах определяется объем рукописи в издательском договоре.

Учетно-издательский лист - это единица учета печатного произведения, равно, как авторский лист, 40 000 печатных знаков прозаического текста, 700 строкам стихотворного текста или 3000 см² рекламного иллюстрированного текста.

В учетно-издательских листах учитываются те части издания, которые не являются результатом авторского труда (издательская аннотация, содержание, выходные сведения на обложке деле, выпускные данные, порядковые номера страниц, редакционная предисловие, рисунок и др.).

Каждый ученый систематически ведет учет собственных публикаций в картотеке списка или компьютерном банке данных по схеме: название работы; характер работы; выходные данные; объем в авторских листах; срок и название издания. Нужно иметь оригиналы или копии своих публикаций.

3.2.2 База данных

База данных - представленная в объективной форме совокупность самостоятельных материалов (статей, расчетов, нормативных актов, судебных решений и иных подобных материалов), систематизированных таким образом, чтобы эти материалы могли быть найдены и обработаны с помощью электронной вычислительной машины (ЭВМ) (статья 1260 ГК РФ).

К объектам авторских прав также относятся базы данных, которые охраняются как литературные произведения.

Срок действия исключительного права на Базу данных. Исключительное право на Базу данных (произведение) действует в течение всей жизни автора и семидесяти лет, считая с 1 января года, следующего за годом смерти автора.

Исключительное право на Базу данных (произведение), созданное в соавторстве, действует в течение всей жизни автора, пережившего других

соавторов, и семидесяти лет, считая с 1 января года, следующего за годом его смерти.

Заявка на регистрацию должна содержать:

- заявление о государственной регистрации программы для ЭВМ или *базы данных* с указанием правообладателя, а также автора, если он не отказался быть упомянутым в качестве такового, и места жительства или места нахождения каждого из них;
- депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или *базу данных*, включая реферат;
- документ, подтверждающий уплату государственной пошлины в установленном размере или наличие оснований для освобождения от уплаты государственной пошлины, либо для уменьшения ее размера, либо для отсрочки ее уплаты.

Изготовитель базы данных

I. Изготовителем базы данных признается лицо, организовавшее создание базы данных и работу по сбору, обработке и расположению составляющих ее материалов. При отсутствии доказательств иного изготовителем базы данных признается гражданин или юридическое лицо, имя или наименование которых указано обычным образом на экземпляре базы данных и (или) его упаковке.

II. Изготовителю базы данных принадлежат:

- исключительное право изготовителя базы данных;
- право на указание на экземплярах базы данных и (или) их упаковках своего имени или наименования.

Исключительное право изготовителя базы данных

Изготовителю базы данных, создание которой (включая обработку или представление соответствующих материалов) требует существенных финансовых, материальных, организационных или иных затрат, принадлежит исключительное право извлекать из базы данных материалы и осуществлять их последующее использование в любой форме и любым способом (исключительное право изготовителя базы данных). Изготовитель базы данных может распоряжаться указанным исключительным правом. При отсутствии доказательств иного базой данных, создание которой требует существенных затрат, признается база данных, содержащая не менее десяти тысяч самостоятельных информационных элементов (материалов), составляющих содержание базы данных (абзац второй пункта 2 статьи 1260).

Срок действия исключительного права изготовителя базы данных

Исключительное право изготовителя базы данных возникает в момент завершения ее создания и действует в течение пятнадцати лет, считая с 1 января года, следующего за годом ее создания. Исключительное право изготовителя базы данных, обнародованной в указанный период, действует

в течение пятнадцати лет, считая с 1 января года, следующего за годом ее обнаружения.

Сроки, предусмотренные пунктом 1 настоящей статьи, возобновляются при каждом обновлении базы данных.

Срок регистрации Базы данных – 2,5 – 3 месяца

3.2.3 Программа для ЭВМ

Программа для ЭВМ - представленная в объективной форме совокупность данных и команд, предназначенных для функционирования ЭВМ и других компьютерных устройств в целях получения определенного результата, включая подготовительные материалы, полученные в ходе разработки программы для ЭВМ, и порождаемые ею аудиовизуальные отображения. Авторские права на все виды программ для ЭВМ (в том числе на операционные системы и программные комплексы), которые могут быть выражены на любом языке и в любой форме, включая исходный текст и объектный код, охраняются так же, как авторские права на произведения литературы (статья 1261 ГК РФ).

18 июля 2016 года вступили в силу новый Административный регламент предоставления государственной услуги по государственной регистрации программы для ЭВМ, а также новые Правила регистрации программ и баз данных. Таким образом, прекращает действие Административный регламент 2008 года.

Большой интерес представляет анализ нового Регламента с целью понять, есть ли что-то существенно новое в регистрации программ, улучшающее или ухудшающее положение заявителей.

Форма подачи документов. Некоторые изменения связаны с появлением новых каналов связи с Роспатентом. Например, в Регламенте есть ссылки на электронную подачу заявок через сайт Роспатента и портал Государственных услуг (видимо, поэтому Роспатент ограничил максимальное время ожидания в очереди при физической подаче документов 15-ю минутами, п.33 Регламента).

Срок регистрации. Срок по государственной регистрации программы для ЭВМ или базы данных и выдачи свидетельства составляет теперь шестьдесят два (62!) рабочих(!) дня с даты приема заявки (п.13 Регламента). Ранее предусматривался двухмесячный срок на проверку наличия в заявке на регистрацию необходимых документов и материалов, и их соответствия установленным требованиям. Чем вызвано увеличение простой процедуры регистрации на целый месяц? Если воспринимать замену терминов буквально, государственная услуга предоставляется не автоматически после проверки документов. Два месяца и так выглядело слишком большим сроком, а теперь еще дополнительный месяц. Ок, может за этот месяц с заявкой будут делать какие-то полезные процедуры? Смотрим дальше...

Дополнительные документы к заявке

Предоставление документов, подтверждающих уплату государственной пошлины, давно не является обязательным, и теперь это закреплено и в Регламенте. Однако, по желанию заявитель может приложить такой документ и выписку из ЕГРЮЛ (п.21-22 Регламента). В целом, предоставление таких документов ускоряет процесс регистрации.

Депонирование кода программы (самое ценное нововведение)

Самое ценное в процедуре регистрации – это депонирование куска кода. По старому регламенту материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ, представлялись в форме распечатки исходного текста (полного или фрагментов) в объеме до 70 страниц (и не страницей больше). Только вот такой объем часто вызывал недоумение, так как по такому небольшому куску не всегда можно установить идентичность программы в случае спора.

Самым ценным нововведением, на наш взгляд, стали изменения требований к депонируемым материалам. В соответствии с новыми Правилами депонируемые материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ, «представляются в форме исходного текста (полного или фрагментов) или иной форме, присущей языку программирования, на котором написана представленная на регистрацию программа для ЭВМ, в объеме, достаточном для ее идентификации» (п. 27 Правил). То есть, длину фрагмента определяет заявитель, и если, по его мнению, для идентификации требуется более 70 страниц, то Роспатент должен его принять.

Помимо это, допускается включать в состав депонируемых материалов подготовительные материалы, полученные в ходе разработки программы для ЭВМ, а также порождаемые ею аудиовизуальные отображения в любой визуально воспринимаемой форме.

Депонирование базы данных

Ограничение на 50 страниц для баз данных также отменили. К депонируемым материалам, идентифицирующим базу данных, следует дополнительно прилагать «материалы, объективно подтверждающие количественное содержание базы данных, а именно наличие в представленной на регистрацию базе данных не менее десяти тысяч самостоятельных информационных элементов (материалов), составляющих содержание базы данных, и (или) документы, подтверждающие существенные финансовые, материальные, организационные или иные затраты, потребовавшиеся на создание базы данных».

В качестве материалов, подтверждающих количественное содержание базы данных, могут быть представлены скриншоты отчетов, подготовленных СУБД, с указанием числа выявленных информационных элементов и (или) в форме нумерационных списков.

При подаче заявки на регистрацию на бумажном носителе депонируемые материалы, исключая реферат, представляются в электронной форме

на машиночитаемом носителе в формате PDF/A. Если представленная на регистрацию база данных содержит аудио-видео материалы, то примеры таких материалов представляются в форматах MP3, AVI, MPEG 2, JPEG (Раздел III Правил Оформления).

К «машиночитаемому носителю» требования также прописаны: не должен допускать последующую запись на него информации и должен позволять осуществлять многократное считывание записанной на нем информации; и должен быть подписан (п. 15 Правил составления документов).

Требования к реферату

Расширен перечень того, что должно включаться в реферат:

- Для программы для ЭВМ могут быть отражены особенности типа реализующей ЭВМ или другого компьютерного устройства, тип и версия операционной системы.

- Для базы данных обязательно указывается, совокупность каких самостоятельных материалов она содержит.

- Если программа для ЭВМ или база данных содержит персональные данные, об этом указывается в реферате.

- Если программа для ЭВМ или база данных является частью составного произведения, приводится название составного произведения.

- Реферат должен завершаться указанием:

- языка программирования, на котором написана программа для ЭВМ;

- системы управления регистрируемой базой данных (СУБД);

- объема программы для ЭВМ или базы данных в машиночитаемой форме в единицах, кратных числу байт.

И всё это – не более 900 знаков. И понятным языком без ненаучных терминов. Правила предписывают.

Подтверждение авторства и прав

Самым болезненным вопросом в процедуре регистрации программ была достоверность данных. Пример с Windows Vista уже всем надоел. Но возможно ли повторить такую провокацию с новым Регламентом?

Пункт заявки, в соответствии с которым необходимо «внести краткое описание творческого вклада автора при создании регистрируемой программы для ЭВМ или базы данных», к сожалению, не получил разъяснений. Каким образом проверить, что автор что-то внёс, а тем более, что-то творческое – неизвестно. Сам Роспатент такую проверку проводить не будет. Если наличие этого пункта направлено на исключение «ложных» авторов, потому что заявители постесняются врать об отсутствующем творческом вкладе, то и моральная дилемма решается легко: в форме ходатайства об изменении списка авторов вопрос о творческом вкладе отсутствует. Получается, автором можно по-прежнему указать кого угодно, главное – уплатить пошлину.

Авторов можно менять после регистрации. Регламент предусматривает возможность подать заявление об изменении состава авторов. Такое

действие не связано с внесением изменений в саму программу или базу данных. Если в изначальной заявке указано, что творческий вклад автора состоял в написании, условно, конкретных 10 страниц кода, непонятно, нужно ли исключать эти страницы, если этот человек исключается из состава авторов, а код представляет ценность и без его части.

Персональные данные. Также в заявке и реферате необходимо указывать, содержатся ли в программе или базе персональные данные. П. 15 Правил оформления предусматривает необходимость указывать регистрационный номер заявителя (правообладателя) в Реестре операторов, осуществляющих обработку персональных данных.

В целом, радикальных изменений регулирование не претерпело. Это уже хорошо. Как и раньше смысл регистрации программы — в депонировании материалов. Благо задепонировать программу сейчас можно более качественно.

Плохо, что по-прежнему Роспатент не анализирует и не проверяет содержание заявления, ответственность за информацию в котором несёт заявитель. Поэтому всё ещё можно вслед за Vista успеть зарегистрировать Pokemon Go.

Регистрация – всё ещё подтверждение даты создания кода, но не прав на этот код. На программы для ЭВМ и базы данных по этой процедуре вы не получаете аналог патента, предполагающий экспертизу и оценку.

Сложно сказать, хорошо это или плохо, если бы Роспатент взялся за оценку программ по существу, еще не известно, чтобы из этого вышло. В любом случае, закреплены более удобные способы подачи заявок, размер кода, который можно зарегистрировать, увеличился, форматы документов расширились, только вот сроки регистрации выросли (можно надеяться, что из-за более тщательной проверки).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение термину «научная публикация»?
2. К научно-исследовательским изданиям принадлежат?
3. Какие издания относятся к научно непериодическим?
4. По какой причине статус научного издания требует строгого соблюдения требований издательского оформления издания?
5. Выходные данные научного издания включают ...?
6. По целевому назначению научные журналы разделяют ...?
7. Принадлежат авторские свидетельства на изобретения к опубликованным работам, которые дополнительно отражают научные результаты диссертации?
8. Учетно-издательский лист это ...?
9. Дайте определение термину «база данных»?
10. Заявка на регистрацию базы данных должна содержать?

Лекция 11

3.3.1 Реферативные базы данных РИНЦ, Scopus, Web of Science

Библиографические и реферативные базы данных РИНЦ, Scopus и Web of Science – это базы данных по научным публикациям, в которых обрабатываются библиографии публикаций, аннотации к публикациям и списки используемой литературы в публикациях. На основании информации из этих баз данных формируются наукометрические показатели (Индекс Хирша, цитируемость, импакт-фактор журнала) научной эффективности организаций, ученых и научных периодических изданий.

Данные о публикациях организации из Scopus используются при составлении следующих международных и отечественных рейтингов университетов: QS World/BRICS/ECEA; Times Higher Education, Эксперт РА, Интерфакс.

Данные о публикациях организации из Web of Science используются при составлении следующих международных и отечественных рейтингов университетов: U-Multirank, Round Ranking, US News, Global Institutional Profiles Project. На показатели Российского индекса научного цитирования (РИНЦ) опираются рейтинговые и информационно-аналитические агентства Эксперт-РА, Интерфакс. Кроме того, Министерство образования и науки РФ при проведении ежегодного мониторинга вузов в качестве ключевых источников информации об эффективности научной деятельности использует данные из Web of Science и РИНЦ.

Индивидуальные наукометрические показатели играют ключевую роль при прохождении аттестации сотрудника, принятии решения о его участии в конкурсах РФФИ, РФФИ и РФФИ, а также при выделении грантов иных фондов и организаций.

Принципы и инструменты работы в системах: описание, инструкции по регистрации авторов и создание профилей

Scopus (SciVerse Scopus) — библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Индексирует 18 000 названий научных изданий по техническим, медицинским и гуманитарным наукам 5000 издателей. База данных индексирует научные журналы, материалы конференций и сериальные книжные издания. Разработчиком и владельцем Scopus является издательская корпорация Elsevier.

Доступ к базе данных осуществляется с компьютеров Академии, а также с компьютеров Библиотеки.

Информация для работы с базами данных Scopus

- Для перехода к странице поиска нажмите кнопку Search (Поиск). Вы можете использовать различные варианты поиска:

1. Document Search (Простой поиск по документу)
2. Author Search (Поиск по авторам)

3. Affiliation Search (Поиск по организациям)

4. Advanced Search (Расширенный поиск)

5. Search Fields (Области поиска)

6. Limit to (Ограничить)

- Scopus предоставляет результаты из различных источников.

1. Вкладка Scopus – можно просмотреть результаты из рецензированных журналов;

2. Вкладка More (Дополнительно) — можно просмотреть результаты из списка ссылок;

3. Вкладка Web (Веб) — результаты интернет-поиска при помощи специальной поисковой системы научных материалов Scirus (www.info.scirus.com);

4. Вкладка Patents (Патенты) — можно просмотреть результаты из основных патентных ведомств, полученные при помощи Scirus;

5. Abstracts + Refs (Рефераты и ссылки) — можно перейти к реферату, ссылкам и цитатам отдельного документа, нажав кнопку Abstract + Refs (Реферат и ссылки)

6. View at Publisher (Просмотреть у издателя) — можно перейти на домашнюю страницу издателя, нажав кнопку View at Publisher (Просмотреть у издателя);

7. Show Abstract (Показать реферат) — можно просмотреть реферат непосредственно на странице результатов, нажав кнопку Show Abstract (Показать реферат).

Результаты поиска отображаются в виде таблицы, благодаря чему их можно легко просматривать и сортировать по столбцам:

• Year (Год) • Document Relevance (Релевантность документа) • Author(s) (Автор(ы)) • Source Title (Название источника) • Cited by (Цитирование)

Уточнение условий поиска

Scopus позволяет инициализировать расширенный поиск, а потом ограничить его необходимыми для работы результатами.

1. Refine Results (Уточнение результатов поиска) — окно позволяет быстро просмотреть результаты поиска. В этом окне можно уточнить условия поиска, нажав кнопку Limit to (Ограничить) или Exclude (Исключить) – для отобранных результатов в таких категориях:

• Название источника: Имя автора; • Год; • Тип документа; • Предметная область;

2. Search within results (Поиск среди результатов) – функция позволяет добавить большее количество терминов для уточнения условий первоначального поиска.

3. Output (Вывод данных) - функция позволяет:

- Экспортировать информацию в формате RIS или ASCII в программу управления цитатами

- Распечатать подборку документов

- Отправить результаты на свой электронный адрес или на электронный адрес коллеги

- Создать библиографию для отображенных документов

4 Download (Менеджер загрузки документов) — программа Scopus для загрузки файлов позволяет загружать рефераты статей.

5 Add to list (Добавить в список) — можно добавить выбранные документы в электронный персональный список.

Информация о статье

1. Bibliographic information (Библиографическая информация) — Вверху страницы можно найти библиографию статьи: Source Title (Название источника), Volume (Том), Issue (Выпуск) и Year of Publication (Год издания).

2. Author Details (Сведения об авторе)—Имя автора имеет формат гиперссылки, что позволяет непосредственно искать все статьи, опубликованные автором. Нажав кнопку Author Details (Сведения об авторе), которая расположена возле имени автора, можно получить подробные сведения об авторе.

3. View at Publisher and Full Text (Посмотреть у издателя и посмотреть полный текст) – Вы можете перейти по ссылке View at Publisher (Посмотреть у издателя), Full Text (Полный текст) и получить доступ к ресурсам другой библиотеки для поиска дополнительной информации по интересующему вас вопросу.

4. Cited By (Цитирование) — Два последних цитирования данной статьи другими авторами отображаются справа на странице, а также приводится ссылка на полный список цитат.

5. Cited By – Web Sources (Цитирование – Веб-источники)—По данным ссылкам можно будет посмотреть цитаты в веб-источниках и сборниках патентов, но при условии, что статья цитировалась в подобных источниках.

6. Cited By – Patents (Цитирование – Патенты)

7. Citation counts in references (Число цитат в ссылках) – Подсчет количества цитирований позволяет быстро анализировать релевантность документов, в которых цитировалась данная статья.

Создание профиля. Чтобы воспользоваться персонализированными функциями SCOPUS, Вам необходимо зарегистрироваться. При помощи имени пользователя и пароля Вы можете создать свой персонализированный профиль, который позволит Вам сохранять информацию о своих поисках, устанавливать оповещения по поиску (search alerts) и указатели цитируемости документа, а также сохранять списки в 'Моем профиле'. Для того чтобы зарегистрироваться нажмите на «Зарегистрироваться» (register) в правом

верхнем углу на любой из страниц SCOPUS. Заметьте, что Вы можете использовать одно и тоже имя пользователя и пароль как для ScienceDirect так и для SCOPUS – и наоборот.

Детали профиля

1. Мои извещения: Из рубрики Мои оповещения (My Alerts) Вы можете легко и быстро добавлять, удалять и редактировать как оповещения по поиску (search alerts), так и оповещения о цитировании документа (document citation alerts).

2. Мой профиль: Эта рубрика позволяет Вам изменять:

- Ваши сохраненные поиски
- Ваши оповещения
- Ваш персонализированный профиль
- Ваш пароль
- Ваши сохраненные списки

Web of Science — библиографическая и реферативная база данных и инструмент для отслеживания цитируемости статей, опубликованных в научных изданиях. Отличается от БД Scopus широтой и глубиной охвата индексируемых источников. На сегодняшний день индексирует свыше 12 000 журналов и 148 000 материалов конференций в области естественных, общественных, гуманитарных наук и искусства. Система поддерживается медиакомпанией Thomson Reuters, что обеспечивает всесторонний поиск цитирования.

Доступ к данной базе данных осуществляется с компьютеров Академии, а также с компьютеров Библиотеки.

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) — это национальная информационно-аналитическая система, аккумулирующая более 4.7 миллиона публикаций российских авторов, а также информацию о цитировании этих публикаций из более 4000 российских журналов. Она предназначена не только для оперативного обеспечения научных исследований актуальной справочно-библиографической информацией, но является также мощным аналитическим инструментом, позволяющим осуществлять оценку результативности и эффективности деятельности научно-исследовательских организаций, ученых, уровень научных журналов и т.д. РИНЦ разрабатывается с 2006 года при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Библиографические и реферативные базы данных РИНЦ, Scopus и Web of Science это ...?
2. Министерство образования и науки РФ при проведении ежегодного мониторинга вузов в качестве ключевых источников информации об эффективности научной деятельности использует данные из ...?

3. Индивидуальные наукометрические показатели играют ключевую роль при ...?
4. Scopus (SciVerse Scopus) это ...?
5. Web of Science это ...?
6. Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) это ...?
7. Дайте определение термина «Индекс Хирша»?
8. Дайте определение термина «цитируемость»?
9. Дайте определение термина «импакт-фактор журнала»?
10. На что влияют индивидуальные наукометрические показатели?

Лекция 12

3.4.1 Этические нормы в научно исследовательской деятельности. Основные принципы этики научного сообщества

Этика науки - дисциплина, изучающая специфику моральной регуляции в научной сфере, а также свод ценностей, норм и правил в этой области.

Она охватывает *два круга проблем*: первый связан с регуляцией взаимоотношений внутри самого научного сообщества, а второй - между обществом в целом и наукой.

Основными *принципы* этики научного сообщества являются:

1. самоценность истины;
2. ориентированность на новизну научного знания;
3. свобода научного творчества;
4. открытость научных результатов;
5. организованный скептицизм.

Принцип самоценности истины или универсализм - ориентация исследователя и научной деятельности *на поиск объективного знания*, а не на личные, групповые, корпоративные или национальные интересы.

Истина и только истина является основной ценностью деятельности в сфере науки. Только одна дихотомия имеет значение: «истинно – ложно», все остальное - за пределами науки. Какой бы новой или тривиальной, «ожидаемой» или «неудобной» не оказалась обнаруженная в процессе исследования истина, она должна быть обнародована. Истина должна выявляться в ходе многих независимо воспроизводимых исследований, экспериментов или наблюдений и быть совместима с теми, которые достоверно установлены ранее.

Верховным арбитром в определении истинности получаемых результатов является мировое научное сообщество, опирающееся на непрерывно растущий свод фактов и объективных законов природы - на накопленное коллективное научное знание. В науке (по крайней мере, в области точных наук) не применим принцип свободы совести, позволяющий каждому верить по-своему: наука живет знанием, а не верой.

Из данного принципа следует *одно из обязательных условий научной деятельности*: условие точного соблюдения правил получения, отбора, об-

работки и публикации данных, действующих в конкретной научной дисциплине.

Новизна научного знания. Наука существует, только развиваясь, а развивается она непрерывным приращением и обновлением знания. Каждые 10-20 лет происходит обновление всего объема научных знаний и то, что сегодня является научным результатом, устаревает и заменяется новыми научными результатами. Такова судьба, более того, таков смысл научной работы, которому она подчинена и которому служит, и это как раз составляет ее специфическое отличие от всех остальных элементов культуры; всякое совершенное исполнение замысла в науке означает новые «вопросы», оно по своему существу желает быть превзойденным.

Но быть превзойденными в научном отношении - не только общая судьба исследователей, но и их общая цель. Исследователь работает, рассчитывая на то, что его последователи пойдут далее его. Необходимость получения новых фактов и создания новых гипотез обуславливает обязательную информированность исследователя о ранее полученных в этой области науки знаниях.

Свобода научного творчества - идеальный, но не всегда реализуемый принцип научной деятельности. Для науки нет и не должно быть запретных тем, и определение предмета исследований есть выбор самого ученого. Любой результат, претендующий на научное достижение, должен быть внимательно проанализирован и оценен научным сообществом независимо от того, ученый с какими прошлыми заслугами его представляет. В реальных ситуациях действенность этого принципа зачастую ограничена как внутренними факторами, действующими в научной среде, так и внешними - этическими, социальными и материальными.

Всеобщность или открытость научных достижений. На результаты фундаментальных научных исследований (которые не следует путать с изобретениями) не существует права интеллектуальной собственности, поскольку они принадлежат всему человечеству.

Ни автор, никто-либо другой не может запретить использовать научные результаты или требовать какой-либо компенсации за их использование, кроме ссылки на авторство.

Соответственно, любой ученый, получивший новые результаты, должен их опубликовать, поскольку новое знание только тогда становится составным элементом научной картины мира, когда оно проверено и признано научным сообществом.

Организованный скептицизм или исходный критицизм. Принцип, который подразумевает открытость для сомнений по поводу любых результатов научной деятельности, как своих собственных, так и публикуемых другими учеными.

Это правило требует осмысления неявных предположений, принимаемых в качестве аксиом; бдительного отношения к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или причинами этического характера; осторожного отношения к вероятности неверного истолкования результатов.

В научной печати не было, и нет абсолютной свободы слова, в науке не работает принцип «презумпции невиновности». Если заявлено о том, что совершено открытие, то никто не поверит автору на слово, автор должен долго и упорно доказывать это. Научный результат публикуется в научном издании после того, как прошел все этапы апробации. И даже в этом случае он не всегда оказывается верным.

В современном общественном сознании наука - это двигатель прогресса и судья высшей категории, поэтому соблюдение принципов научной этики - необходимое условие для сохранения веры общества в надежность научных результатов. Наибольший общественный резонанс имеют проблемы, связанные:

1. с принципом свободы научного творчества, например, этические проблемы разработки технологий производства оружия массового поражения, клонирования живых организмов, генной инженерии, некоторые вопросы биомедицинской этики;

2. с принципом организованного скептицизма, например, проблемы достаточности научных оснований для социально значимых заявлений, рекомендаций, прогнозов, экспертиз, планов, сценариев развития и т.п.

Одно из наиболее активно разрабатываемых направлений этики взаимоотношения науки и общества.

Другой аспект научной этики связан с противодействием распространению лженауки. Под лженаучной понимается деятельность (и ее результаты), которая выдается за научную, но осуществляется с сознательным нарушением основных этических принципов науки. Основным нарушением является - неverifiedируемость (невозможность перепроверки) или фальсификация результатов.

Угроза лженауки для научного сообщества заключается в том, что она подрывает доверие к истинно научным результатам, зачастую объявляя их устаревшими и не соответствующими «последним достижениям».

Для общества лженаука более всего опасна по двум причинам:

1. вследствие своего стремления получить доступ к финансированию за счет государственных средств (отнимая тем самым финансовые ресурсы у действительно актуальных исследований);

2. созданием ложных иллюзий относительно возможности реализации принципиально неосуществимых проектов, таких как «вечный двигатель» или «лекарство от всех болезней».

Нормы научной этики. Сенат Общества Макса Планка (Германия) 24 ноября 2000 г. принял следующие нормы научной этики, выполнение которых обязательно для всех ученых, работающих в институтах Общества.

1. Нормы, регулирующие повседневную научную деятельность:

1. точное соблюдение правил получения и отбора данных, действующих в конкретной научной дисциплине;

2. надежная организация защиты и хранения первичных данных; ясное и полное документирование всех важных результатов;

3. правило «систематического скептицизма» - открытость для сомнений, даже по поводу своих собственных результатов и результатов работы своего коллектива;

4. осмысление неявных, аксиоматичных предположений; бдительное отношение к попыткам принять желаемое за действительное, вызванным личной заинтересованностью или даже причинами этического характера; осторожное отношение к вероятности неверного истолкования в результате методически ограниченной возможности установления объекта исследований (сверхгенерализация, чрезмерное обобщение).

2. Нормы, регулирующие отношения между коллегами и сотрудничество:

1. обязательство не препятствовать научной работе конкурентов, путем, например, задержки отзывов или передачи третьему лицу научных результатов, полученных при условии соблюдения конфиденциальности;

2. активное содействие научному росту молодых ученых;

3. открытость для критики и сомнений, выражаемых другими учеными и коллегами по работе;

4. внимательная, объективная и непредубежденная оценка работы коллег, непредвзятое отношение.

3. Нормы, регулирующие публикацию результатов:

1. принцип общедоступности результатов фундаментальных исследований: обязательная публикация результатов работы, выполняемой за счет государственного финансирования;

2. принцип научной культуры, допускающий возможность ошибки в науке: соответствующее представление неподтвержденных гипотез и признание ошибок;

3. принцип признания заслуг: честное признание заслуг и должная оценка вклада предшественников, конкурентов и коллег.

Нарушения этических норм в научно исследовательской деятельности. Принципы научной этики могут быть нарушены различными способами - от небрежного применения научных методов или невнимательного документирования данных до серьезных научных преступлений, таких как умышленная фальсификация или обман.

Нарушение научной этики имеет место, когда:

1. в научно значимом контексте намеренно или в результате крайней небрежности делается ложное заявление;
2. нарушается авторство;
3. наносится иной ущерб научной работе других лиц.

3.4.2 Незаконные заимствования научных текстов

Пример развернутого описания поступков, квалифицируемых как нарушение научной этики, дают «Нормы научной этики» Сената Общества Макса Планка.

В соответствии с ними как существенные нарушения научной этики могут рассматриваться следующие деяния.

Ложные заявления:

1. Фабрикация данных.
2. Фальсификация данных, например:
 - путем тайного отбора данных и отказа от нежелательных результатов;
 - путем манипуляции изображениями или иллюстрациями.
3. Некорректные заявления в письме-заявке или заявке на получение поддержки (заявке на грант).

Нарушение авторского права:

4. В отношении работ другого автора, охраняемых авторским правом, значительных научных открытий, гипотез, теорий или методов исследования:

- а) несанкционированное использование авторских текстов (плагиат);
- б) присвоение методов исследования и идей (кража идей);
- в) узурпация научного авторства или соавторства (необоснованное их присвоение);
- г) фальсификация содержания;
- д) несанкционированная публикация или предоставление третьим лицам доступа к еще не опубликованным работам, находкам, гипотезам, теориям или научным методам.

5. Притязание на соавторство с другим лицом без его согласия либо без должных оснований.

Вред, наносимый чужой научной работе.

6. Саботаж исследовательской работы (в том числе нанесение ущерба, разрушение или подделка экспериментальных установок, оборудования, документации, аппаратуры, программного обеспечения, химикатов или других предметов, необходимых для проведения эксперимента).

Совместная ответственность за нарушение научной этики.

7. Совместная ответственность может являться результатом:
 - а) активного участия в нарушении научной этики, совершаемом другими лицами;

- б) осведомленности о фальсификации, совершаемой другими;
- в) соавторства в фальсифицированных публикациях;
- г) явного пренебрежения обязанностями контроля.

Нормы научной этики при подготовке публикаций

При подготовке публикаций возникают вопросы, граничащие с этическими проблемами:

1. определение авторства публикации;
2. выбор места публикации;
3. полнота освещения существующих научных фактов и представлений по исследуемой проблеме;
4. высказывание благодарности коллегам и организациям, осуществившим финансирование работы;
5. адекватность методов анализа и интерпретаций задачам исследования и фактическим материалам;
6. стиль и форма представления текстовых и иллюстративных данных, их достаточность;
7. правильность и полнота оформления вспомогательного аппарата публикации.

Авторство публикации. Научная этика не допускает «почетного» авторства и принятия во внимание при формировании списка авторов каких-либо других доводов, кроме реального вклада в создание публикации.

В соответствии с этическими нормами первое место в списке авторов обычно занимает истинный лидер публикации - автор идеи или сотрудник, выполнивший большую часть работы. Далее следуют авторы в порядке убывания их вклада в создание публикации. Последним обычно стоит фамилия руководителя группы, который осуществлял общее руководство и «добывал» деньги для проведения исследований.

Демократичный подход, согласно которому фамилии авторов размещаются в алфавитном порядке - не лучший выход из затруднительных ситуаций, так как он делает невозможным дифференциацию вклада каждого из соавторов в общий результат.

При сложности определения очередности авторов полезно указать вклад каждого автора и их сферу ответственности (первоначальная идея, исходные данные, математическая обработка, подготовка рукописи и т. д.). Такие указания могут присутствовать в виде подстрочных примечаний, в тексте введения, разделов, описывающих материалы и методы исследования, или непосредственно в тексте соответствующих разделов.

Все соавторы обязательно должны дать согласие на публикацию. Например, статья, направляемая в редакцию журнала, на последней странице должна быть подписана всеми авторами.

Выбор места публикации. Проблема выбора места публикации становится особенно актуальной, если совершено крупное научное открытие. Хо-

рошо, если научные результаты публикуются в профильных источниках, известных и доступных другим специалистом по данной проблеме. *Плохо*, если описание нового вида будет помещено в материалах конференции тиражом 100 экземпляров.

Опубликование в непрофильных изданиях результатов, претендующих на существенный вклад в науку, может в будущем создать проблемы с доказательством приоритета.

Редакции авторитетных изданий сами проверяют, соответствует ли рукопись профилю и уровню издания.

Полнота освещения существующих фактов и представлений. Авторы публикации несут полную ответственность за научную достоверность представляемых результатов. В случае рецензируемых изданий часть ответственности за научную достоверность ложится на редакции и рецензентов, но ответственность авторов при этом не уменьшается.

Любые данные, которые подтверждают или ставят под вопрос результаты, должны быть обнародованы авторами публикации. Это относится как к собственным данным авторов, так и к фактическим данным и заключениям других исследователей. Поэтому при написании работы необходимо детально и глубоко ознакомиться с литературой.

Для того чтобы избежать ошибок, связанных с неполнотой освещения существующих фактов и представлений, необходимо:

1. перед написанием публикации проанализировать максимально широкий спектр информации по вопросу исследований;

2. при изучении проблемы оценить корректность источников, выявить уровень достоверности и фактической обоснованности результатов, наличие методических и интерпретационных ошибок;

3. при отборе, анализе и интерпретации собственных данных не отбрасывать неявные результаты, внимательно анализировать результаты «неудачных» экспериментов;

4. при написании публикации, при формулировке проблемы и обсуждении результатов не отбрасывать и не замалчивать неудобные литературные данные, содержащие результаты и заключения, противоречащие результатам данной публикации или демонстрирующие отсутствие «желательных» эффектов.

Благодарности. Титульные сведения об авторах публикации не всегда однозначно исчерпывают список лиц, труд которых, так или иначе, обусловил появление данной работы. К числу лиц, обычно не включаемых в список авторов, но которым следует выразить благодарность, относятся те, кто давал консультации, предоставлял неопубликованные данные, выполнял технические работы при проведении исследований, обеспечивал проведение полевых работ, высказывал критические замечания при чтении рукописи и др.

Ссылки на финансовую поддержку исследований каким-либо фондом или организацией могут быть приведены без выражения благодарности - в виде упоминания.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Дайте определение термину «*этика науки*»?
2. Перечислите основные *принципы* этики научного сообщества?
3. Охарактеризуйте принцип самооценности истины или универсализм.
4. Охарактеризуйте принцип новизны научного знания.
5. Охарактеризуйте принцип свободы научного творчества.
6. Охарактеризуйте принцип организованного скептицизма или исходного критицизма.
7. В качестве существенных нарушений научной этики могут рассматриваться следующие деяния ...?
8. В чем проявляется вред, наносимый чужой научной работе?
9. Как решаются нормы научной этики при подготовке публикаций?
10. Какую ответственность несут авторы публикации за научную достоверность представляемых результатов?

Раздел 4. Объекты промышленной собственности и их защита

Лекция 13

4.1.1 Объекты промышленной собственности

Объект промышленной собственности представляет собой результат интеллектуальной (творческой) деятельности в научно-технической сфере, который получил правовую охрану в форме изобретения, полезной модели, промышленного образца, коммерческого наименования, торговой марки, географического обозначения. Указанный аспект правовой характеристики рассматриваемых объектов имеет важное значение, поскольку с юридической точки зрения с целью четкого разграничения этих объектов со смежными понятиями (нововведение, технология, научно-техническая разработка, инновация и т. п.) необходимо различать более общую категорию – результаты интеллектуальной (творческой) деятельности и специальную – объекты промышленной собственности, которые получили соответствующую государственную квалификацию и признаны охраноспособными (приобрели специальный правовой режим). Так, относительно изобретения существуют различные трактовки и подходы к его сущности и определению. С экономической точки зрения изобретение понимается как любая полезная новая научная идея, воплощенная в конкретную физическую форму (описание, чертеж), которая демонстрирует ее технологическую особенность и возможность воплощения в процессе производства. Многозначно воспринимается и торговая марка, призванная индивидуализировать производственные результаты хозяйственной деятельности профессиональных участников рынка. В зависимости от цели и сферы употребления — это индивидуализирующее обозначение получает разные терминологическо-содержательные вариации, в частности, «бренд», «товарный знак», «лого-тип» и т. п. Не углубляясь в анализ вопросов соотношения указанных понятий, важно отметить, что при наличии такого широкого толкования исследуемых объектов и учитывая необходимость повышения юридико-технического качества соответствующего законодательства важное значение приобретает квалификация определенного результата интеллектуальной деятельности в промышленной сфере как изобретения, промышленного образца, торговой марки и признание за ним режима объекта промышленной собственности.

Опираясь на дедуктивный метод познания категории объекта промышленной собственности, целесообразно провести систематизацию признаков, которые детерминируют особенности процесса использования этих объектов, позволяют определить его сущность и разграничить с другими родственными объектами правоотношений. Характеристика таких признаков предопределена местом интеллектуальных результатов, охраняемых правом промышленной собственности, среди всей совокупности объектов

правоотношений. В схематическом виде это может быть представлено следующим образом: 1) нематериальное благо – 2) результат интеллектуальной деятельности – 3) объект промышленной собственности; а) объект патентного права – изобретение, полезная модель, промышленный образец; б) средства индивидуализации субъектов хозяйствования и результатов их деятельности – торговая марка, коммерческое наименование, географическое указание.

Из приведенной последовательности следует, что объекты промышленной собственности по своей сущности представляют, в первую очередь, разновидность общей категории объектов, которые не имеют материально-вещественной формы, – нематериальные блага. Вследствие такой природы характер действий по их использованию принципиальным образом отличается от «пользования вещью», которое традиционно связывается с извлечением из вещи полезных физических, естественных, других свойств.

Процессы использования изобретений, промышленных образцов, торговых марок основаны на иных механизмах. Такое использование имеет более сложный характер и предполагает, во-первых, воплощение нематериального результата творчества в материальном носителе (оборудовании, веществе), т. е. его объективизацию, а во-вторых, – введение продукта, созданного с применением такого результата, в хозяйственный оборот.

Представляя собой нематериальную субстанцию, объекты промышленной собственности вместе с тем отличаются от другой разновидности нематериальных объектов (благ, ценностей), по поводу которых также возникают правоотношения (например, деловая репутация), поскольку характеризуются существенными особенностями, модифицирующими весь механизм их использования. Так, с одной стороны, изобретение, промышленный образец, торговая марка являются нематериальным благом другого, нежели деловая репутация, происхождения, а именно – результатом интеллектуальной (творческой) деятельности; с другой стороны – для участия в правоотношениях нематериальный по своей природе интеллектуальный результат должен иметь объективированное воплощение (быть воплощенным в предметной форме), которое является необходимым условием его воспроизведения и вовлечения в экономический оборот. Отмеченная особенность интеллектуальных продуктов в научно-технической сфере проявляется в том, что они удовлетворяют производственные потребности своей идеальной сущностью, а вводятся в производственный процесс путем введения в хозяйственный оборот продукта, который содержит охраняемый объект промышленной собственности или применение охраняемого способа. При этом необходимость материализации результата интеллектуальной деятельности не приравнивает предмет материального мира – его носитель с самим интеллектуальным результатом, который в нем воплощен. В этом контексте принципиально важным является правило о независимости права интеллектуальной

собственности на нематериальный результат интеллектуальной деятельности и права собственности на вещь, в которой этот результат материализован. Указанное свойство объектов промышленной собственности лежит в основе принципов их правовой охраны и правил использования. В частности, принцип исчерпания прав устанавливает ограничения сферы действия патентных прав в части введения в хозяйственный оборот изготовленного с применением изобретения продукта любым лицом, которое приобрело его без нарушения прав владельца патента.

Будучи нематериальными благами, объекты промышленной собственности представляют разновидность результатов интеллектуальной деятельности, в связи с чем характеризуются как идеальные, уникальные, способные к неограниченному воспроизведению и одновременному использованию неограниченным кругом лиц. Важным специфическим свойством исследуемых объектов является присущая им неповторимость (уникальность). И хотя эта характеристика не имеет абсолютного характера для всех объектов интеллектуальной собственности, однако именно она формирует их экономическую ценность в процессе вовлечения в хозяйственный оборот. Важной особенностью объектов интеллектуальной собственности является их непотребляемость. В сравнении с вещами, процессы пользования которыми, как правило, приводят к полной или частичной утрате последними своей первоначальной формы, уменьшению полезных качеств, нематериальные результаты интеллектуальной деятельности не уменьшаются и не уничтожаются в процессе их использования.

Совокупность отмеченных универсальных свойств (нематериальный характер, непотребляемость, уникальность, способность к неограниченному воспроизведению и одновременному использованию неограниченным кругом лиц) формирует интегральное качество объектов промышленной собственности как особой разновидности объектов интеллектуальной собственности, которая существенно отличает их от материальных и естественных ресурсов и накладывает специфику относительно процессов использования. Присущие объектам промышленной собственности качества положены, например, в основу существования специфических форм их договорного использования (исключительная, неисключительная лицензия), конструирования способов, пределов использования охраняемого объекта и т. п.

Дифференциация объектов интеллектуальной собственности на результаты духовного и научно-технического творчества воплощается в их общем разграничении на объекты авторского права и объекты промышленной собственности и обусловлена наличием наряду с вышеуказанными родовыми также и видовых признаков этих разновидностей объектов интеллектуальной собственности. Разграничение объектов промышленной собственности и авторских произведений обусловлено, прежде всего, отличиями в функциональном назначении и принципах правовой охраны этих объектов. Так, объекты промышленной собственности имеют своим назначени-

ем использование в материальном производстве, они воплощаются в сфере промышленности в виде средств производства, конкурентоспособной продукции, предметов потребления, их применение повышает уровень эффективности хозяйственной деятельности, определяет развитие научно-технического прогресса. Видовые особенности принципов правовой охраны объектов промышленной собственности и авторского права основаны на разнице характера этих объектов: относительно первых охране подлежит содержание творческого результата, относительно вторых – его форма. Такие отличия обусловлены уникальностью авторских произведений в том понимании, что их невозможно повторить в результате параллельного творчества разных лиц, объекты же промышленной собственности, которые создаются на основе объективных законов материального мира, могут создаваться независимо несколькими лицами. Исходя из этого, авторские права охраняются с момента создания произведения, тогда как охрана прав на объекты промышленной собственности основана на регистрационной системе, опирающейся на принцип приоритета. Указанные особенности обуславливают и своеобразие характера действий по использованию данных видов объектов интеллектуальной собственности. Разница проявляется, прежде всего, в том, что материальный носитель результата духовного творчества (картина, скульптура) сам по себе представляет объект, использование которого способно удовлетворить интересы пользователя, в частности, путем его публичного показа, демонстрации и т. п. Механизм использования объектов промышленной собственности является более сложным, поскольку материализация результата научно-технического творчества представляет лишь начальную составляющую процесса его практического использования, которое осуществляется, в свою очередь, путем совершения действий, связанных с введением такого носителя в хозяйственный оборот посредством изготовления, применения продукта, его продажи, применения запатентованного процесса и т. п.

Дальнейшая специализация признаков объектов промышленной собственности предполагает их разделение на две группы: 1) объекты патентного права и 2) средства индивидуализации субъектов хозяйствования и результатов их деятельности.

Объекты патентного права представлены результатами научно-технического творчества, которые отвечают нормативно установленным условиям правовой охраны и права, на которые удостоверяются патентом. По своей сущности эти объекты воплощают новые научно-технические решения, внедрение которых направлено на обеспечение общественного производства усовершенствованной техникой, технологиями, материалами и т. д. с целью повышения уровня эффективности производства, улучшения технико-экономических, эргономичных свойств промышленной продукции, предметов потребления.

Последующая специализация свойств объектов промышленной собственности проявляется относительно каждого из них. Понятия изобретения, полезной модели и промышленного образца имеют четкие формально-определенные дефиниции в специальных законах, содержание которых во многом подобно в силу общих признаков данных объектов. Эти признаки связаны с творческим характером деятельности, которая порождает научно-технические решения, и соответствием последних нормативно установленным условиям патентоспособности. Отличные особенности объектов патентного права проявляются в сфере их применения (в пределах общей – научно-технической – сферы для всех патентованных объектов). Так, изобретение, как наиболее весомый по вкладу в уровень техники объект изобретательства, представляет собой удостоверенный патентом результат творческой деятельности человека, техническое решение задания в любой сфере технологии. Полезная модель по своей технической сущности и объектам приравнивается законодателем к изобретению, хотя среди специалистов распространена более узкая ее характеристика как объекта технологии, относящегося лишь к конструктивному выполнению устройства. Промышленный образец является удостоверенным патентом результатом творческой деятельности в сфере художественного конструирования, который определяет внешний вид промышленного изделия и способствует удовлетворению эстетических и эргономичных потребностей потребителей.

Более детальная характеристика изобретения, полезной модели, промышленного образца построена на отличиях этих объектов, которые связаны с условиями их патентоспособности, видами объектов (продукт, способ, изделие и т. п.), сроком действия исключительных прав, процедурой выдачи патента. Имеющиеся отличия обусловлены особенностями объектов патентного права с точки зрения их способности обеспечивать новые (конкурентоспособные) технико-экономические, эргономичные показатели промышленной продукции, производственных процессов, предметов потребления. Речь идет о разнице в сроках «технической жизни» нововведений, уровнях его новизны, научной и технологической значимости и т. д.

Изобретение, полезная модель, промышленный образец как нематериальные (идеальные) субстанции следует разграничивать с их объектами, которые представляют возможные формы промышленной реализации, проявления сущности этих интеллектуальных результатов в практической сфере. Именно с помощью функционирования своего объекта нематериальное научно-техническое решение способно выполнять возложенные на него функции, связанные с повышением уровня технико-экономических показателей продукции и производства. Объектами изобретения (полезной модели) являются: продукт (устройство, вещество, штамм микроорганизма и т. д.); способ (процесс); применение известного продукта (способа) по новому назначению. Объектом промышленного образца является внешний вид промышленного изделия, определяющийся формой, рисунком, расцветкой, их

сочетанием и характеризующийся новыми эстетическими и эргономичными показателями.

Материализованные объекты результатов научно-технического творчества вовлекаются в практику хозяйствования в виде усовершенствованных средств производства (оборудование, машины и т. п.), новых производственных мощностей, предметов потребления, обеспечивая повышение уровня развития производительных сил. В соответствии с положениями экономической теории, производительные силы представляют материально-вещественное содержание экономической системы, являются важнейшим индикатором и критерием достигнутого ею уровня научно-технического прогресса и производительности общественного труда. При этом будучи воплощенными в определенную материальную форму объекты патентного права не теряют и не изменяют свою нематериальную сущность. Особенности средств индивидуализации как самостоятельной разновидности объектов промышленной собственности заключаются в их общем функциональном назначении, которое проявляется в направленности этих объектов на внешнее выделение субъектов экономической деятельности и результатов их хозяйственной деятельности в рыночной среде. Это значение отличает их от объектов патентного права, которые, будучи техническими, конструкторскими решениями, призваны способствовать качественному развитию научно-технического прогресса. Таким образом, средства индивидуализации приобретают чаще не самостоятельное, а производное значение для товаро-производителя, зависящее от уровня рыночного спроса на продукцию, индивидуализированную различительным обозначением, который в свою очередь определяется конкурентными характеристиками этой продукции, успешностью рекламной кампании, маркетинговой стратегией и другими составляющими, которые в совокупности образуют деловую репутацию субъекта предпринимательской деятельности.

Наряду с доминирующей функцией индивидуализации товаров и услуг, которые находятся в хозяйственном обороте, использование торговых марок направлено на информирование потребителей о качестве и источнике происхождения товара, услуги, а также рекламирование последних. Именно такие функциональные проявления определяют ценность средств индивидуализации в хозяйственном обороте и характер действий по их использованию.

Отличия в происхождении индивидуализирующих обозначений, по сравнению с объектами патентного права, связаны также с тем фактом, что творческий характер деятельности лица, которое создает определенное изображение или слово, которое формирует объект коммерческого наименования, не имеет определяющего значения.

Национальный правопорядок обеспечивает охрану трех средств индивидуализации как объектов интеллектуальной (промышленной) собствен-

ности: торговых марок, коммерческих наименований, указаний происхождения товаров. В то же время с развитием рыночных отношений, информатизацией общества актуализируются вопросы расширения круга охраняемых индивидуализирующих обозначений, которые используются в сфере предпринимательства, в частности в форме коммерческих обозначений (которые не являются торговыми марками или коммерческими наименованиями), а также логотипа, бренда, доменных имен и т. п. Названные виды отличительных обозначений являются разновидностью более широкой категории «индивидуализации» участников правоотношений, которая в общем понимании представляет собой наделение субъекта идентификационными признаками, отличающими его от других субъектов, с которыми он участвует в правоотношениях. К системе таких признаков в предпринимательской сфере относят также наименование, местонахождение, печать, банковский счет, местонахождение юридического лица.

Расширение круга объектов промышленной собственности за счет любых обозначений, которые способствуют персонификации субъекта хозяйственной деятельности, требует взвешенного подхода. Существующее в практике хозяйственной жизни многообразие средств индивидуализации постоянно обогащается под воздействием экономической конкуренции, увеличивается и их значение. Имеется в виду, например, особенный стиль оформления деловой документации, интерьер помещений, спецодежда работников и т. д., которые олицетворяют так называемый фирменный стиль субъекта хозяйствования. Последний представляет совокупность приемов (графических, цветных и других), которые обеспечивают единство восприятия продукции производителя во внешней среде, и одновременно – его противопоставление конкурентам и их товарам. Правовая охрана интересов производителей, связанных с недопущением недобросовестного использования указанных индивидуализирующих элементов, обеспечивается нормами конкурентного законодательства, которые закрепляют составы правонарушений в сфере недобросовестной конкуренции в виде неправомерного использования деловой репутации хозяйствующих субъектов. Широкая формулировка предметов таких конкурентных правонарушений – «любые обозначения, рекламные материалы, упаковка» – позволяет обеспечить надежную защиту интересов владельцев этих обозначений при условии формирования определенной деловой репутации в результате их использования.

Нынешнее состояние законодательной регламентации отношений в сфере правовой охраны средств индивидуализации как объектов промышленной собственности, а также уровень теоретической разработки их правового режима не дает достаточных оснований для включения доменных имен, других вышеуказанных обозначений в круг объектов, охраняемых правом промышленной собственности. Эффективное функционирование национальной системы правовой охраны объектов промышленной соб-

ственности строится на функционировании стабильных правовых механизмов формализации того или иного результата интеллектуальной деятельности, закрепления прав на него, которые конструируются, изменяются в соответствии с важнейшими потребностями развития общества и государства.

Учитывая изложенное, можно утверждать, что средства индивидуализации как объекты промышленной собственности представляют разновидность более широкой категории: «индивидуализация субъектов хозяйствования и их деятельности». Последняя включает также идентифицирующие элементы, которые охраняются институтом защиты от недобросовестной конкуренции, а также институтом юридического лица (в пределах признаков юридического лица).

Средства индивидуализации субъектов хозяйствования и результатов их деятельности, подобно объектам патентного права, вовлекаются в общественное производство, будучи воплощенными в определенные материальные объекты – их носители. Они объективируются в обозначениях, которые помещаются на товарах, упаковке, деловой документации, вывеске, других материальных атрибутах, которые олицетворяют идентификацию субъекта хозяйствования и результатов его деятельности. В то же время характер реализации средствами индивидуализации признака «промышленная область применения» отличается от результатов научно-технического творчества. Если процессы использования изобретений, полезных моделей, промышленных образцов обеспечивают качественные коренные преобразования в структуре производительных сил в результате модернизации средств производства, производственных процессов, предоставляя производителю обусловленные этим использованием конкурентные преимущества, то коммерческие наименования, торговые марки, географические указания фактически лишь закрепляют связь таких преимуществ с конкретным субъектом, который их создает, для обеспечения его самоидентификации и взаимодействия с окружающей рыночной средой. Фактически они играют роль «посередника», своеобразного информационного инструмента, который позволяет увязывать и обеспечивать интересы всех участников хозяйственных отношений в сфере введения конкурентоспособной продукции в коммерческий оборот (производителя, контрагентов, потребителей, государственных институций и т. п.).

Приведенная правовая характеристика объектов промышленной собственности дает основания констатировать, что данные объекты, как видовая категория объектов интеллектуальной собственности, характеризуются совокупностью общих для всех результатов интеллектуальной деятельности признаков и рядом специальных свойств, которые обусловлены внутренней дифференциацией объектов промышленной собственности с выделением среди них объектов патентного права и средств индивидуализации.

Объекты промышленной собственности характеризуются следующей системой признаков: 1) нематериальный характер; 2) интеллектуальное (творческое) происхождение (являются результатом интеллектуальной деятельности); 3) способность к неограниченному воспроизведению и использованию, непотребляемость; 4) обязательная материализация в форме воплощения нематериального объекта в вещественном носителе или совокупности действий; 5) наличие специального правового режима, связанного с государственной квалификацией (признанием) объекта промышленной собственности (кроме коммерческого наименования); 6) хозяйственная сфера использования, которая проявляется: а) для объектов патентного права – в их преобразовании в процессе использования на составляющие средств производства (предметов и средств труда), производственных процессов, предметов потребления; б) для средств индивидуализации – в информационно-идентификационном сопровождении процессов вовлечения продукции в хозяйственный оборот и ее доведения до потребителей; 7) способность к повышению уровня развития производительных сил благодаря, с одной стороны, качественной структурной модернизации материальных факторов производства (материально-технической базы), с другой – ускорению наращивания информационного фактора производства (в виде «знаний»).

Наличие указанных признаков порождает формирование относительно каждого из объектов промышленной собственности собственного правового режима, содержание которого непосредственно влияет на характер и способы их использования в хозяйственно-правовом поле.

4.1.2 Изобретение

Изобретение считается *новым*, если оно не известно из уровня техники. Уровень техники, служащий критерием новизны изобретения, включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения. В *уровень техники* включаются при условии их более раннего приоритета все поданные в Российской Федерации другими лицами заявки на изобретения и полезные модели, а также запатентованные в Российской Федерации изобретения и полезные модели.

Общедоступными в соответствии с п. 26.3 Административного регламента исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение

Приоритет изобретения устанавливается по дате поступления в Роспатент заявки, содержащей заявление о выдаче патента, описание, формулу и чертежи, если в описании на них имеется ссылка. Приоритет может также устанавливаться по дате подачи первой заявки в государстве — участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности (так называемый *конвенционный приоритет*), если заявка на изобретение

поступила в Роспатент в течение двенадцати месяцев с указанной даты. Если по независящим от заявителя обстоятельствам заявка с испрашиванием конвенционного приоритета не могла быть подана в указанный срок, то этот срок может быть продлен, но не более чем на два месяца.

Заявитель, желающий воспользоваться правом конвенционного приоритета в отношении заявки на изобретение, обязан сообщить об этом в Роспатент и представить в Роспатент заверенную копию первой заявки не позднее 16 месяцев с даты ее подачи в патентное ведомство государства — участника Парижской конвенции по охране промышленной собственности.

Не признается обстоятельством, препятствующим признанию патентоспособности изобретения, такое раскрытие информации, относящейся к изобретению, автором, заявителем или любым лицом, получившим от них прямо или косвенно эту информацию, при котором сведения о сущности изобретения стали общедоступными, если заявка на изобретение подана в Роспатент не позднее шести месяцев с даты раскрытия информации. При этом обязанность доказывания данного факта лежит на заявителе.

В ст. 1381, 1382, 1383 ГК РФ предусмотрены и иные правила установления приоритета изобретения.

Изобретение имеет *изобретательский уровень*, если оно для специалиста явным образом не следует из уровня техники. Ключевым в данном критерии является определение термина «специалист».

Фигура специалиста носит гипотетический характер, является юридической фикцией и служит объективным масштабом для оценки как неочевидности изобретения, так и творческого характера деятельности. Некоторые разъяснения по данному поводу содержатся в Директиве по проведению экспертизы в Европейском патентном ведомстве, согласно которой специалистом в определенной области техники может считаться специалист-практик (для некоторых областей техники — группа специалистов) средней квалификации, обладающий общеизвестными сведениями в области техники и, кроме того, имеющий доступ к полному уровню техники.

Изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики или в социальной деятельности.

В соответствии с п. 5 ст. 1350 ГК РФ не считаются изобретениями: открытия; научные теории и математические методы; решения, касающиеся только внешнего вида изделий, направленные на удовлетворение эстетических потребностей; правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности; программы для электронных вычислительных машин; решения, заключающиеся только в представлении информации.

Однако возможность отнесения указанных объектов к изобретениям исключается только в случае, если заявка на выдачу патента на изобретение касается указанных объектов как таковых.

Не предоставляется правовая охрана в качестве изобретений: сортам растений и породам животных, биологическим способам их получения, за исключением микробиологических способов и продуктов, полученных такими способами; топологиям интегральных микросхем (п. 6 ст. 1350).

Кроме того, согласно п. 4 ст. 1349 ГК РФ не могут быть объектами патентных прав, в том числе прав на изобретения: способы клонирования человека; способы модификации генетической целостности клеток зародышевой линии человека; использование человеческих эмбрионов в промышленных и коммерческих целях; иные решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Специально выделяются законом секретные изобретения, особенности правовой охраны которых предусмотрены в § 7 гл. 72 ГК РФ.

Основной особенностью предоставления правовой охраны секретным изобретениям является то, что выдача патента и государственная регистрация изобретения осуществляются не Роспатентом, а иными специально уполномоченными федеральными органами исполнительной власти (Министерством обороны РФ, МВД, ФСБ и др.) с соблюдением правил законодательства о государственной тайне.

В сущности, изобретение – это новая идея (новое техническое понятие или решение), которая относится к материальному объекту (новый продукт) или процессу действий (новая технология производства и т. п.) и создана для удовлетворения человеческих потребностей.

С научно-технической точки зрения изобретение – это новое устройство, материал, технология с описанием функционала, технических параметров и указанием конкурентных преимуществ по сравнению с имеющимися аналогами.

С правовой точки зрения изобретение относится к охраняемым законом объектам промышленной собственности с такими характеристиками, как новизна, промышленная применимость и изобретательский уровень. Право на изобретение подлежит патентованию. Особенности правовой охраны прав на изобретения урегулированы Гражданским кодексом Российской Федерации (гл. 72). При нарушении патентного законодательства в отношении прав на изобретения, меры ответственности значительно превышают аналогичные санкции за нарушения прав на иные виды промышленной собственности (промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки, знаки обслуживания, фирменные наименования, указания происхождения или наименования мест происхождения).

С социальной точки зрения изобретения могут быть полезны (напр., новая более эффективная технология производства стройматериалов), бесполезны (напр., игровые автоматы, жевательная резинка) и вредны (сигареты, алкоголь, оружие и т. п.).

С экономической точки зрения очень важно оценить возможность промышленного применения изобретений и определить экономическую це-

лесообразность реализации новаторских решений. Понятно, что в изобретении смысла не будет, если его невозможно реализовать ввиду невозможности применения или нерентабельности.

4.1.3 Патент на изобретение

Патентоспособность – юридическое свойство объекта промышленной собственности, определяющее его способность охраняться документом исключительного права (патентом) на территории конкретной страны в течение срока действия патента.

Существуют три критерия патентоспособности:

Полезность: изобретение должно быть полезным, в т.ч. должно действовать, быть пригодным для промышленного применения.

Новизна: изобретение должно быть новым (т.е. не является частью существующего уровня техники).

Неочевидность: изобретение должно удовлетворять требованию неочевидности (иметь изобретательский уровень).

Без согласия патентообладателя изобретение не может быть использовано. Только патентообладатель может выдать разрешение на использование изобретения или полностью уступить патент.

Виды патентов

Существуют следующие типы патентов, которые может получить изобретатель.

Патент на промышленный образец – охранный документ, выдаваемый государственным патентным ведомством Российской Федерации, подтверждающий право его обладателя на промышленный образец. Патент удостоверяет приоритет, авторство и исключительное право его обладателя на использование промышленного образца.

Патент на селекционное достижение – документ, выдаваемый в соответствии с Законом РФ "О селекционных достижениях" и удостоверяющий исключительное право его обладателя на использование селекционного достижения.

Свидетельство на полезную модель – охранный документ, удостоверяющий приоритет, авторство полезной модели и исключительное право на ее использование выдается Патентным ведомством автору, его правопреемнику или работодателю в результате подачи заявки на выдачу свидетельства на полезную модель.

Патент на изобретение - это разновидность патента, который выдается по результатам квалификационной экспертизы заявки на изобретение. Квалификационная экспертиза (или - экспертиза по сути) устанавливает соответствие изобретения условиям патентоспособности, т.е. новизне, изобретательскому уровню, промышленной применимости.

Патент в РФ выдается: автору (авторам) изобретения, промышленного образца, полезной модели физическим и (или) юридическим лицам (при

условии их согласия), которые указаны автором (авторами) или его (их) правопреемником в заявке на выдачу патента либо в заявлении, поданном в патентное ведомство до момента регистрации объекта промышленной собственности.

Части патента. Патент представляет собой комплексное описание изобретения, состоящее из документов различного типа. Патент содержит полное описание изобретения, необходимые иллюстрации, чертежи, математические расчеты, а также любую дополнительную информацию, необходимую для его полного описания.

4.1.4 Полезная модель

Полезная модель — это нематериальный объект интеллектуальных прав, который сходен с изобретением (техническое решение) и относится к устройству. Для полезных моделей устанавливаются менее строгие условия патентоспособности, упрощенные процедуры рассмотрения заявки и уменьшенные срок. Плата за данные преимущества — это уменьшенный срок действия патента — 10 лет (с правом продолжения еще на 3 года).

Полезная модель и изобретение (сходство и различия)

Объектоспособными итогами интеллектуальной деятельности, которые охраняются как полезные модели, могут быть лишь технические решения, которые относят к устройствам. Технические решения, которые относятся к способам, в отличие от изобретений, не могут являться объектом полезной модели, как и продукты, которые не подпадают под определение «устройство» (к примеру, вещества и штампы).

Срок действия патента — это 10 лет, с возможностью продлить на 3 года.

Условия патентоспособности — это промышленная применимость и новизна совокупности значительных признаков (отсутствие в уровне техники данных об идентичном техническом решении). При определении соответствия полезной модели условию патентоспособности «новизна», незначительные признаки (то есть которые не влияют на технический итог) обобщаются или игнорируются до степени, которая позволяет признать их значительными.

В уровень техники в отличие от изобретений не включены данные об открытом использовании идентичного технического решения за границами Российской Федерации, но это не должно создавать иллюзию патентоспособности различных технических решений, которые не применялись в России, потому что обычно каждое открытое использование сопровождается публикациями в общедоступных источниках.

В части субъектов права, изъятий из патентной охраны, методов распоряжения исключительными правами и объемом правовой охраны право на полезную модель отличается мало от права на изобретение.

Сравнительные достоинства полезной модели

Основное преимущество полезной модели заключается в том, что при других равных условиях патент на полезную модель не настолько уязвим, ввиду отсутствия требования «изобретательский уровень».

Российское патентное законодательство не дает возможность получить патент на изобретение и на полезную модель в отношении одинакового решения, или преобразовать патент на изобретение в патент на полезную модель при оспаривании, но комбинированию российского патента и Евразийского патента на полезную модель нет помех.

Важное достоинство полезной модели — это уменьшенные процедурные сроки. Регистрация патента на полезную модель в среднем занимает полгода (патент на изобретение — минимум 1,5 года, от даты подачи заявки до даты публикации данных о патенте в официальном бюллетене), а риск неожиданного затягивания делопроизводства — значительно ниже.

В России широкое распространение имеет практика одновременной подачи заявок на идентичные полезные модели и изобретения, что дает возможность относительно быстро приобрести патентную охрану, после этого по требованию экспертизы, вместо патента на полезную модель, могут выдать патент на изобретение.

Сравнительные недостатки полезной модели

Отсутствие какой-нибудь проверки полезных моделей на соответствие условиям патентоспособности в России (и в мире) вызывает злоупотребление патентными правами или недобросовестное получение патентной охраны на технические решения, которые не имеют новизны и, зачастую, уже присутствуют на рынке. Отсутствие конструктивной критики вызовет то, что заявители (авторы) лишены возможности доработать собственное техническое решение до публикации данных о нем или уменьшить объем собственных притязаний соответственно с уровнем техники для того, чтобы избежать патентования уже известных технических решений или применения охраняемых технических решений других лиц.

Как полезная модель охраняется техническое решение, которое относится к устройству (в п. 1 ст. 1351 Г К РФ).

Условия патентоспособности полезной модели — это ее промышленная применимость и новизна. На полезные модели распространяют конвенционный приоритет, на условиях аналогичных приоритету изобретения, с незначительными отличиями (например, сроках подачи заявки в Роспатент).

Полезная модель в отличие от изобретения не должна быть на изобретательском уровне.

Не предоставляют правовую охрану в качестве полезных моделей:

- решениям, которые касаются лишь внешнего вида изделий и направлены на удовлетворение эстетических потребностей (подп. 1 п. 5 ст. 1351);
- топологиям интегральных микросхем (подп. 2 п. 5 ст. 1351).

Как пример полезной модели, запатентованный в Корее, можно привести, конструкцию зажигалки, которая скомбинирована с открывалкой для пивных бутылок. Не имея особого изобретательского уровня, это новшество имеет промышленную применимость и может обладателю охранного документа на него приносить прибыль.

В частности, в России, защищаются патентами на полезную модель противоугонные механические устройства, системы охранной сигнализации и прочие устройства.

Необходимо разграничивать термины «субъекты патентных прав» и «субъекты патентного права». Вторым является более широким и вместе с обладателями исключительных и других личных неимущественных и имущественных прав на промышленные образцы, полезные модели, изобретения включает также и других лиц, которые участвуют в патентных правовых отношениях, — Роспатент и представителей по патентным делам. Субъекты патентных прав — это авторы промышленных образцов, полезных моделей, изобретений, патентообладатели и прочие лица, которые приобретают по договору или закону определенные патентные права.

Авторы изобретений

Авторами промышленных образцов, изобретений, полезных моделей являются физические лица, творческий труд которых создает соответствующие итоги интеллектуальной деятельности (ст. 1347 ГК РФ).

Авторами не признаются физические лица, которые не внесли своего творческого вклада в создание объекта промышленной собственности и оказали авторам лишь материальную, техническую, организационную помощь или лишь способствовали оформлению на него прав и его применению.

Статья 1347 закрепляет презумпцию авторства: лицо, которое указано, как автор в заявке на выдачу патента, является автором промышленного образца, полезной модели, изобретения, если не доказано другое.

Если в появлении промышленного образца, полезной модели, изобретения принимало участие несколько физических лиц, они все являются его соавторами. В согласии с п. 2 ст. 1348 Гражданского Кодекса РФ каждый соавтор имеет право применять промышленный образец, полезную модель, изобретение по собственному усмотрению, когда соглашением меж ними не устанавливается другое соответственно с п. 4 ст. 1348 каждый соавтор имеет право сам принимать меры по защите собственных патентных прав. Наряду с этим доходы от совместного применения промышленного образца, полезной модели, изобретения необходимо распределять меж соавторами равными частями, а распоряжение исключительными правами вместе, если другое не устанавливается соглашением меж соавторами (п. 3 ст. 1348 и п. 3 ст. 1229 ГК РФ). Распоряжение соавторами правом на получение патента возможно лишь совместно (п. 3 ст. 1348).

Патентообладатель

Патентообладатель — это лицо, которому выдали патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Право получить патент на промышленный образец, полезную модель, изобретение изначально принадлежит их автору (ст. 1357 Гражданского Кодекса РФ). Данное право может перейти к правопреемнику (другому лицу) или передано ему в ситуациях и по основаниям, установленным законом, включая в порядке универсального правопреемства, или по договору, включая по трудовому договору.

Закон допускает возможность выдавать патент нескольким лицам (п. 4 ст. 1358 Гражданского Кодекса РФ).

Право получать патент на промышленный образец, полезную модель, изобретение, которые созданы работником (автором) ввиду исполнения собственных трудовых обязанностей или конкретного задания работодателя, принадлежит работодателю (ст. 1370 Гражданского Кодекса РФ).

Российская Федерация и прочие правовые публичные образования обладают исключительным правом на объекты промышленной собственности, когда данное право переходит к ним в порядке, установленном законом, к примеру, ввиду наследования. Взаимоотношения, которые возникают при создании промышленных образцов, полезных моделей, изобретений, при исполнении работ по муниципальному или государственному контракту, конируетсроля ст. 1373 Гражданского Кодекса РФ.

В ст. 1371 и 1372 Гражданского Кодекса РФ включены положения о распределении прав на получение патента меж исполнителем (подрядчиком) и заказчиком в ситуациях, когда полезная модель, промышленный образец, изобретение созданы при исполнении работ по договору подряда или договору подряда на исполнение технологических, опытно-конструкторских, научно-исследовательских работ.

К другим субъектам патентного права относят юридические и физические лица, которые приобретают патентные права на основании закона или договора об отчуждении исключительного права или лицензионного договора, в частности, к ним относят правопреемников авторов и патентообладателей, которые получили патентные права по наследству, в итоге реорганизации юридического лица или на основе договора об отчуждении патента.

4.1.5 Промышленный образец

Промышленный образец - художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид. Промышленному образцу предоставляется правовая охрана, если по своим существенным признакам он является новым и оригинальным. (статья 1352 ГК РФ).

В соответствии с п. 1 ст. 1352 ГК РФ в качестве промышленного образца охраняется художественно-конструкторское решение изделия про-

мышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

Промышленные образцы служат средством повышения потребительских качеств изделий и их конкурентоспособности. Соответствия изделия достижениям науки и техники, надежности, долговечности и экономичности в настоящее время недостаточно для того, чтобы изделие было конкурентоспособным. Необходимо, чтобы оно удовлетворяло запросы потребителей с точки зрения красоты и выразительности его формы, цвета, изящества отделки, эргономики (т. е. простоты и удобства пользования), упаковки и требований моды. Эта задача решается с помощью художественного конструирования (дизайна) и охраны промышленных образцов.

Содержание промышленного образца составляет не техническое, как у изобретения или полезной модели, а художественно-конструкторское решение изделия. Данное решение формирует не конструктивные свойства, а лишь внешний облик изделия: автомобиля, трактора, самолета, станка, телевизора, игрушки, мебели и т. п. Промышленный образец также существенно отличается от произведения искусства, поскольку в нем должны органически сочетаться конструктивные и эстетические качества изделия.

Промышленному образцу предоставляется правовая охрана, если он является новым и оригинальным.

Промышленный образец признается **новым**, если совокупность его существенных признаков, нашедших отражение на изображениях изделия и приведенных в перечне существенных признаков промышленного образца, не известна из сведений, ставших общедоступными в мире до даты приоритета промышленного образца.

При установлении новизны промышленного образца учитываются при условии их более раннего приоритета все поданные в Российской Федерации другими лицами заявки на промышленные образцы (кроме отозванных), а также запатентованные в Российской Федерации промышленные образцы.

Приоритет может быть установлен по дате подачи первой заявки в государстве — участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности (конвенционный приоритет), если заявка на промышленный образец поступила в Патентное ведомство в течение шести месяцев с указанной даты. Если по независящим от заявителя обстоятельствам заявка с испрашиванием конвенционного приоритета не могла быть подана в указанный срок, этот срок может быть продлен, но не более чем на два месяца.

Промышленный образец признается **оригинальным**, если его существенные признаки обусловлены творческим характером особенностей изделия.

К **существенным признакам** промышленного образца относятся признаки, определяющие эстетические и (или) эргономические особенности

внешнего вида изделия, в частности форма, конфигурация, орнамент и сочетание цветов.

Не признаются патентоспособными промышленными образцами решения:

- обусловленные исключительно технической функцией изделия (подп. 1 п. 5 ст. 1352 ГК РФ);
- объектов архитектуры (кроме малых архитектурных форм), промышленных, гидротехнических и других стационарных сооружений (подп. 2 п. 5 ст. 1352);
- объектов неустойчивой формы из жидких, газообразных, сыпучих или им подобных веществ (подп. 3 п. 5 ст. 1352).

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Объект промышленной собственности представляет собой ...?
2. Объекты промышленной собственности характеризуются следующей системой признаков ...?
3. Изобретение считается новым, если оно ...?
4. Изобретение является промышленно применимым, если оно ...?
5. Каковы особенности правовой охраны секретных изобретений?
6. Перечислите критерии патентоспособности?
7. Дайте определение термину «патент на селекционное достижение»?
8. Не предоставляют правовую охрану в качестве полезных моделей ...?
9. В чем отличие терминов «субъекты патентных прав» и «субъекты патентного права»?
10. Дайте определение «промышленный образец»?

Лекция 14

4.2.1 Организация защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок

Интеллектуальная собственность — это продукты творческой деятельности в производственной, научной, литературной, художественной областях, носящие нематериальный характер. Вместе с тем, интеллектуальная собственность воплощается в определенные материальные объекты или сопровождает их, присутствует как компонент качества, цены товара. С этой точки зрения она сама становится разновидностью товара.

Защита интеллектуальной собственности непосредственно связана с деятельностью по борьбе с недобросовестной конкуренцией. Под недобросовестной конкуренцией, в частности, понимают: распространение искаженных сведений о товаре, характере, способе, месте его изготовления, потребительских свойствах и других качествах товара; самовольное использование товарного знака, фирменного наименования, маркировки товара; копирование формы, упаковки, внешнего оформления товара и др.

Вопросы интеллектуальной собственности уже давно являются предметом разнообразных международных соглашений. На многостороннем уровне они регулируются следующими соглашениями: Парижская конвенция по охране промышленной собственности 1883 года (с последующими изменениями и дополнениями), Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений 1886 года (с последующими редакциями 1928, 1948, 1971 гг.), Всемирная конвенция об авторском праве 1952 года, Мадридская конвенция о международной регистрации фабричных и товарных знаков 1891 года и связанный с ней Венский договор о регистрации товарных знаков 1973 года, Вашингтонский договор о патентной кооперации 1970 года, Ниццкое соглашение о международной классификации изделий и услуг для регистрации знаков 1957 года, Римская конвенция о международной защите артистов-исполнителей, изготовителей звукозаписи и предприятий радиовещания 1961 года, Договор об интеллектуальной собственности в отношении интегральных микросхем 1989 года, Евразийская патентная конвенция 1994 года и др.

Объекты интеллектуальной собственности

К объектам интеллектуальной собственности (ОИС) относят результаты интеллектуальной деятельности, которым может быть предоставлена правовая охрана в соответствии с Гражданским кодексом РФ, часть 4.

Результатами интеллектуальной деятельности (РИД) в университете являются преимущественно результаты научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ (НИОКР и ТР), полученных при выполнении университетом договоров и контрактов, а также результаты, созданные работниками университета (преподавателями, учеными, аспирантами и т.п.) в связи с творческим применением знаний, накопленных в процессе научно-технической деятельности в рамках научных направлений вуза.

Объектами интеллектуальной собственности (ОИС), создаваемыми в университете, являются РИД, которые согласно критериям, изложенным в Гражданском кодексе РФ, часть 4, можно отнести к объектам патентного права (изобретению, полезной модели, промышленному образцу), либо к секретам производства (ноу-хау), либо выражены в форме программы для ЭВМ, базы данных, либо топологии интегральной микросхемы. Указанные виды объектов интеллектуальной собственности, которые создаются в университете, соответствуют характеру создаваемых РИД, который в свою очередь определяется научно-техническими направлениями вуза и тематикой договоров и контрактов, проводимых научными группами и подразделениями университета. Кроме того, для целей коммерциализации результатов НИОКР и ТР и их продвижения на рынке научно-технической продукции, в университете могут разрабатываться средства индивидуализации, такие как товарные знаки и знаки обслуживания.

Правовая охрана ОИС, созданных в университете при выполнении НИОКР и ТР, предполагает закрепление интеллектуальных прав в отношении указанных выше ОИС за университетом, если это не противоречит условиям государственных контрактов и иных договоров, при выполнении которых получены ОИС.

Защита интеллектуальной собственности

В качестве инициатора защиты авторских прав и охраны интеллектуальной собственности должен выступать ее правообладатель. Каждому владельцу объекта нужно понимать, что только его активная позиция позволит минимизировать риск возникновения нарушений со стороны сторонних лиц.

Защита в Палате по патентным спорам

Данное подразделение Роспатента в первую очередь рассматривает вопросы, связанные со столкновением интересов в области товарных знаков и патентования изобретений, полезных моделей, промышленных образцов. В зависимости от вида спора существуют различные способы защиты интересов правообладателей.

Защита интересов в Федеральной антимонопольной службе

Антимонопольная служба разрешает споры в области недобросовестной конкуренции, выразившейся в незаконном использовании товарных знаков и патентов при производстве продукции и ее продвижении на рынке.

Защита интересов в Суде по интеллектуальным правам

Специализированный суд, обеспечивающий разрешение споров в области интеллектуальной собственности начал функционировать относительно недавно, однако основная часть споров данной категории уже разрешается в нем.

Федеральная интеллектуальная собственность

Федеральную интеллектуальную собственность понимают в широком и узком смысле. В широком смысле федеральная интеллектуальная собственность – совокупность результатов интеллектуальной деятельности государства, в т.ч. произведенных или зарегистрированных за пределами государства, но охраняемых и защищаемых данным государством, а также человеческие ресурсы – граждане государства. В узком смысле федеральная интеллектуальная собственность – результаты интеллектуальной деятельности, используемые государством по договору, а также перешедшие в общественное достояние.

Права собственника государства выполняют различные уполномоченные органы государства. В основном это касается исполнительных органов государства. Использование объектов интеллектуальной собственности данными органами осуществляется в соответствии с законом, где устанавливаются конкретные полномочия данных органов.

Объекты интеллектуальной собственности используют также государственные унитарные предприятия. Особенность использования результа-

тов интеллектуальной деятельности ГУП состоит, по сути, в том, что данные объекты принадлежат им на праве хозяйственного ведения или оперативного управления.

Некоторые объекты интеллектуальной собственности переходят в собственность государства в результате договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ. По данному договору исполнитель обязуется провести обусловленные техническим заданием заказчика научные исследования, а по договору на выполнение опытно-конструкторских и технологических работ – разработать образец нового изделия, конструкторскую документацию на него или новую технологию, а заказчик обязуется принять работу и оплатить ее.

Предмет договора – результат творческого решения исполнителем поставленной научной, технической или технологической задачи. Результат договоров на выполнение НИОКР всегда должен облекаться в вещественную форму – научный отчет (заключение), образец изделия, конструкторская документация и т. д.

Стороны договора – заказчики и исполнители. Форма договора – письменная.

Договор на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ будет:

1. консенсуальным – заключение договора происходит с момента достижения сторонами соглашения о его условиях;
2. возмездным;
3. взаимным – наличие субъективных прав и обязанностей у обеих сторон договора на выполнение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ.

Служба по интеллектуальной собственности

Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент) осуществляет функции по правовой защите интересов государства в процессе экономического и гражданско-правового оборота результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения, контролю и надзору в сфере правовой охраны и использования результатов интеллектуальной деятельности гражданского, военного, специального и двойного назначения, созданных за счет бюджетных ассигнований федерального бюджета, а также по контролю и надзору в установленной сфере деятельности в отношении государственных заказчиков и организаций – исполнителей государственных контрактов, предусматривающих проведение научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ, оказанию государственных услуг в сфере правовой охраны изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, программ для ЭВМ, баз данных и топологий интегральных микросхем, в том числе входящих в состав единой технологии, товарных знаков, знаков обслуживания, наименований мест

происхождения товаров (НМПТ), нормативно-правовому регулированию вопросов, касающихся контроля, надзора и оказания государственных услуг в установленной сфере деятельности.

Роспатент является правопреемником Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, а также правопреемником Минюста РФ в части, касающейся правовой защиты интересов государства в процессе экономического и гражданско-правового оборота результатов научно-исследовательских, опытно-конструкторских и технологических работ военного, специального и двойного назначения, в том числе по обязательствам, возникающим в результате исполнения судебных решений.

Организация интеллектуальной собственности

Всемирная организация интеллектуальной собственности (ВОИС) является международной межправительственной организацией системы Организации Объединенных Наций со штаб-квартирой в Женеве (Швейцария). Конвенция, учреждающая Всемирную организацию интеллектуальной собственности подписана 14 июля 1967 г. в Стокгольме. Членами ВОИС являются 185 государств или более 90% стран мира. Советский Союз стал членом ВОИС 26 апреля 1970 г., Российская Федерация как правопреемник СССР участвует в ВОИС с 25 декабря 1991 г.

ВОИС действует с 1970 г., хотя ее начало было положено в 1883 и 1886 гг., когда были приняты соответственно основные соглашения: Парижская конвенция по охране промышленной собственности и Бернская конвенция об охране литературных и художественных произведений. Каждая из этих конвенций предусматривала создание соответствующего Международного бюро. Оба бюро были объединены в 1893 г. под названием Объединенные международные бюро по охране интеллектуальной собственности (БИРПИ) (сокращение от французского наименования). Они просуществовали до 1970 г., когда на смену БИРПИ пришло Международное бюро, выполняющее в настоящее время функции секретариата ВОИС.

Целью ВОИС является:

- содействие охране интеллектуальной собственности во всем мире путем сотрудничества государств и, в соответствующих случаях, во взаимодействии с любой другой международной организацией;
- обеспечение административного сотрудничества между Союзам в области охраны интеллектуальной собственности, т.е. Союзам, созданными в рамках Парижской и Бернской конвенций.

Для достижения этих целей ВОИС:

- содействует разработке мероприятий, рассчитанных на улучшение охраны интеллектуальной собственности во всем мире и на гармонизацию национальных законодательств в этой области;

- выполняет административные функции Парижского союза, специальных союзов, образованных в связи с этим Союзом и Бернским союзом;
- способствует заключению международных соглашений, призванных содействовать охране интеллектуальной собственности;
- предлагает свое сотрудничество государствам, запрашивающим юридико-техническую помощь в области интеллектуальной собственности;
- собирает и распространяет информацию, относящуюся к охране интеллектуальной собственности, осуществляет и поощряет исследования в этой области и публикует результаты таких исследований;
- обеспечивает деятельность служб, облегчающих международную охрану интеллектуальной собственности и, в соответствующих случаях, осуществляет регистрацию в этой области, а также публикует сведения, касающиеся данной регистрации.

В настоящее время под административным управлением ВОИС находятся 24 международных договоров, в 20 из которых участвует Россия.

Исполнительной главой ВОИС является Генеральный директор, который избирается Генеральной ассамблеей ВОИС сроком на 6 лет. Он может назначаться вновь на определенные сроки. В настоящее время Генеральным директором ВОИС является Фрэнсис Гарри (Австралия).

Членом ВОИС может стать любое государство, являющееся участником Парижской или Бернской конвенций, а также любое другое государство, которое отвечает одному из следующих условий:

- членство в Организации Объединенных Наций, любого из специализированных учреждений, связанных с ООН или Международного агентства по атомной энергии;
- участие в Статуте Международного суда;
- приглашение Генеральной Ассамблеи ВОИС стать участником Конвенции ВОИС.

Чтобы стать членом ВОИС государство должно сдать на хранение ратификационную грамоту или акт о присоединении Генеральному директору ВОИС в Женеве.

Деятельность ВОИС ведется в основном по трем направлениям:

- регистрационная деятельность;
- обеспечение межправительственного сотрудничества по административным вопросам интеллектуальной собственности;
- программная деятельность.

Все эти виды деятельности направлены на достижение основных задач ВОИС, а именно: способствовать поддержанию и росту уважения к интеллектуальной собственности во всем мире для того, чтобы создать благоприятные условия для промышленного и культурного развития путем стимулирования творческой деятельности и облегчения передачи технологии.

Регистрационная деятельность включает в себя услуги заявителям и владельцам прав интеллектуальной собственности, получение и обработку

международных заявок в соответствии с Договором о патентной кооперации, получение заявок на международную регистрацию товарных знаков в соответствии с положениями Мадридского соглашения о международной регистрации знаков и Протокола к этому Соглашению, получение заявок на международную регистрацию промышленных образцов в соответствии с Гаагским соглашением о международной регистрации промышленных образцов и получение заявок на международную регистрацию наименований мест происхождения товаров в соответствии с положениями Лиссабонского соглашения об охране наименований мест происхождения и их международной регистрации.

Регистрационная деятельность финансируется за счет пошлин, выплачиваемых заявителями. Они составляют 80 % от общей суммы доходов ВОИС.

Деятельность по межправительственному сотрудничеству по административным вопросам интеллектуальной собственности в основном сосредоточена на руководстве работой с патентными документами, используемых для проведения поиска и экспертизы, разработке методов для облегчения доступа к информации этих фондов, работе по развитию классификационных систем, составлении статистических данных, региональных обзоров о состоянии правовых норм в области интеллектуальной собственности.

Основную работу ВОИС составляет программная деятельность, которая включает обеспечение более широкого признания существующих договоров, обновление по мере необходимости этих договоров путем их пересмотра, создание новых договоров, а также организацию сотрудничества в целях развития.

Реестр интеллектуальной собственности

Реестр объектов интеллектуальной собственности — это нормативно закрепленный инструмент, предназначенный для осуществления таможенного контроля за соблюдением интересов обладателей интеллектуальной собственности. Защита интеллектуальных прав является 2-уровневой: помимо документа, действующего в России, существует Единый реестр в рамках Таможенного союза.

ФТС как субъект охраны интеллектуальных прав

Согласно положению «О Федеральной таможенной службе», утвержденному постановлением Правительства РФ № 809, одним из направлений деятельности данного органа является защита интеллектуальных прав.

В пп. 5.2.8–5.2.9 к полномочиям службы относится определение порядка ведения реестра объектов интеллектуальной собственности, а также последовательности действий лица, желающего включить в него объект, требований к подаваемым документам.

ФТС также непосредственно ведет таможенный реестр объектов интеллектуальной собственности (ТРОИС), что предполагает официальную публикацию вносимых данных, а также их размещение на сайте.

Одной из мер по защите интеллектуальных прав, за реализацию которой отвечает орган, является приостановление выпуска содержащих объекты интеллектуальной собственности товаров, когда в рамках таможенных процедур выявляются признаки нарушений.

Ст. 305 ФЗ «О таможенном регулировании в РФ» № 311-ФЗ указывает на то, что данные манипуляции применимы в отношении объектов, включенных в ТРОИС и единый реестр.

Общая характеристика реестра объектов интеллектуальной собственности РФ

Главное предназначение ТРОИС — предотвращение оборота контрафактной продукции посредством недопущения ее ввоза или вывоза из РФ.

Ст. 330 Таможенного кодекса РФ говорит о том, что включенные в реестр объекты подлежат защите только в пределах территории государства, то есть признаются и охраняются только в границах РФ.

Следствием такого локального регулирования стали многочисленные случаи реализации в странах — членах Таможенного союза контрафактной продукции, содержащей объекты, включенные в ТРОИС России, но не значащиеся в аналогичных реестрах указанных государств. Это обусловило необходимость создания дополнительного единого реестра. После того как объект внесен в реестр, данные о нем и правообладателе направляются региональным таможенным органам, которые постоянно следят за перемещением соответствующих товаров. Согласно п. 1 ст. 331 Таможенного кодекса РФ по общему правилу при выявлении нарушений, к примеру, когда товар ввозится без разрешения правообладателя, выпуск товара приостанавливается на 10 дней. У таможенного органа есть 1 рабочий день после приостановления для направления уведомления об этом правообладателю.

Если товар контрафактный, к нарушителю могут быть применены санкции согласно ст. 14.10 КоАП РФ за неправомерное использование средств индивидуализации, а также меры гражданской ответственности за посягательство на интеллектуальные права лица.

Единый таможенный реестр объектов интеллектуальной собственности на уровне Таможенного союза

2-й уровень защиты интеллектуальных прав — единый реестр объектов интеллектуальной собственности государств, входящих в Таможенный союз, ведение которого осуществляется на основании соглашения о едином ТРОИС.

Центральным органом, уполномоченным давать заключения о внесении объектов в реестр, со стороны РФ является ФТС, которая, кроме того, определена комиссией Таможенного союза в качестве органа, в функции которого входит ведение единого реестра, то есть непосредственно включе-

ние в него сведений. Заявление (и комплект приложений) подается в центральный орган 1 из государств, входящих в союз.

Важно! Количество копий должно соответствовать числу стран, входящих в Таможенный союз.

Орган в соответствии с положениями регламента, утвержденного решением комиссии Таможенного союза № 290, направляет копии заявлений с приложениями в срок до 10 рабочих дней центральным органам иных государств, которые имеют 30 дней для составления заключения относительно возможности внесения объекта в реестр. Заключение подлежит передаче уполномоченному органу (ФТС).

Если хотя бы один из таможенных органов приходит к выводу о невозможности внесения объекта в реестр, правообладателя уведомляют об отказе в течение 10 дней.

В настоящий момент единый реестр не функционирует. Таможенные органы контролируют перемещение товаров только на основе национальных законов. Таким образом, система таможенного контроля за соблюдением интеллектуальных прав предполагает функционирование 2 уровней реестров, что позволило бы обеспечить максимальную эффективность борьбы с перемещением через границу РФ поддельных товаров. Однако процесс подготовки единого реестра затянулся, поэтому на данный момент действует только национальная система барьеров.

Есть три вида интеллектуальных прав:

1) Исключительное право – это право использовать объекты интеллектуальной собственности в любой форме и любыми способами.

Одновременно исключительное право включает возможность запрещать всем третьим лицам осуществлять использование интеллектуальной собственности без согласия правообладателя.

Исключительное право возникает на все объекты интеллектуальной собственности.

2) Личные неимущественные права – это права гражданина-автора объекта интеллектуальной собственности. Они возникают только в случаях, предусмотренных законом.

3) Иные права по своей природе разнородны и выделены в отдельную группу, т.к. не могут быть отнесены ни к первой, ни ко второй.

Примерами являются право доступа, право следования.

Интеллектуальная собственность компании

В условиях всемирного экономического кризиса одним из немногих активов компаний, которые меньше всего пострадали от его последствий, являются нематериальные активы предприятий или так называемая интеллектуальная собственность (далее - ИС).

Характерное для кризиса обострение конкурентной борьбы за право доминировать со своей продукцией на определенных рынках способствует

повышению роли интеллектуального капитала компаний за счет возможности получения дополнительного дохода от продажи фасовочного оборудования или монопольного использования новых технических решений, продажи патентов, лицензий, повышения покупательского спроса на продукцию известных брендов. Подтверждением этому служат всем известные фирмы, сделавшие состояние не только на разработке новых технологий и продуктов, но и на продаже лицензий на них по всему миру: «ДЮПОН», «БАЙЕР», «МАЙКРОСОФТ», «ИНТЕЛ», «ПЕПСИ-КОЛА» и т.д.

Интеллектуальная собственность компаний становится все более дорогостоящим активом нематериального свойства, особенно это относится к отраслям, где главную роль играют не столько производственные мощности (здания, оборудование), сколько доходность патентов, товарных знаков, авторских прав, ноу-хау и др. нематериальных активов. Например, фирма «ХБЮЛЕТ ПАККАРД» обошла в свое время конкурентов на рынке струйных принтеров, вложив значительные средства в научные разработки и защитив результаты разработок большим количеством патентов.

Для извлечения максимальной выгоды от имеющихся или приобретенных объектов ИС необходимо своевременно обеспечить их правовую охрану по действующему национальному и зарубежному законодательствам, а также по международным договорам, реализовать их на коммерческой основе и следить за нарушением исключительных прав, вытекающих из охранных документов.

Объектами интеллектуальной собственности являются: объекты авторского права (литературные, художественные и научные произведения, программы ЭВМ), объекты промышленной собственности (изобретения, промышленные образцы, полезные модели, товарные знаки, ноу-хау).

Изобретение представляет собой продукт или способ, который несет в себе новый метод изготовления чего-либо или предлагает новое техническое решение проблемы. Изобретения охраняются с помощью патентов, которые предоставляют владельцу патента исключительные права. Это означает, что запатентованное изобретение не может изготавливаться, использоваться, распространяться или продаваться без согласия владельца патента. Патентная охрана предоставляется на ограниченный срок, обычно на 20 лет с даты подачи патентной заявки. По его истечении действие охраны прекращается, и изобретение переходит в сферу общественного достояния и может использоваться в коммерческих целях другими лицами.

Товарный знак представляет собой отличительный знак, с которым потребители отождествляют определенные товары и услуги. Товарные знаки восходят к древности, когда ремесленники проставляли свои клейма – знаки на готовых изделиях. Товарные знаки могут быть представлены в виде рисунков (логотипов), любой комбинацией слов, букв, образов, символов и даже музыкальных звуков. Зарегистрированный товарный знак обеспечивает его владельцу охрану в виде исключительного права на использование

товарного знака для обозначения товаров или услуг, или выдачу лицензий на его использование другими лицами. Товарный знак действует в течение 10 лет и может продлеваться по желанию владельца неоднократно.

Промышленный образец – художественно-конструкторское решение промышленного изделия. На промышленный образец выдается патент, который действует в течение 15 лет с возможностью продления. Закрепление прав на объекты интеллектуальной собственности является важным первоначальным шагом, однако более важным является эффективное управление интеллектуальной собственностью предприятия.

Интеллектуальную собственность компании следует рассматривать как набор ключевых активов (нематериальных), которые существенно повышают стоимость предприятия. В настоящее время в условиях кризиса вопросы стратегии развития предприятия выходят на первый план. Немаловажное значение имеет определение места и роли ИС в общей политике фирмы. Поэтому одна из важных задач каждого предприятия - это разработка собственной патентной стратегии, которая не только позволит максимально использовать все имеющиеся интеллектуальные ресурсы предприятия для получения дополнительного дохода от использования ИС, но и уберечь предприятие от возможных ошибок, ненужных материальных и моральных трат. Увидеть в целом как будет развиваться деятельность компании в данном направлении, какими путями – вот залог успеха.

Формирование патентной политики предприятия необходимо начинать, прежде всего, с аудита (учета) имеющейся интеллектуальной собственности, последующего определения рынков патентования (внутренних или внешних) и целей, стоящих перед фирмой в рамках своей деятельности на этих рынках.

Основными целями патентной политики предприятия на внутреннем рынке является: защита от конкурентов, использование в собственном производстве, оптимизация налогообложения, получение дополнительного дохода от использования ИС и продажи лицензий, реклама.

В связи с этим необходимо выбрать действия для достижения поставленных целей. К таким действиям можно отнести, например, выбор объектов патентования, выбор объектов, защита которых возможна в рамках режима коммерческой тайны, разработка бренд - стратегии предприятия и т. д.

Как известно, бизнес не замыкается только в рамках одной страны, поэтому вопросы зарубежного патентования объектов ИС также необходимо рассматривать в рамках патентной стратегии предприятия.

Основными целями зарубежного патентования ИС помимо традиционных, как правило, являются защита экспорта техники, продажа лицензий. Зарубежное патентование может также осуществляться при оказании помощи зарубежным странам в строительстве объектов «под ключ», разработке технологических процессов с использованием изобретений или ноу-хау, при

сотрудничестве отечественных предприятий с иными фирмами в рамках совместных предприятий и т.д. Зарубежное патентование, т.е. получение патентов или международных регистраций товарных знаков осуществляется с помощью специализированных патентно-правовых фирм или патентных поверенных.

В соответствии с различными международными договорами можно получить международный, европейский, евразийский патент, международный товарный знак, который даст возможность предпринимателям защитить свой бизнес не только на территории своей страны, но и в других странах.

Зарубежное патентование является дорогостоящим мероприятием и затраты на него исчисляются не одной тысячей долларов, поэтому, принимая решение о получении зарубежного патента, необходимо просчитать все "за и против".

В соответствии с различными международными договорами можно получить международный, европейский, евразийский патент, международный товарный знак, который даст возможность предпринимателям защитить свой бизнес не только на территории своей страны, но и в других странах. Однако надо помнить, что любой из видов международных патентов, товарных знаков действует на территории только тех стран, которые были указаны в первичных материалах заявки, поданных в ВОИС.

Знак интеллектуальной собственности

Знак зарегистрированный товарный знак

Представляет собой специальное обозначение, свидетельствующее о том, что товарный знак зарегистрирован. В качестве знаков предупредительной маркировки в мировой практике получили распространение значки «R», буквенные сочетания «TM» (сокращение от trademark), «SM» (сокращение от service mark), а также слова «Trademark», «Registered Trademark», «зарегистрированный знак», «Marque deposee», «Marca registrada». Маркировка «K» (Registered) согласно мировой практике может быть использована только владельцами официально зарегистрированных товарных знаков. Символ ставится непосредственно справа сверху от изображения товарного знака.

Знак копирайта

Правообладатель (автор или его правопреемник) для оповещения о принадлежащем ему исключительном праве на произведение вправе использовать знак охраны авторского права, который помещается на каждом экземпляре произведения и состоит из следующих элементов: латинской буквы «C» в окружности; имени или наименования правообладателя; года первого опубликования произведения.

Программа для ЭВМ и база данных - программное обеспечение - компьютерная программа относятся к объектам авторских прав, которые охраняются как литературные произведения. Зарегистрированные программы для ЭВМ маркируются также знаком: «C».

Знак Товарная марка

Обозначение Trade mark TM, «TM» или «TM», не регулируемое законодательством в России, в зарубежных странах обычно обозначает, что заявка на товарный знак уже подана и при использовании этого наименования после регистрации товарного знака можно получить претензию правообладателя.

Предупредительная маркировка запатентовано - знак запатентовано

Предупредительная маркировка о зарегистрированном объекте - запатентовано, охраняется патентом на изобретение/ патентом на полезную модель / патентом на промышленный образец.

Представляет собой обозначение: patented / запатентовано, свидетельствующее о том, что данный объект интеллектуальной собственности зарегистрирован и на него выдан патент. В качестве знаков предупредительной маркировки охраны объектов промышленной собственности в мировой практике получило распространение обозначение:

Patented / запатентовано и указание номера патента.

Знак обслуживания

SM - Сокращение от «service mark \ знак обслуживания».

Знак охраны топологии интегральной микросхемы

Правообладатель для оповещения о своем исключительном праве на топологию вправе использовать знак охраны, который помещается на топологии, а также на изделиях, содержащих такую топологию, и состоит из выделенной прописной буквы "T" ("T", [T], (T), T* или [T]), даты начала срока действия исключительного права на топологию и информации, позволяющей идентифицировать правообладателя.

Виды интеллектуальной собственности:

Авторское право

Авторским правом регулируются отношения, возникающие в связи с созданием и использованием произведений науки, литературы и искусства. В основе авторского права лежит понятие «произведение», означающее оригинальный результат творческой деятельности, существующий в какой-либо объективной форме. Именно эта объективная форма выражения является предметом охраны в авторском праве. Авторское право не распространяется на идеи, методы, процессы, системы, способы, концепции, принципы, открытия, факты.

Смежные права

Группа исключительных прав, созданная во второй половине XX века - начале XXI века, по образцу авторского права для видов деятельности, которые являются недостаточно творческими для того, чтобы на их результаты можно было распространить авторское право. Содержание смежных прав существенно отличается в разных странах. Наиболее распространен-

ными примерами являются исключительное право музыкантов-исполнителей, изготовителей фонограмм, организаций эфирного вещания.

Патентное право

Патентное право – система правовых норм, которые определяют порядок охраны изобретений, полезных моделей, промышленных образцов путем выдачи патентов. В качестве промышленного образца может охраняться новое и оригинальное художественно-конструкторское решение изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства, определяющее его внешний вид.

Средства индивидуализации

Группа объектов интеллектуальной собственности, права на которые можно объединить в один правовой институт охраны маркетинговых обозначений. Включает в себя такие понятия, как: товарный знак, фирменное наименование, наименование места происхождения товара, доменное имя.

Секреты производства (Ноу-хау)

Секреты производства (Ноу-хау) – это сведения любого характера (оригинальные технологии, знания, умения и т.п.), которые охраняются режимом коммерческой тайны и могут быть предметом купли-продажи или использоваться для достижения конкурентного преимущества над другими субъектами предпринимательской деятельности. Защита таких сведений происходит по-разному: если это техническая документация, то о ней знает ограниченное число людей (как правило, они подписывают соглашение «о коммерческой тайне»); если это изобретение, то нововведения охраняются таким образом, что при техническом осмотре нельзя выявить объект ноу-хау (пример: механизмы двигателя станков делаются таким образом, что материал разлагается на воздухе, и поэтому нельзя понять принцип работы установки (производитель таких станков – Япония).

4.2.1 Патентное законодательство России

Патентное право – это совокупность правовых норм, устанавливающих систему охраны прав на технические решения – изобретения путем выдачи патента.

При этом продукты научной деятельности могут стать объектами патентного права только в тех случаях, когда они касаются прикладных аспектов использования результатов научных исследований, т.е. патентом защищается результат технического решения, выраженный его существенными характеристиками.

Патентное право в России регулируется и охраняется Патентным законом РФ от 23 сентября 1992 г. № 3517-1.

В российском законодательстве существует три вида объектов патентного права, которые обобщенно называются объектами промышленной собственности.

К ним относятся:

1) изобретения; 2) полезные модели; 3) промышленные образцы.

Права на изобретения, полезную модель, промышленный образец подтверждаются патентом на изобретение, свидетельством на полезную модель или патент на промышленный образец и охраняются законом.

Патент удостоверяет приоритет, авторство изобретения, полезной модели или промышленного образца и исключительное право на их использование.

Наличие патента создает такую правовую ситуацию, когда запатентованное изобретение может использоваться обычно только с разрешения владельца патента. Патент выступает на рынке как блокирующее средство, защита патентообладателя от конкурентов.

Для получения патента необходимо подать заявку в Российское агентство по патентам и товарным знакам (Роспатент). Заявка должна иметь определенную форму и содержать информацию, предусмотренную законом.

Субъекты права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы.

Субъектами права на изобретения, полезные модели и промышленные образцы, согласно российскому законодательству, признаются физические и юридические лица.

Срок действия патента.

Срок действия охранного документа на изобретения (патента) – 20 лет.

Срок действия охранного документа на полезные модели (свидетельства) – 5 лет. Этот срок может быть продлен Патентным ведомством, но не более чем на три года.

Патенты на промышленные образцы действуют 10 лет, возможно их продление по ходатайству патентообладателя не более чем на пять лет.

Патент в течение всего срока действия может быть оспорен или признан недействительным полностью или частично в случаях предусмотренным законом.

Уступка патента и предоставление права на использование объектов промышленной собственности (изобретения, полезные модели, промышленные образцы).

Патентообладатель может уступить полученный патент любому физическому или юридическому лицу. Уступка патента означает передачу патентовладельцем принадлежащего ему права другому юридическому или физическому лицу.

Независимо от формы договора уступка патента означает, что к приобретателю патента переходят все без исключения права, которыми обладал патентовладелец. Стороны не могут своим соглашением установить какие-либо временные или территориальные ограничения прав нового владельца патента.

Договор об уступке патента подлежит государственной регистрации в Роспатенте и без регистрации считается недействительным.

Любое лицо, не являющееся патентообладателем, вправе использовать изобретение, полезную модель, промышленный образец, защищенные патентом, лишь с разрешения патентообладателя на основе лицензионного договора.

По лицензионному договору патентообладатель (лицензиар) обязуется предоставить право на использование охраняемого объекта промышленной собственности в объеме, предусмотренном договором, другому лицу (лицензиату), а последний принимает на себя обязанность вносить лицензиару обусловленные договором платежи и осуществлять другие действия, предусмотренные договором.

При исключительной лицензии лицензиату передается исключительное право на использование объектов промышленной собственности в пределах, оговоренных договором, с сохранением лицензиаром права на его использование в части, не передаваемой лицензиату.

При неисключительной лицензии лицензиар, предоставляя лицензиату право на использование объекта промышленной собственности, сохраняет за собой все права, подтверждаемые патентом, в том числе и на предоставление лицензии третьим лицам.

Лицензионный договор подлежит государственной регистрации в Патентном ведомстве РФ и без регистрации считается недействительным.

Защита прав авторов и патентообладателей.

Общим порядком защиты нарушенных прав субъектов патентного права является их гражданско-правовая защита, реализуемая в рамках судебного (искового) порядка.

В судах рассматриваются любые споры, связанные с защитой прав, вытекающих из факторов создания патентоспособного решения или выдачи патента, действующего на территории РФ.

Рассмотрение изобретательских и патентных споров в судах общей юрисдикции и в арбитражных судах осуществляется по общим правилам судебной процедуры, регламентированным соответственно Гражданско-процессуальным кодексом РФ и Арбитражно-процессуальным кодексом РФ.

За защитой нарушенных прав и интересов авторы изобретений, полезных моделей и промышленных образцов обращаются в суды общей юрисдикции (районные или городские), в зависимости от подсудности.

При подготовке искового заявления успешность защиты прав в значительной степени зависит от правильного выбора способа защиты.

Для этого требуется точная квалификация того правонарушения, которое совершено ответчиком, и верное определение объема нарушения.

Существующие способы защиты:

- требование о признании права;

- требование о восстановлении положения, существовавшего до нарушения права;
- требование о пресечении действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения;
- требование о присуждении к исполнению обязанности в натуре;
- требование о взыскании убытков.

Наиболее распространенными являются споры о нарушении прав авторов объектов промышленной собственности на подачу заявки и получение патента по ней. Заявка, например, может быть подана лицом, которому стал известен творческий замысел автора и которое выдает его за результат собственной работы. Независимо от того, когда обнаружен данный факт – до или после выдачи патента, - средством защиты является судебный иск о пресечении незаконных действий лица, претендующего на получение патента, либо о признании выданного патента недействительным.

Все споры, связанные с предпринимательской деятельностью, при осуществлении которой имеет место нарушение патентных прав, в соответствии с закрепленной действующим законодательством подведомственностью дел, относятся к компетенции арбитражных судов.

Российское законодательство наряду с гражданско-правовой предусматривает и уголовно-правовую ответственность за некоторые нарушения прав авторов и патентообладателей.

В соответствии со ст. 147 Уголовного кодекса РФ к числу уголовно-правовых нарушений отнесены:

- незаконное использование изобретения, полезной модели и промышленного образца;
- разглашение без согласия автора или заявителя сущности изобретения, полезной модели и промышленного образца до официальной публикации сведений о них;
- присвоение авторства или принуждение к соавторству, если эти действия причинили крупный ущерб.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Что является объектом интеллектуальной собственности?
2. Что является объектом федеральной интеллектуальной собственности?
3. Что такое ВОИС, цель её создания, виды деятельности?
4. Раскройте деятельность ФТС как субъекта охраны интеллектуальных прав?
5. Раскройте деятельность ФТС как субъекта охраны интеллектуальных прав на уровне Таможенного союза?
6. Что даёт оповещение, зарегистрированный товарный знак?
7. Что даёт оповещение, знак копирайта.
8. Что даёт оповещение, знак торговая марка.
9. Что даёт оповещение, знак запатентовано.

10. Что даёт оповещение, знак обслуживания.

Лекция 15

4.3.1 Международные патентные базы данных и базы данных России, США, Германии, Японии

1. *Ссылки, где скачать российские патентные документы.* Российское Патентное ведомство - Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент). Официальный сайт: <http://www1.fips.ru/>

Открытые реестры. На сайте Роспатента бесплатно доступна информация по опубликованным российским изобретениям, полезным моделям, промышленным образцам и товарным знакам. Для просмотра текста документа необходимо знать номер.

Также для просмотра доступны реестры заявок на выдачу патента РФ на изобретение, полезную модель, промышленный образец и база по заявкам на регистрацию товарных знаков.

Перейти в информационно-поисковую систему можно по ссылке <http://www1.fips.ru/wps/portal/Registers/>

Платный доступ к базам данных ФИПС. Для проведения патентно-информационного поиска, по какой-либо базе данных, будь то изобретения или товарные знаки, существует платный доступ к БД. Для регистрации в качестве пользователя нужно подать заявку. Условия оказания услуги оговорены в договоре оферты.

Ссылка для регистрации: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system/reg_form

Чтобы приступить к патентному поиску необходимо внести предоплату не менее 1000 рублей. Доступен метод платежа банковским переводом, например, через Сбербанк. Один поисковый запрос стоит 10 рублей.

Главное отличие платного доступа от поиска по открытым реестрам в том, что за деньги доступен поиск по словам, фразам, по имени заявителя и другим дескрипторам. Система поиска проста и интуитивно понятна, можно воспользоваться справкой.

2. Ссылки, где скачать патенты других стран

При проведении исследования, обзора, и необходимости получить патентную информацию исследователь сталкивается с вопросом - как найти патенты других стран? Ведь для этого, по крайней мере нужно знать адреса в Интернет Патентных ведомств и технологию поиска документов. А у Вас есть номер патента или название. Тогда пригодятся следующие веб-сервисы.

Бесплатные

<http://www.google.com/patents>

База опубликованных патентов США начиная с 1790 года. Поиск возможен по номеру, заголовку, имени автора и другим терминам. Для скачивания достаточно нажать кнопку "скачать в формате PDF".

<http://www.pat2pdf.org/>

Патенты США, поиск по номеру, формат PDF.

<http://www.freepatentsonline.com/>

Патенты США и Европы. Расширенный поиск документов с использованием булевых операторов. В свободном доступе описания патентов. Для скачивания в форматах PDF, TIFF надо зарегистрироваться.

<http://www.patentmatic.com/welcome>

Мир (WO), Европа, США, Япония

<http://www.clearlyunderstood.com/>

США, после регистрации. Есть несколько видов поиска. Например, поиск существующих патентов для Вашей новой идеи. Бизнес поиск, сравнение ваших продуктов с продуктами других компаний.

Европейский / PCT -- <http://www.epoline.org/portal/public/registerplus>

Скачать PDF копии PCT / ЭПО патенты прямо здесь.

BrainDex -- www.braindex.com

PDF экземпляров. США, PCT, ЕПВ, Германии, Японии, Соединенного Королевства, Франции, Испании, Италии, Бельгии, Нидерландов, России, Австрии и других.

Low Cost патентных баз данных

Патентная Сборщик -- freepatentfetcher.com и patentfetcher.com

Предложение патентных публикаций в формате PDF. Бесплатные патентов США и приложений. Зарубежные публикации патента. (EP, WO, DE, JP и т.д.), а также быстрый и неограниченные загрузки патентов США и приложений на 65 центов.

Получить Патент -- www.getthepatent.com

Файлы в "КПК" сжатом формате можно просматривать в свободное CPCLite зрителя. Стоимость: \$ 0.50 за патент. Патенты в USPTO, ЕПВ, ВОИС (PCT), AUSTIRA, Бельгии, Канаде, Франции, Германии, Великобритании, Японии, Испании и Швейцарии.

Патентный поиск

Spire проекта -- www.spireproject.com/patents.htm

ClassClarify -- www.classclarify.com

Программные средства предназначены для помощи исследователям в использовании ручной USPTO's классификации инструмента экспертам использовать для классификации патентов. ClassClarify графически представлен руководству и взаимоотношениями между классами, это как "дорожная карта" через огромный пейзаж предшествующего уровня техники. Используйте ее, чтобы понять, как эксперты и аналитики исследование уровня техники, а также совершенствовать Ваши навыки поиска.

Цитирование мост -- [www.metricsgroup.com / patentcitations / index.cfm](http://www.metricsgroup.com/patentcitations/index.cfm)
Цитирование мост представляет собой бесплатную утилиту поиска, которая позволяет посмотреть вперед и назад цитаты патент США (также называемый патент США Список литературы) на отдельные патенты, и поиск вперед и назад через Цитирование поколений. Узнать, кто ваши ссылки и патентов которых ваши патенты цитируемости.

Патентная информация Users Group -- www.piug.org

STN в Интернете -- stnweb.cas.org Интернет технические и информационные услуги для ученых, инженеров и специалистов в области информации, дает доступ к коллекции из более чем 200 баз данных в области науки и техники, в том числе ряд общих и специализированных баз данных о патентах. Она функционирует в Северной Америке по Химической реферативной службы, подразделения Американского химического общества. Цена колеблется в широких пределах в зависимости от базы проходит поиск, а полный прайс-лист можно скачать в формате Adobe Acrobat.

Платные

<http://patents.oncloud8.com/>

Патенты США и Европы. Стоимость одной зачатки \$0.01.

БД зарубежных патентных ведомств, часть ресурсов доступна бесплатно



Соединенные штаты Америки предлагают доступ к полнотекстовой БД патентов с 1976 года, реферативной БД патентов с 1976 года и БД товарных знаков. Возможен поиск по библиографическим данным и тексту документа, а также просмотр факсимильных копий страниц, найденных документов в графическом формате.



Япония предлагает доступ к реферативной патентной БД (PAJ) с 1993 года (PN 05000001-11299300) на английском языке и БД товарных знаков на английском языке. Возможен поиск по библиографическим данным и тексту реферата.

БД AIPN содержит патентные документы Японии, опубликованные с 1995 г., а также документы США (с 1987 г.), ЕПВ (с 1994 г.) и ВОИС (с 1994 г.). Для японских документов имеется информация о членах семейства, цитированных документах и правовом статусе. Можно также ознакомиться с материалами заявки на всех стадиях экспертизы на английском языке. Доступен перевод на английский язык полного текста документа.



Через сайт Европейской патентной организации (EPO-espacenet) можно произвести поиск патентных документов: Европейской патентной организации (ЕПВ), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Японии, Австрии, Бельгии, Кипра, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Ирландии, Италии, Лихтенштейна, Люксембурга, Монако, Нидерландов, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Англии. Доступ в базы данных ЕПВ возможен по адресу: <http://worldwide.espacenet.com>



Через сайт Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO) можно произвести поиск патентных документов: Японии, Канады, США, Европейской патентной организации (ЕРО), Франции, Индии*, Китая*, стран латинской Америки* и заявок РСТ. Также доступны БД по международным товарным знакам, промышленным образцам* и БД патентно-ассоциируемой литературы (JOPAL). (* - доступ ограничен).

Коммерческие информационно-поисковые системы

DELPHION

[Delphion](#) обеспечивает бесплатный доступ к БД, содержащим документы США. Заказ и пересылка копий патентных документов за плату.



Коммерческая информационно-поисковая система [Questel-orbit](#) предлагает доступ к 37 патентным БД, 19 БД по товарным знакам и 25 научно-техническим БД.



Фирма [Derwent](#) является мировым лидером в производстве патентных и научно-технических БД. БД WPI (World Patent index) содержит документы по фармацевтике с 1963 года, сельскому хозяйству и ветеринарии с 1965 года, пестицидам и пластмассам с 1966 года, химии с 1970 года и по всем остальным отраслям с 1974 года. В БД представлены патенты и заявки 40 стран мира. *Информацию о [БД Derwent в Internet](#) и [новых продуктах Derwent](#) читайте на нашем сайте в разделе "Новости".*

STN

Коммерческая информационно-поисковая система [STN International \(The Scientific & Technical information Network\)](#) предлагает доступ к более чем 200 патентным и научно-техническим БД.



A Division of the American Chemical Society

[Chemical Abstracts Service \(CAS\)](#) является мировым лидером в производстве химических БД. БД Chemical Abstracts (CA) & Registry содержат 15 млн. документов и более 22 млн. химических соединений.



Wolters Kluwer
Law & Business

[Kluwer Law Online](#) - наиболее авторитетный источник онлайн-информации по международному законодательству. Коллекция полнотекстовых электронных источников включает 21 журнал, монографии, энциклопедии и базы данных.

4.3.2 Принципы патентного поиска

Патентный поиск - это процесс отбора соответствующих запросу документов или сведений по одному или нескольким признакам из массива патентных документов или данных, при этом осуществляется процесс поиска из множества документов и текстов только тех, которые соответствуют теме или предмету запроса.

Патентный поиск осуществляется посредством информационно-поисковой системы и выполняется вручную или с использованием соответ-

ствующих компьютерных программ, а также с привлечением соответствующих экспертов.

Предмет поиска определяют исходя из конкретных задач патентных исследований категории объекта (устройство, способ, вещество), а также из того, какие его элементы, параметры, свойства и другие характеристики предполагается исследовать.

При патентном поиске сравниваются выражения смыслового содержания информационного запроса и содержания документа.

Для оценки результатов поиска создаются определенные правила-критерии соответствия, устанавливающие, при какой степени формального совпадения поискового образа документа с поисковым предписанием текст следует считать отвечающим информационному запросу. Зачем проводить патентный поиск

Среди основных целей патентного поиска можно выделить:

- Проверка уникальности изобретения
- Определение особенностей нового продукта
- Определение других сфер применения нового продукта
- Поиск изобретателей или компании, получивших патенты на изобретения в той же области
- Поиск патентов на какой-либо продукт
- Найти последние новинки в исследуемой области
- Поиск патентов на изобретения в смежных областях
- Определение состояния исследований в интересующем технологическом поле

Выяснить, не посягает ли ваше изобретение на чужую интеллектуальную собственность

Получить информацию по конкретной компании или состоянию сектора рынка в целом

Получить информацию о частных лицах, имеющих патенты на схожие изобретения

Поиск потенциальных лицензиаров

Поиск дополнительных информационных материалов

Патентный поиск является трудоёмким, но необходимым мероприятием. Он необходим не только лицам или организациям, желающим запатентовать изобретение, но и промышленным предприятиям, желающим это изобретение использовать.

Например, использование запатентованных изобретений другими юридическими и физическими лицами приводит к огромным штрафам и возможным разорением предприятий.

Что ожидать

Существует два способа проведения патентного поиска: поручить его специализирующейся на этом фирме или проводить самому, в последнем случае вся ответственность за результат будет лежать только на вас.

Патентный поиск является трудоёмким и недешёвым процессом, кроме того, результата напрямую зависит от добросовестности и квалификации экспертов, его осуществляющих.

Рекомендаций тем, кто решил провести патентный поиск самостоятельно:

Подготовить полное описание изобретения;

Вести подробные записи на всём протяжении проведения патентного поиска;

Изучить информационные источники, не связанные с патентованием, но имеющие отношение к области применения вашего изобретения;

Провести небольшое исследование рынка для выявления изобретений, схожих с вашим.

Что нужно для проведения поиска

Первичный патентный поиск может быть проведён через сеть Интернет.

Кроме того, вам может потребоваться:

сотрудники, эксперты, знающие суть патентного поиска и обученные работе с соответствующими БД;

печатные источники, материалы, каталоги и т.п. по патентам;

патентные БД;

дополнительная научно-техническая информация, книги, материалы.

Кто может помочь

Патентные поверенные, консалтинговые фирмы, оказывающие подобные услуги

По законодательству Российской Федерации, патентный поверенный – гражданин, которому в соответствии с Патентным законом Российской Федерации, Законом Российской Федерации "О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товаров" и "Положением о патентных поверенных" предоставлено право на представительство физических и юридических лиц перед Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (РОСПАТЕНТ) и организациями, входящими в единую государственную патентную службу.

В качестве патентного поверенного, согласно Положению о патентных поверенных, может быть аттестован и зарегистрирован гражданин Российской Федерации, который имеет постоянное место жительства в Российской Федерации, высшее образование и не менее чем 4-х летний опыт практической работы в области охраны промышленной собственности или профессионального правового представительства (адвокат или иное лицо, получившее разрешение на занятие правоприменительной деятельностью); обладает знанием законодательных и иных нормативных актов Российской Фе-

дерации, международных договоров и соглашений, необходимых для осуществления деятельности по защите прав на объекты промышленной собственности, в объеме, определяемом Роспатентом, и соответствующими навыками их практического применения, подтвержденными результатами квалификационного экзамена.

Кроме того, существует большое количество компаний, предоставляющих услуги по патентованию и патентному поиску.

Организации по регистрации прав собственности

Например, в России в Федеральном институте промышленной собственности (ФИПС) имеется несколько баз данных. Одна из них содержит информацию по зарегистрированным объектам интеллектуальной и промышленной собственности, а другая – дает результаты до последней поданной в ФИПС заявке.

Выбор типа поиска

Основные виды патентного поиска: предметный, именной (или фирменный), нумерационный, патентов-аналогов. Выбор типа патентного поиска определяется как необходимой глубиной поиска и временными ограничениями, так и поисковыми возможностями лица или организации, проводящих поиск.

Предметный поиск – является основным и чаще всего применяемым. При этом виде поиска формулируется техническая задача (предмет поиска), выбором рубрики (рубрик) патентной классификации ограничивается тематическая область поиска, выявляются и анализируются патентные материалы, относящиеся к ней за необходимый временной промежуток.

Именной (или фирменный) – поиск проводится в том случае, когда известны имя (имена) изобретателя (изобретателей) или названия фирм. Этот вид поиска дополняет предметный поиск.

Нумерационный поиск – осуществляется, когда известен номер охранного документа и по его номеру требуется узнать другие данные об изобретении, полезной модели, промышленном образце.

Поиск патентов-аналогов – проводится для выявления патентов, выданных в какой-либо стране и запатентованных затем в других странах, т.е. выявляются патенты, выданные в каждой стране патентования на одно и то же изобретение.

К этому виду поиска целесообразно прибегать, если найден патент, интересующий специалиста, на редком языке (например, японском), а патенты-аналоги позволяют ознакомиться с описанием этого изобретения на других более доступных языках (например, английском).

Кроме того, этот вид поиска дополняет предметный и проводится на стадии подробного ознакомления с полными описаниями к патентам.

В большинстве БД можно проводить поиск по следующим критериям:

систематический поиск (по индексам МКИ);
лексический поиск (по ключевым словам);
авторский поиск (по имени автора);
фирменный поиск (по имени заявителя);
поиск по публикационным данным (по номеру и дате публикации);
поиск по приоритетным данным (по номеру и дате конвенционной заявки);

поиск по заявочным данным (по номеру и дате заявки).

Общая стратегия

Определение области поиска и классификаторов

Поиск по словам и классификаторам

Просмотр дополнительной информации по найденным патентам (изображения, чертежи и т.п.)

Определение компаний и изобретателей, наиболее часто встречающихся в найденном материале, изучение их патентов в смежных областях

Печатные ресурсы

Журнал "Патенты и лицензии"

Журнал "Интеллектуальная собственность"

Журнал "Изобретатель и рационализатор"

Материалы информационно-издательского центра Роспатента

Кроме того, могут быть полезны различные методические рекомендации и самоучители по патентному поиску и патентованию.

Интернет и сетевые ресурсы

Проведение патентного поиска является сложной и долгой процедурой, но существуют бесплатные Интернет-ресурсы, которые могут помочь в достаточно сжатые сроки достигнуть наиболее эффективных результатов и получить точную информацию.

Информационно-поисковая система – это логическая система, предназначенная для нахождения и выдачи информации, в том числе при патентном поиске, в документальном или ином виде и представляющая собой совокупность информационно-поискового языка, правил переводов текстов на этот язык, общих правил поиска и критерия смыслового соответствия содержания текста информационному запросу.

Если патентный поиск по базе данных зарегистрированных объектов результатов не дал, то необходимо проводить поиск до последней поданной заявки, но это значительно дольше и дороже.

Поисковые системы

Яндекс – www.yandex.ru

Рамблер – www.rambler.ru

Апорт – www.aport.ru

Yahoo – www.yahoo.com

AltaVista – www.altavista.com

Google – www.google.ru

Изучение полученной информации

Когда вы думаете, что сделали абсолютно всё, чтобы найти соответствующие патенты, и множество их просмотрели, вы, пожалуй, можете с некоторой долей уверенности заключить, что существует прототип, полностью или частично повторяемый вашей идеей или прототипа не существует, и в этом случае ваша идея, возможно, является оригинальной.

Если очевидно, что имеется прототип вашей идеи, вы не сможете её запатентовать, и возможности её разработки ограничены. Если картина не столь ясна, только адвокат по патентным делам обладает компетентностью, чтобы разобраться в результатах ваших поисков и дать заключение, подлежит ли ваша идея защите. (Многие адвокаты по вопросам патентования первую консультацию в рамках получаса проводят бесплатно. Если вы хорошо подготовитесь, этого времени хватит на многое.)

Также желательно ответить на следующие вопросы:

Есть ли у запатентованных изобретений особенности, которые Вы можете включить в ваше изделие?

Нет ли дополнительных возможных областей применения для вашего изделия, упомянутых в патентах?

Содержат ли они информацию о результатах тестирования или описание элементов конструкции?

Включают ли они различные дополнительные материалы ссылки? (книги, статьи, и т.д.)

Являются ли компании, патентующие изделия в сходной с вашей области потенциальными лицензиатами для вашего изобретения?

Имеет ли ваше изделие преимущества перед изобретениями, найденными за время поиска (или в сравнении с уже существующими на рынке)? Почему могут купить именно ваш продукт? Постройте сравнительную таблицу особенностей вашего и найденных изобретений, чтобы определить какое и чем лучше.

Существует ли компания или группа компаний, имеющее существенное преимущество в этой области? Или владеющая важными патентами в этой области?

Существуют ли изобретатель или группа изобретателей, имеющих существенное преимущество в этой области? Или владеющий важными патентами в этой области?

Меняется ли среднегодовое число патентов, предоставляемых в данной области или остается неизменным?

Существуют ли очень значимые патенты в данной области? Когда истекают их срок? Как изменится ситуация, когда это произойдет? Позволяют ли лицензионные соглашения другим компаниям производить изделие в настоящее время? Каковы сроки и условия этих соглашений?

Обратите внимание на патенты, процитированные в большинстве патентов, интересных вам. Существует патент, процитированный большинством из них? Изучите и его.

Оценка готовой продукции

В случае, если вы нашли патент на изобретение, которое уже реализовано в продукции, и она серийно выпускается, то необходимо найти информацию по этому продукту, техническую информацию и т.п.

Значимые патенты компании-разработчика могут быть указаны в информации по данному продукту, а его специфические свойства могут также являться продуктом интеллектуальной собственности и, как следствие, защищены патентами.

Поиск патентов и изобретений в банке данных Федерального института промышленной собственности России

Открыть в новом окне <http://www.fips.ru>

Для бесплатного поиска в базе данных изобретений следует ввести имя пользователя и пароль, то есть надо дважды записать слово guest в поле Имя пользователя и в поле Пароль (при этом запись в поле Имя пользователя высвечивается как guest, а в поле Пароль - в виде пяти звездочек *****)

После вывода на экран странички Патентные документы следует выбрать условия вывода патентных документов на русском или английском языке, после чего щелкнуть по кнопке Поиск.

В появившемся окне можно сформулировать запрос поиска нужного патента или заявки на изобретение по различным критериям, так, например, поле Основная область запроса предназначена для ввода запроса текстовой части документа, то есть получения информации о титульном листе документа, а также по реферату, описанию, формуле изобретения, названию и т. д. Кроме этого, поиск можно выполнить по названию документа, номеру, основному индексу и т. д., то есть по 21 критерию. После ввода критерия поиска следует щелкнуть по кнопке Поиск. Для получения информационной справки по конкретному критерию поиска надо щелкнуть по кнопке с вопросительным знаком.

Для просмотра нужного документа надо щелкнуть по его наименованию или номеру. Вывод осуществляется для 25 наименований документов. После просмотра 25 документов выделяются следующие 25 документов и т. д. до полного просмотра.

Для сохранения требуемой части документа на диск надо вывести нужную информацию на экран, затем из меню Правка выбрать опцию выделить все, после чего выбрать Правка/Копировать, а затем открыть текстовый редактор Word или Блокнот и вставить выделенную информацию командами Правка/Вставить затем Файл/Сохранить как, указать название диска и имя файла, в который следует сохранить выделенную информацию.

Просмотр патентов и изобретений через U.S. Patent & Trademark Office

Перейдите на страницу <http://www.uspto.gov/web/menu/search.html>

Необходимо начинать с поиска любых патентов в изучаемой области, о которых что-либо известно; патентов компаний, проводящих исследования в данной области; патентов, принадлежащие частным изобретателям и т.д. Только после этого можно перейти к следующей процедуре.

Выбрав несколько ключевых слов, проводим поиск и изучаем все, что было найдено. Если имеются ссылки на другие патенты, которые тем не менее могут быть полезны, необходимо их также исследовать.

Обязательно ведите записи, отмечайте все ключевые слова, по которым проводится поиск. Обычно этот список охватывает аспекты изобретения, созданного вами.

Получите доступ к Индексу Классификации. Выберите тематику, и найдите классификационный индекс. Область, которой вы интересуетесь, может иметь несколько классификационных индексов

Получите доступ к Руководству по классификации. Выбрав тематику, найдите подкласс, наиболее полно отражающее тему поиска.

Получите доступ к Определениям классификации. В настоящее время они доступны и через Интернет. Найдите требуемые классификационные класс и подкласс. Удостоверьтесь еще раз, что они действительно подходят для вашего изобретения.

Проведите отбор несколько раз, выбрав все наиболее подходящие классы и подклассы.

Проведите поиск в БД по отобранным классам и подклассам.

Исследуйте описания и изображения (схемы, чертежи, рисунки) для этих патентов, чтобы идентифицировать те, которые схожи с вашим устройством. Сделайте копии рисунков и описаний патентов, близко напоминающих ваше изобретение и изобретений, служащих той же цели.

После выполнения вышеописанного, обратите внимание на:

Компании, часто выступающие как владельцы патентов. Проведите поиск других патентов, принадлежащих данным компаниям, чтобы получить больше информации по своему изобретению.

Изобретателей, имеющих несколько патентов. Проведите поиск других патентов, принадлежащих им, чтобы получить больше информации по своему изобретению.

Выделите слова и комбинации слов в интересующих патентах; отсортируйте слова в группы. Группы слов могут описывать разные аспекты изобретения. Отрадите найденное в списке ключевых слов, составленных ранее. Ищите другие патенты, содержащие эти слова, чтобы идентифицировать больше патентов в исследуемой области интереса.

Исследуйте процитированные патенты, так как некоторые из них также могут представлять интерес.

Изучите класс и информацию по подклассам для определения других возможных классов и подклассов, которые могут содержать интересующие вас патенты. Проведите поиск и в данных классах и подклассах.

Проводите поиск до момента, когда вы сможете идентифицировать все патенты, отвечающие необходимым условиям.

Бесплатный патентный поиск с помощью Espacenet

Перейдите на <http://www.espacenet.com/access/index.en.html>

Используйте первую появившуюся страницу быстрого поиска (Quick Search) или лучше щёлкните по красной текстовой строке "Worldwide — 30 million documents" (во всём мире — 30 миллионов документов), чтобы открыть страницу более детального поиска.

Введите условие поиска (ключевое слово) и щёлкните по кнопке Search (искать). Вы получите список номеров и названий патентов. Просмотрите названия, и, если повезёт, вы сразу поймёте, удачно ли выбрали ключевое слово.

Не ограничивайтесь только одним поиском с единственным ключевым словом. Имейте в виду, что, как и любая база данных, Espacenet не умеет думать за вас. Она только найдёт то, что вы попросите её найти, поэтому для эффективного поиска подберите ряд различных ключевых слов. Кто-то не найдёт ничего, в то время как другой отыщет много сотен патентов. Если Espacenet не найдёт ничего подходящего, то не потому, что этого действительно нет, а по причине использования не тех ключевых слов. Подбирая и уточняя ключевые слова, вы, в конце концов, получите список наиболее релевантных патентов, с которым уже можно работать.

1-й совет по поиску: ищите отдельно все возможные названия из вашей предметной области, например, sledge , sled , toboggan (салазки, сани, тобогган), и примите во внимание, что слова и орфография британского английского и английского США могут различаться, например, tyre / tire (автопокрышка), aluminium / aluminum (алюминий), tap / faucet (кран), nappy / diaper (пелёнка).

2-й совет по поиску: вместо того, чтобы запускать отдельный поиск для каждой словоформы, используйте звёздочку, чтобы найти все слова, длиннее вами заданного. Например, чтобы найти материалы со словами drive, driving, driven, drivable и drivability , введите *driv ** ; для слов track , tracking, tracker или tracked введите *track **.

Теперь у вас есть список в некоторой степени релевантных патентов, о которых вам необходимо узнать больше.

Чтобы просмотреть патент из списка, щёлкните по его номеру: вы увидите его реферат. Во многих случаях вы сразу же поймёте, относится ли этот патент к делу.

Если вы не уверены в релевантности патента или хотите ознакомиться с ним подробнее, щёлкните по одному из окошек вверху или по его номеру в окне реферата – загрузится первая страница, и вы получите полный до-

ступ к документу. Это подразумевает заявки, чертежи и нередко отчёт по поиску, который можно получить, щёлкнув по соответствующему окошку вверху окна.

Во многих случаях вам не потребуется просматривать или загружать целый патент (иногда очень большого объёма). Основные компоненты, которые следует просмотреть:

Чертежи. На первой странице обычно бывает один чертёж, которого часто достаточно, чтобы понять, релевантный ли это патент. Чтобы посмотреть на другие чертежи (схемы), щёлкните по окошку "Drawings" в верхней части окна.

Цитируемые патенты. Обычно тоже представлены на первой странице. Это более ранние патенты или документы, которые посчитал релевантными официальный эксперт. Этот список может быть исключительно полезным, помогая расширить и уточнить поиск.

Отчёты по поиску. Щёлкните по кнопке "S.R." вверху окна, если оно там. Вы получите отчёт по поиску, в котором перечислены патенты или другие документы, которые, по мнению официального эксперта, затрагивают новизну данной идеи. Каждому включённому в список патенту присваивается буквенный код. Значения кодов приводятся в конце отчёта. Наиболее значимые — категории патентов "X" и "Y", которые указывают, что одна или более текущих заявок на патент рассматриваются как не содержащие новизны или изобретательского уровня.

Заявки. В сущности, заявка означает, что изобретатель говорит: "Я думаю, что моё изобретение заслуживает патента по следующим причинам...". В контексте отчёта по поиску заявка может указывать на потенциальную действенность этого патента, однако следует сказать, что во многих случаях только адвокат, ведущий патентные дела, или лицо, обладающее равным опытом, способно выразить компетентное мнение.

Релевантность — понятие, необходимое для описания алгоритма работы поисковиков,

Релевантность определяется по средствам задачи и проблемы, встречающимися в результате произведения поиска, которые предоставляют пользователям список наиболее отвечающих введенным запросам сайтов.

Чтобы было понятнее, рассмотрим пример. Пользователю необходимо найти информацию о новинках мобильных телефонов. В Поисковик он вводит такой запрос: «мобильные телефоны новинки». Поисковик выдает страницы, релевантные запросу «мобильные телефоны», при этом среди них будут отмечены сайты со страницами, имеющими ярлык «новинки».

Если пользователи к запросу добавляют дополнительную информацию — ярлыки, Поисковики найдут более релевантные страницы.

Как же происходит построение в алгоритме поисковиков ярлыков и аннотаций?

Например, сайт посвящен продаже все тех же мобильных телефонов. На нем могут быть размещены теги и категории для статей. Например, в статьях могут встречаться слова «новинки», также «обзоры мобильных». Кроме того, аннотации могут встречаться и в списке комментариев к статьям.

Подобного рода теги полезные, но в выдачу поисковиков Яндекса и Google, к примеру, они не попадут.

Поисковики просто не считают их тегами, несмотря на возможную полезную информацию, содержащуюся в них.

Для определения аннотаций поисковики используют разные методы, например, просматривая данные о партнерах в адресе ресурса. Эти алгоритмы поиска уже давно используют для продвижения ресурсов оптимизаторы.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Как бесплатно скачать российские патентные документы?
2. Как за плату провести патентно-информационный поиск среди российских патентных документов?
3. В чем главное отличие платного доступа от поиска по открытым реестрам?
4. Существуют бесплатные базы данных о опубликованных патентах США и Европы?
5. Как провести первичный патентный поиск?
6. Перечислите основные виды патентного поиска?
7. Для бесплатного поиска в базе данных изобретений следует ввести имя пользователя и пароль, то есть надо дважды записать слово ...?
8. Приведите порядок действий просмотра патентов и изобретений через U.S. Patent & Trademark Office.
9. Приведите порядок действий просмотра патентов и изобретений через Espacenet.
10. Приведите пример произведения поиска на основе релевантности?

Лекция 16

4.4.1 Получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец

Как запатентовать идею?

Перечень охраняемых результатов интеллектуальной деятельности приведен в статье 1225 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее - ГК РФ). Объекты патентных прав определены статьей 1349 ГК РФ.

Патентная правовая охрана может быть предоставлена, если идея будет выражена в виде технического решения или решения внешнего вида изделия, которые соответствуют установленным условиям патентоспособности.

К техническим решениям относятся изобретения и полезные модели. К решениям внешнего вида изделия относятся промышленные образцы.

Как получить патент на изобретение (полезную модель)?

Чтобы получить патент на изобретение или полезную модель необходимо оформить заявку и подать ее в Роспатент.

По заявке в установленном порядке проводится **экспертиза**, по результатам которой выносится **решение о выдаче** патента или **об отказе** в его выдаче. При вынесении решения принимаются во внимание положения статей 1350 и 1351 ГК РФ.

За совершение юридически значимых действий, связанных с получением патента на изобретение (полезную модель), взимаются патентные пошлины. Размеры пошлин, порядок и сроки их уплаты устанавливаются Правительством Российской Федерации и регулируются Положением о патентных и иных пошлинах.

Какие документы необходимо представить для получения патента на изобретение?

В соответствии с пунктом 2 статьи 1375 ГК РФ заявка на изобретение должна содержать:

1) **заявление** о выдаче патента с указанием автора изобретения и заявителя - лица, обладающего правом на получение патента, а также места жительства или места нахождения каждого из них;

2) **описание** изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники;

3) **формулу** изобретения, ясно выражающую его сущность и полностью основанную на его описании;

4) **чертежи** и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;

5) **реферат**.

Какие документы необходимо представить для получения патента на полезную модель?

В соответствии с пунктом 2 статьи 1376 ГК РФ заявка на полезную модель должна содержать:

1) **заявление** о выдаче патента с указанием автора полезной модели и заявителя - лица, обладающего правом на получение патента, а также места жительства или места нахождения каждого из них;

2) **описание** полезной модели, раскрывающее ее сущность с полнотой, достаточной для осуществления полезной модели специалистом в данной области техники;

3) **формулу** полезной модели, относящуюся к одному техническому решению, ясно выражающую ее сущность и полностью основанную на ее описании;

4) **чертежи**, если они необходимы для понимания сущности полезной модели;

5) **реферат**.

Кто может подать заявку?

Заявка на изобретение подается заявителем или его представителем.

1. Заявитель – лицо, испрашивающее выдачу патента на свое имя, (автор изобретения (полезной модели), коллектив авторов или его (их) правопреемник (п. 1,2 статьи 1357 ГК РФ).

2. Представитель заявителя - патентный поверенный или иной представитель, действующий на основании доверенности, оформленной в соответствии с требованиями статьи 185¹ ГК РФ.

Какими способами можно подать заявку?

1. Направить по почте по адресу: Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация.

2. Передать непосредственно через экспедицию Роспатента по указанному выше адресу.

3. Направить по факсу: +7 (495) 531-63-18.

В этом случае оригиналы документов заявки вместе с сопроводительным письмом, идентифицирующим документы, ранее поступившие по факсу, должны быть представлены в Роспатент в течение одного месяца с даты их поступления по факсу. При соблюдении этого условия датой поступления документа считается дата поступления его по факсу.

4. Воспользоваться услугой электронной подачи заявки с использованием электронно-цифровой подписи:

а) через сайт ФИПС www.fips.ru

С информацией о подаче заявки в электронном виде через сайт ФИПС, а также о порядке получения электронно-цифровой подписи можно ознакомиться на сайте в разделе «Электронное взаимодействие с заявителями».

б) Через портал государственных услуг Российской Федерации www.gosuslugi.ru

Чем подтверждается факт поступления заявки в Роспатент?

В случае подачи документов заявки на бумажном носителе через экспедицию Роспатента заявитель получает уведомление с сообщением регистрационного номера заявки и даты поступления документов на руки.

В случае подачи заявки в электронном виде с использованием электронно-цифровой подписи через сайт ФИПС, сведения о поступлении заявки незамедлительно отображаются в личном кабинете заявителя (присвоенный регистрационный номер заявки и дата ее поступления).

В случае направления документов заявки на бумажном носителе по почте, заявителю направляется уведомление с сообщением ему регистрационного номера заявки и даты поступления документов в течение двух недель со дня поступления документов заявки. Такой же порядок уведомле-

ния о регистрации заявки предусмотрен и для заявок, поданных в электронном виде через портал государственных услуг Российской Федерации.

Каковы сроки получения патента на изобретение (полезную модель)?

В настоящее время общий срок предоставления государственной услуги по рассмотрению заявки и выдачи патента Российской Федерации на изобретение (полезную модель) законодательством не регламентируется.

Средняя длительность рассмотрения заявок на объекты интеллектуальной собственности, подлежащих регистрации в Роспатенте, установлена Государственным заданием на выполнение государственных работ ФГБУ ФИПС на 2013 год и плановый период 2014 и 2015 г. и составляет 12 месяцев для изобретений и 2 месяца для полезных моделей. Срок выдачи патента - две недели со дня государственной регистрации.

Каков срок действия исключительного права на изобретение (полезную модель)?

Срок действия исключительного права на изобретение и полезную модель установлен пунктом 1 статьи 1363 ГК РФ и составляет: двадцать лет - для изобретений; десять лет - для полезных моделей.

Указанный срок исчисляется со дня подачи первоначальной заявки на выдачу патента в Роспатент при условии соблюдения требований, установленных ГК РФ.

Можно ли продлить срок действия исключительного права?

Срок действия исключительного права на изобретение, относящегося к лекарственному средству, пестициду или агрохимикату, при определенных условиях, установленных пунктом 2 статьи 1363 ГК РФ, может быть продлен по заявлению патентообладателя, но не более чем на пять лет.

Нужно знать, что! С 01.01.2015 срок действия исключительного права на полезную модель продлению не подлежит (см. пункт 86 статьи 3 Федерального закона от 12 марта 2014 г. № 35-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации»).

4.4.2 Получение свидетельства о государственной регистрации базы данных и программы для ЭВМ

Главным регистрирующим органом программ ЭВМ и баз данных является Федеральный институт промышленной собственности.

Для регистрации программы ЭВМ и базы данных необходимо подать в регистрирующий орган соответствующее заявление, реферат установленного образца и другие документы в зависимости от конкретной ситуации.

Срок регистрации программы ЭВМ и базы данных составляет два месяца, если быть точными шестьдесят два рабочих дня.

Этапы, из которых состоит процесс регистрации программы для ЭВМ и базы данных:

– прием и регистрация заявки;

- проверка уплаты государственной пошлины и соответствие установленным требованиям;
- внесение регистрации программы для компьютера в соответствующий Реестр;
- выдача Свидетельства о государственной регистрации программы ЭВМ;
- публикация сведений о государственной регистрации программы для компьютера в официальном бюллетене Роспатента.

Точный список документов, который необходимо подать в Федеральный институт промышленной собственности для государственной регистрации программы ЭВМ:

1. Заявка.
2. Материалы, идентифицирующие программу для ЭВМ или базу данных.
3. Реферат.
4. Оплаченную государственную пошлину.

Все документы оформляются таким образом, чтобы было возможно их непосредственное воспроизведение в неограниченном количестве копий.

В случае нехватки каких-либо материалов или необходимости исправления уже поданных, заявителю может быть направлен запрос.

Конечными результатами исполнения государственной функции по регистрации программы для ЭВМ или базы данных могут являться:

- Государственная регистрация программы для ЭВМ или базы данных, т.е. внесение программы для ЭВМ или базы данных в соответствующий Реестр.
- Отзыв заявки на государственную регистрацию программы для ЭВМ или базы данных, т.е. направление заявителю уведомления об отзыве заявки на регистрацию в связи с поступлением просьбы заявителя;
- Признание заявки на регистрацию отозванной в связи с непредставлением заявителем ответа на запрос эксперта, в установленный запросом срок.

Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ или базы данных направляется в течение пяти дней с момента вынесения решения.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Как получить патент на изобретение (полезную модель)?
2. Какие документы необходимо представить для получения патента на изобретение?
3. Кто может подать заявку?
4. Чем подтверждается факт поступления заявки в Роспатент?
5. Каков срок действия исключительного права на изобретение (полезную модель)?
6. Можно ли продлить срок действия исключительного права?
7. Кто является главным регистрирующим органом программ ЭВМ и баз данных?
8. Срок регистрации программы ЭВМ и базы данных составляет ...?

9. Список документов, который необходимо подать в ФИПС для государственной регистрации программы ЭВМ?

10. В течение, какого срока направляется свидетельство о регистрации программы для ЭВМ или базы данных?

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Научно-исследовательская деятельность.....	5
Лекция 1.....	5
1.1.1 Научное знание: единство и разнообразие	5
1.1.2. Научное исследование	6
1.1.3. Этапы научно-исследовательской работы и её планирование ..	10
Вопросы для самоконтроля.....	12
Лекция 2.....	14
1.2.1. Методологический аппарат научной работы.....	14
1.2.2. Требования к содержанию и результату.....	15
1.2.3 Выбор метода (методики) проведения исследования.....	17
Вопросы для самоконтроля.....	20
Лекция 3.....	20
1.3.1 Описание процесса исследования.....	20
1.3.2 Обсуждение результатов исследования.....	23
1.3.3 Апробация научных результатов	24
Вопросы для самоконтроля.....	26
Лекция 4.....	26
1.4.1 Методы исследования	26
1.4.2 Поиск научной информации	31
1.4.3 Управление наукой в России	36
1.4.4 Подготовка научных и научно-педагогических кадров	40
1.4.5 Ученые степени и звания	44
Вопросы для самоконтроля.....	46
Раздел 2. Диссертационное исследование.....	48
Лекция 5.....	48
2.1.1 Диссертация как научная квалификационная работа.....	48
2.1.2 Основные характеристики диссертационного исследования	52
Вопросы для самоконтроля.....	55
Лекция 6.....	55
2.2.1 Работа с научной литературой и понятийным аппаратом.....	55
2.2.2 Опытно-экспериментальная работа	59
Вопросы для самоконтроля.....	61
Лекция 7.....	61
2.3.1 Структура диссертационной работы и требования к ее разделам	61
2.3.2 План-проспект диссертации.....	66
Вопросы для самоконтроля.....	67

Лекция 8	68
2.4.1 Язык и стиль диссертационной работы	68
2.4.2 Порядок защиты диссертации.....	76
Вопросы для самоконтроля.....	78
Раздел 3. Объекты авторского права и их защита	79
Лекция 9	79
3.1.1 Объекты авторского права в научной деятельности	79
Вопросы для самоконтроля.....	84
Лекция 10	84
3.2.1 Научная публикация	84
3.2.2 База данных	89
3.2.3 Программа для ЭВМ	91
Вопросы для самоконтроля.....	94
Лекция 11	95
3.3.1 Реферативные базы данных РИНЦ, Scopus, Web of Science	95
Вопросы для самоконтроля.....	98
Лекция 12	99
3.4.1 Этические нормы в научно исследовательской деятельности. Основные принципы этики научного сообщества	99
3.4.2 Незаконные заимствования научных текстов.....	103
Вопросы для самоконтроля.....	106
Раздел 4. Объекты промышленной собственности и их защита	107
Лекция 13	107
4.1.1 Объекты промышленной собственности	107
4.1.2 Изобретение	115
4.1.3 Патент на изобретение	118
4.1.4 Полезная модель.....	119
4.1.5 Промышленный образец.....	122
Вопросы для самоконтроля.....	124
Лекция 14	124
4.2.1 Организация защиты объектов интеллектуальной собственности, результатов исследований и разработок	124
4.2.1 Патентное законодательство России	137
Вопросы для самоконтроля.....	140
Лекция 15	141
4.3.1 Международные патентные базы данных и базы данных России, США, Германии, Японии	141

4.3.2 Принципы патентного поиска.....	145
Вопросы для самоконтроля.....	155
Лекция 16.....	155
4.4.1 Получение патента на изобретение, полезную модель, промышленный образец	155
4.4.2 Получение свидетельства о государственной регистрации базы данных и программы для ЭВМ	158
Вопросы для самоконтроля.....	159
Список основной литературы	164
Список дополнительной литературы.....	164

СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Слесаренко Н.А. Методология научного исследования. [Электронный ресурс]: учеб. / Н.А. Слесаренко Е.Н. Борхунова, С.М. Борунова, С.В. Кузнецов. — Электрон. дан. — СПб.: Лань, 2017. — 268 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/93776>

2. Основы научных исследований: Учебное пособие / Герасимов Б. И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. 272 с.

СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С.Г. Щукин, В.И. Кочергин, В.А. Головатюк, В.А. Вальков. – Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013 – 228 с.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [электронный ресурс]: Учебное пособие для бакалавров. - Москва: Дашков и Ко, 2013. - 244 с. (*ЭБС Инфраэм*)

3. Ковриков, И.Т. Основы научных исследований и УНИРС [текст] учеб. для вузов / И.Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Оренбургский гос. ун-т. - 3-е изд. - Оренбург: Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.

**Учебное пособие курс лекций
составлено на основе литературных источников:**

1. Ковриков, И.Т. Основы научных исследований и УНИРС [текст] учеб. для вузов / И.Т. Ковриков; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федеральное агентство по образованию, ГОУ ВПО Оренбургский гос. ун-т. - 3-е изд. - Оренбург: Агентство "Пресса", 2011. - 212 с.

2. Герасимов Б.И. Основы научных исследований: Учебное пособие/Герасимов Б.И., Дробышева В. В., Злобина Н. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 272 с.

3. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс): Уч.пос./Космин В. В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с.

4. Пижурич А.А. Методы и средства научных исследований: Учебник / А.А. Пижурич, А.А. Пижурич (мл.), В.Е. Пятков - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 264 с.

5. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско торговая корпорация «Дашков и К^о», 2013. - 244 с. (*ЭБС ИнфраЭм*)

6. Щукин С. Г. Основы научных исследований и патентоведение: учеб.-метод. пособие / Новосибир. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.– Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. – 228 с.

7. В.В. Коптев и др. Основы научных исследований и патентоведения. – М.: Колос. – 144 с. (Учебники и учебные пособия для высших учебных заведений).

8. М.Ф. Трифонова, П.М. Заика, А.П. Устюжанин. Основы научных исследований. – М.: Колос. – 239 с.

9. Основы научных исследований в агрономии: учебн. для студ. вузов по агрономич. спец./ В.Ф. Моисейченко, М.Ф. Трифонова, А.Х. Заверюха, В.Е. Ещенко. — М.,: Колос,1996. — 336 с.

10. Огрызков Е.П. Основы научных исследований с обработкой результатов на ЭВМ: учеб. пособие/ Е.П. Огрызков, В.Е. Огрызков; ОмГАУ. — Омск:ОмГАУ,1996. — 124 с.

11. Кожухар В.М. Основы научных исследований. М.: Дашков и К, 2010. – 216 с.

12. Сабитов Р.А. Основы научных исследований. Челябинск, 2002. – 138 с.

13. Методические указания к лабораторным работам по курсу «Основы научных исследований» / В.В. Пыжов - М., Московский государственный машиностроительный университет (МАМИ), 2015. - 45с.

14. Волков Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление: Практическое пособие / Под ред. Н.И. Загузова. М.: Гардарики, 2012. – 128 с.

15. Воронов В.И., Сидоров В.П. Основы научных исследований. Владивосток, 2011. – 160 с.

16. Основы научно-исследовательской деятельности: учеб. пособие (курс лекций) / А. Г. Бурда; Кубан. гос. аграр. ун-т. – Краснодар, 2015. – 145 с.

17. Золотков В.Д. Основы научных исследований (философско-методологический аспект): учеб. пособие / В.Д. Золотков, Ж.Ю. Бакаева; Саран. кооп. ин-т РУК. Саранск, 2008. – 124 с.

18. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени. 2-е изд. М.: «Ось-89», 1998. – 208 с.

19. Лудченко А.А., Лудченко Я.А., Примак Т.А. Основы научных исследований: Учеб. пособие / Под ред. А.А. Лудченко. 2-е изд., стер. К.: О-во «Знания», КОО, 2001. – 113 с.

20. Огурцов А.Н. Основы научных исследований. Харьков, 2008. – 178 с.

21. Основы научных исследований: Учеб. для техн. вузов / В.И. Крутов, Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учеб. пособие для вузов. М.: ЮНИТ-ДАНА, 1999. – 317 с.

22. Сабитова Р.Г. Основы научных исследований. Владивосток, 2005. – 58 с.

23. Философия и методология науки: Учеб. пособие для студентов/Под ред. В.И. Купцова. – М., 1996. – 390 с.

24. Яшина Л.А. Основы научных исследований. Сыктывкар, 2004. – 61 с.

25. Андреев Г.И., Смирнов С.А., Тихомиров В.А. Основы научной работы и оформление результатов научной деятельности: В помощь написания диссертации и рефератов. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 269 с.

26. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. – М.: Ось-89, 2002. – 112 с.

27. Рогожин М.Ю. Подготовка и защита письменных работ: Учебное практическое пособие. – РДЛ, 2001. – 240 с.

28. Рузавин Г.И. Методология научного исследования: Учебное пособие для ВУЗов. – ЮНИТИ - 1999, 317 с.

29. Эхо Ю. Письменная работа в вузах. – М: Инфра-М, 2002. – 127 с.

Составители: **Сергей Геннадьевич Щукин**
Виктор Антонович Головатюк
Михаил Андреевич Нагайка
Валерий Анатольевич Вальков

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

Учебное пособие
(курс лекций)

Печатается в авторской редакции
Компьютерная верстка С.Г. Щукин

Формат 60x84/16. Объем 10 уч. -изд.л. Тираж 50 экз.
Изд. № 30. Заказ №12

Отпечатано в мини-типографии
Инженерного института Новосибирского ГАУ
630039, г. Новосибирск, ул. Никитина, 147

