

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

А. Г. ТКАЧЕВ, В. П. ТАРОВ, А. А. БАРАНОВ и др.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

Утверждено Учёным советом университета в качестве учебного пособия
для студентов магистратуры, обучающихся по направлению
151000.68 «Технологические машины и оборудование»



Тамбов

◆ Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ» ◆

2014

УДК 378(075)
ББК 74.58я7
М12

Рецензенты:

Доктор технических наук, доцент
заведующий кафедрой «Технология машиностроения,
металлорежущие станки и инструменты» ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
М. В. Соколов

Кандидат технических наук директор по проектам
химического и нефтехимического производства
ОАО «Тамбовский завод "Комсомолец" им. Н. С. Артёмова»
П. А. Фефелов

Авторский коллектив:

А. Г. Ткачев, В. П. Таров, А. А. Баранов, А. А. Пасько, И. Н. Шубин

М12 Магистерская диссертация : учебное пособие для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование» / А. Г. Ткачев и др. – Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2014. – 80 с. – 50 экз. – ISBN 978-5-8265-1248-7.

Содержит общие положения и требования к содержанию, оформлению, процессу подготовки магистерской диссертации. Определены требования выпускающей кафедры на основе ФГОС ВПО по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование». Даются рекомендации по выбору темы, организации сбора материала и его обработки, структуре диссертации, по подготовке и защите магистерской диссертации. Предложена тематика магистерских диссертаций.

Предназначено для студентов магистратуры, обучающихся по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование» по магистерским программам: «Инновации и рынок машин и оборудования», «Машины и оборудование промышленной экологии», а также руководителей и консультантов магистерских диссертаций.

УДК 378(075)
ББК 74.58я7

ISBN 978-5-8265-1248-7

© Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический
университет» (ФГБОУ ВПО «ТГТУ»), 2014

ВВЕДЕНИЕ

Магистерская диссертация (МД) представляет собой самостоятельно выполненную выпускную квалификационную работу, содержащую результаты разработок по выбранной теме. Цель и задачи, поставленные и решённые в ней, должны быть актуальны и выполнены на современном уровне развития науки и техники в рамках выбранного направления.

Основная цель магистерской диссертации – систематизировать, апробировать и закрепить в конкретном исследовании общекультурные и профессиональные компетенции, полученные в рамках обучения; сформировать готовность к дальнейшему освоению перспективных компетенций через аспирантуру и программы дополнительного профессионального образования.

Задачами магистерской диссертации являются:

- обоснование актуальности решаемой проблемы;
- использование современных приёмов, инструментов, методик для решения теоретических и практических задач;
- обоснование практической направленности рекомендаций и предложений, их экономической эффективности;
- обобщение полученных в результате проведённых исследований материалов и формулирование выводов;
- формирование навыков проведения самостоятельного исследования, умения работать с научной и методической литературой;

- выявление умений грамотно, логически обоснованно излагать свои мысли, результаты исследования; обобщать информацию, анализировать её, проводить расчёты, строить графики и диаграммы по экономическим показателям.

Полученные в магистерской диссертации результаты должны свидетельствовать о наличии общекультурных и профессиональных компетенций самостоятельной научной работы в избранной области профессиональной деятельности. Защита магистерской диссертации и получение степени магистра – это не конечная цель, а ступень в формировании и развитии компетенций специалиста. Магистр – это образовательно-квалификационный уровень выпускника магистратуры, который на основе квалификации бакалавра или специалиста получил углубленные специальные навыки и знания инновационного характера, имеет определённый опыт их применения и продуцирования для решения профессиональных проблемных задач в определённой области. Магистр должен обладать широкой эрудицией, фундаментальной научной базой, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки, хранения и использования научной информации, быть способным к плодотворной научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности.

Магистерская диссертация может быть как самостоятельным научным исследованием, так и учебно-исследовательской работой, в основе которой лежит самостоятельная научная задача или уточнение уже известных разработок или решений.

Признаком успешного выполнения магистерской диссертации является владение магистрантом методологией научных исследований:

- вести научный поиск; анализировать состояние вопроса по исследуемой проблеме;
- ставить цель и формулировать задачи в виде конкретных математических, технических и экономических задач;
- методически грамотно использовать научную литературу и методы теоретических и эмпирических исследований;
- проводить анализ результатов исследований и делать выводы;
- формулировать результаты научной новизны и практической значимости полученных результатов.

Магистрант должен показать свою квалификацию: логически грамотно излагать полученные им результаты; аргументировать корректность использованных методик, достоверность и обоснованность основных положений и выводов; отстаивать свою позицию в дискуссиях и на публичной защите; доказывать правильность выбора возможных решений; показать свою научную эрудицию, общекультурные и профессиональные компетенции; видеть перспективы дальнейшего развития работы.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

1.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Магистрант, выполнивший все требования учебного плана, а также установленный объём научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом работы и прошедший практику, допускается к итоговой государственной аттестации.

Обучение в магистратуре завершается защитой диссертации. Выпускная квалификационная работа магистра (магистерская диссертация) представляет собой квалификационную научную работу, выполняемую на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных студентом в течение всего срока обучения в университете (6 лет), самостоятельной научно-исследовательской работы, выполняемой в период обучения в магистратуре, и прохождения практик. Выполнение магистерской диссертации является заключительным этапом обучения студента в магистратуре и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по соответствующему направлению образования и формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных научных, научно-технических, технико-экономических и производственных задач;

- развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований;

- приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулирование новых выводов и положений на основе результатов выполненной работы;

- приобретение опыта публичной защиты выполненной работы.

Магистерская диссертация как самостоятельное научное исследование квалифицируется как учебно-исследовательская работа, в основу которой заложено моделирование более или менее известных решений. Её тематика и научный уровень должны отвечать образовательно-профессиональной программе обучения. Выполнение МД должно не столько решать научные проблемы или задачи, сколько свидетельствовать о том, что её автор способен вести научный поиск, распознавать профессиональные проблемы, выявлять и формулировать научные задачи, знать методы и приёмы их решения.

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование», утверждённый приказом

Министерства образования и науки РФ 09 ноября 2009 г. № 539, предписывает, что итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки и включает сдачу государственного экзамена, а также защиту выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которой готовится магистрант (производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской и педагогической, проектно-конструкторской). Трудоёмкость итоговой государственной аттестации составляет 12 – 20 зачётных единиц и предусматривает овладение выпускником следующих **общекультурных компетенций** (ОК):

– способен собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОК-4);

– способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-5);

– способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ОК-6);

и профессиональных компетенций (ПК):

научно-исследовательской и педагогической деятельности

– способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-20);

– способен подготавливать научно-технические отчёты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-21);

проектно-конструкторской деятельности

– способен разрабатывать методические и научные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-25).

Защита магистерской диссертации завершает обучение в магистратуре и в результате соискателю присуждается академическая степень «Магистр».

Магистр по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование» может занимать следующие ведущие должности:

– специалист-разработчик новых технологий, нового технологического оборудования, сложных прикладных систем, ориентированных на активное использование современных информационных технологий;

- специалист-пользователь, владеющий навыками и приёмами использования современных компьютерных технологий для работы над прикладными проектами в больших коллективах;
- магистр-инженер, имеющий навыки научно-исследовательской деятельности и умеющий самостоятельно находить и решать научные задачи прикладного значения;
- научно-педагогический работник с продолжением обучения в аспирантуре.

1.2. ВЫБОР ТЕМЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Выбор темы – это важный этап, который определяет насколько успешным будет диссертационное исследование, признают ли его результаты новыми и востребованными обществом. Каждую научно-исследовательскую работу можно отнести к определённому направлению. Под приоритетным научным направлением понимается наука или комплекс наук, в области которых ведутся исследования. К научно-техническим направлениям относятся исследования в области: индустрии наносистем, рационального природопользования, энергоэффективности и энергосбережения и т.д. Основой научного направления является специальная наука или ряд специальных наук, входящих в ту или иную научную отрасль (например, химическое машиностроение, промышленная экология, материаловедение), а также специальные методы исследования и технические устройства. Под научным направлением научной школы понимают сферу научных исследований, посвящённых решению каких-либо крупных теоретико-экспериментальных задач в определённой отрасли науки. Структурными единицами направления являются комплексные проблемы, проблемы, темы и вопросы. Комплексная проблема включает в себя несколько проблем, объединённых единой целью. Проблема – это совокупность сложных теоретических и практических задач, необходимость решения которых назрела в обществе. Различают проблемы общие (общенаучные, общенародные и т.п.) и специфические, характерные для определённых производств той или иной промышленности (в химическом машиностроении такими проблемами являются повышение производительности оборудования и выхода продукта, снижение энергозатрат и материалоёмкости, автоматизация производственных процессов изготовления деталей машин). Проблема состоит из ряда тем. После обоснования и установления структуры проблемы приступают к выбору темы научного исследования, что зачастую более сложно, чем провести само исследование. Тема – это научная задача, охватывающая определённую область научного исследования. Обобщение результатов ответов по комплексу тем может дать решение научной проблемы. Тема базируется на комплексе исследовательских вопросов. Под научными вопросами понимают более мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной области научного исследования. Результаты их решения имеют не только теоретическое, но главным

образом практическое значение. При разработке темы или вопроса выдвигается конкретная задача (разработать прогрессивную технологию создания и обработки новых материалов, прогрессивное оборудование для их производства и т.п.). Выбор направления, проблемы, темы научного исследования и постановка научных вопросов являются чрезвычайно ответственными задачами. Тема должна соответствовать профилю научного коллектива (научная школа, профильная специальность аспирантуры). Каждый научный коллектив (ВУЗ, институт, кафедра) по сложившимся традициям имеет свой профиль, квалификацию, компетентность. Такая специализация, способствующая накоплению опыта исследований, даёт свои положительные результаты: повышается теоретический уровень разработок, качество и экономическая эффективность, сокращается срок выполнения исследования. Конкретизация же направления исследования является результатом изучения состояния производственных запросов, общественных потребностей и состояния исследований в том или ином направлении на данном отрезке времени. В процессе изучения состояния и результатов уже проведённых исследований могут формулироваться идеи комплексного использования нескольких научных направлений для решения производственных задач. Постановка (выбор) проблем или тем включает в себя ряд этапов. Первый этап – формулирование проблем. На основе анализа противоречий исследуемого направления формулируют основной вопрос проблемы и определяют в общих чертах ожидаемый результат. Второй этап включает в себя разработку структуры проблемы. Выделяют темы, подтемы, вопросы. Композиция этих компонентов составляет дерево проблемы (или комплексной проблемы). По каждой теме выявляют ориентировочную область исследования. На третьем этапе устанавливают актуальность проблемы, т.е. ценность её на данном этапе для науки и техники. Для этого по каждой теме выставляют несколько возражений и на основе анализа методом последовательного приближения исключают возражения в пользу реальности данной темы. Выбору темы должен предшествовать анализ того, какие научные проблемы требуют быстрого разрешения, можно ли в таких проблемах (задачах) выделить самостоятельные части, какие из них являются ключевыми, какова степень их изученности. Следует исключить «тупииковые» темы (задача не решается на современном уровне развития науки и техники) или темы, которые самостоятельно могут быть решены только после получения результатов по другим проблемам (задачам). Необходимо проанализировать практическую значимость результатов решения составных частей проблемы и достаточность методического, материального и информационного обеспечения для выполнения диссертационного исследования, оценить ориентировочно время, требуемое для выполнения работы. Выбирая тему, нужно изучить накопленный ранее опыт, соблюдать преемственность, отдавать предпочтение патентоспособным и перспективным инновационным НИР. Выбор темы должен являться результатом изучения общественных потребностей, производственных запросов, состояния научных

исследований на данный момент времени. Тема должна быть актуальной, т.е. важной, требующей скорейшего разрешения в настоящее время. Так, при сравнении двух тем теоретических исследований степень актуальности может оценить крупный учёный отрасли или научный коллектив. При оценке актуальности прикладных научных разработок ошибки не возникнет, если более актуальной окажется та тема, которая обеспечит больший экономический эффект. Тема должна иметь научную новизну, вносить вклад в науку. Это значит, что тема в такой постановке никогда не разрабатывалась и в настоящее время не разрабатывается, т.е. дублирование исключается. Грань между научными и инженерными исследованиями стирается с каждым годом. Однако при выборе тем новизна должна быть не инженерной, а научной, т.е. принципиально новой. Если разрабатывается пусть даже новая задача, но на основе уже открытого закона, то это область инженерных, а не научных разработок. Поэтому необходимо отличать научную задачу от инженерной, которая не может быть предметом научного исследования. Тема должна быть актуальной, экономически эффективной и иметь значимость. Любая тема прикладных исследований должна давать экономический эффект в народном хозяйстве. Это одно из важнейших требований. Выбор темы должен базироваться на специальном технико-экономическом расчёте. На стадии выбора темы исследования предполагаемый экономический эффект может быть определён, как правило, ориентировочно. Иногда экономический эффект на начальной стадии установить вообще нельзя. В таких случаях для ориентировочной оценки эффективности можно использовать аналоги (близкие по названию и разработке темы). При разработке теоретических исследований иногда требование экономичности может уступать требованию значимости. Значимость как главный критерий темы имеет место при разработке исследований, определяющих престиж отечественной науки или составляющих фундамент для прикладных исследований, или направленных на совершенствование общественных и производственных отношений, и др. Важной характеристикой темы является спрос на её результаты, возможность быстрого внедрения в производство. При разработке темы следует оценить возможность её внедрения в производственных условиях. Тема диссертационного исследования в ходе выполнения может корректироваться (уточняться цель, изменяться задачи и т.д.), это может быть связано с появлением новых гипотез, а также обусловлено результатами анализа научно-технической литературы, патентов, проведённых теоретических исследований и поисковых предварительных экспериментов. Качественный выбор темы является одним из основных условий дальнейшего творческого успеха и получения полезных научных и практических результатов. Методология диссертационного исследования представляет собой совокупность методов, способов, приёмов и их определённая последовательность. Общенаучная методология представлена направлениями, концепциями и системами научного знания, которые в силу универсальности своего характера используются как средство познавательной деятельности

в самых различных отраслях науки. Она представляет собой общую форму организации научно-познавательной деятельности. Целью любого научного исследования является достоверное изучение объекта, процесса или явления, их структуры, связей и отношений на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение и внедрение в производство (практику) полезных для человека результатов. Общенаучная методология содержит принципы построения научного знания, обеспечивает соответствие его структуры и содержания задачам исследования, включая его методы, а также проверку истинности полученных результатов и их интерпретацию.

Можно выделить следующие наиболее существенные зоны приложения общенаучной методологии в научном (диссертационном) исследовании:

- постановка проблемы (включая распознавание и происхождение проблемы);
- установление места данных проблем в системе накопленных знаний;
- выявление свойств, содержания, закономерностей поведения и развития систем;
- построение предмета исследования;
- создание научной теории;
- проверка истинности теории путём обращения к практике;
- использование данной теории для создания других теорий;
- интерпретация полученных результатов;
- нахождение путей, средств и возможностей использования новых представлений или знаний о проблеме в практике её решения.

В методологии используются различные методы, при выборе которых нужно учитывать специфику предмета и объекта исследования. Метод – это способ достижения цели; путь исследования или познания. Методы научного познания условно подразделяются на ряд уровней: эмпирический; экспериментально-теоретический; теоретический; метатеоретический. Методы эмпирического уровня: наблюдение, сравнение, счёт, измерение, анкетный опрос, тесты, метод «проб и ошибок» и ряд других. Методы этой группы конкретно связаны с изучаемыми явлениями и используются на этапе формирования научной гипотезы. Методы экспериментально-теоретического уровня: эксперимент, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование, гипотетический, исторический и логические методы. Эти методы помогают исследователю обнаружить те или иные достоверные факты, объективные проявления в протекании исследуемых процессов. С помощью этих методов производится накопление фактов, их перекрёстная проверка. Факты имеют научно-познавательную ценность только в тех случаях, когда они систематизированы, когда между ними вскрыты неслучайные зависимости, определены причины и следствия. Задача выявления истины требует не только сбора фактов, но и правильной их теоретической обработки. Первоначальная сис-

тематизация фактов и их анализ проводятся уже в процессе наблюдений, бесед, экспериментов, ибо эти методы включают в себя не только акты чувственного восприятия предметов и явлений, но и их отбор, классификацию, осмысливание воспринятого материала, его фиксирование. Методы теоретического уровня: абстрагирование, идеализация, формализация, анализ и синтез, индукция и дедукция, аксиоматика, обобщение и т.д. На теоретическом уровне производятся логическое исследование собранных фактов, выработка понятий, суждений, делаются умозаключения. В процессе этой работы соотносятся ранние научные представления с возникающими новыми. На теоретическом уровне научное мышление освобождается от эмпирической описательности, создаёт теоретические обобщения. Новое теоретическое содержание знаний надстраивается над эмпирическими знаниями. На теоретическом уровне познания широко используются логические методы сходства, различия, сопутствующих изменений, разрабатываются новые системы знаний, решаются задачи дальнейшего согласования теоретически разработанных систем с накопленным новым экспериментальным материалом. К методам метатеоретического уровня относят диалектический метод и метод системного анализа. С помощью этих методов исследуются сами теории и разрабатываются пути их построения, изучается система положений и понятий данной теории, устанавливаются границы применения, способы введения новых понятий, обосновываются пути обобщения нескольких теорий.

1.3. РУКОВОДСТВО МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИЕЙ

Одновременно с утверждением темы назначается научный руководитель. Согласно ФГОС ВПО по направлению 151000.68 «Технологические машины и оборудование» непосредственное руководство магистрантами осуществляется руководителями, имеющими учёную степень и (или) учёное звание. Научный руководитель магистерской диссертации:

- предлагает магистранту тему магистерской диссертации;
- помогает магистранту в составлении рабочего плана выполнения магистерской диссертации;
- проводит консультации с магистрантом: оказывает ему необходимую методическую помощь; обсуждает результаты, корректирует при необходимости план работы, помогает в подборке необходимой литературы, а также в подготовке доклада и презентации магистерской диссертации для её защиты;
- проверяет выполнение работы и её частей.

Научное руководство магистерской программой в целом должно осуществляться штатным преподавателем, доктором наук соответствующего профиля, имеющим стаж работы в вузах не менее трёх лет.

Непосредственное руководство магистрантом осуществляет научный руководитель, имеющий учёную степень и (или) учёное звание. Одновре-

менно может осуществляться руководство не более чем пятью магистрантами. Руководитель магистрантов должен преподавать дисциплины, включённые в магистерскую программу.

Реализация образовательной программы подготовки магистров должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и соответствующую квалификацию, ведущими научно-исследовательскую и научно-методическую работу по профилю магистерской программы. Преподаватели, имеющие учёную степень и (или) учёное звание, должны составлять не менее 70% от общей численности профессорско-преподавательского состава, обеспечивающего программу специализированной подготовки магистров. Преподаватели с учёной степенью доктора наук и (или) учёным званием профессора, привлекаемые к образовательному процессу по основной образовательной программе, должны составлять не менее 20%. При этом общее число штатных преподавателей – докторов наук, профессоров соответствующего профиля по циклам общепрофессиональных и специальных дисциплин, входящих в заключительную двухлетнюю программу специализированной подготовки магистров, должно составлять не менее 3.

Должности, на которые привлекаются доктора наук, профессоры, могут замещаться штатными совместителями, выполняющими в сумме полную учебную нагрузку.

1.4. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Требования к содержанию, объёму и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которой готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытной, опытно-конструкторской, технологической).

Тематика выпускной квалификационной работы должна быть направлена на решение профессиональных задач.

Требования к оформлению магистерской диссертации разработаны на основе требований стандартизации РФ. За основу взяты:

– образовательный стандарт ФГОС ВПО по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование»;

– ГОСТ 7.32–2001 ССИБИД – Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления;

– ГОСТ 2.051–2006 ЕСКД – Электронные документы. Общие требования;

– ГОСТ 2.111–68 ЕСКД – Нормоконтроль;

– Положение об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений РФ, введённое в действие с 1 сентября 2003 г. (Приказ Минобразования РФ от 25 марта 2003 г. № 1155);

– Рекомендации по выполнению выпускных работ в электронной форме ГОУ ВПО «ТГТУ» от 17 мая 2010 г.;

– Приказ ректора ТГТУ № 25-04 от 25.04.2010 «О переводе документации на электронные носители».

Диссертация на соискание степени магистра по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование» является научно-квалификационной работой. В ней на основании выполненных магистрантом исследований (аналитических, теоретико-экспериментальных и экспериментальных) получены новые научные результаты либо изложены научно обоснованные технологические, технические, экономические и другие решения. Использование в производстве таких решений может внести определённый вклад в повышение производительности оборудования, изготовление и улучшение качества выпускаемой продукции и ускорение научно-технического прогресса в химическом машиностроении или способствовать совершенствованию образовательного процесса. В магистерской диссертации системно приводится исчерпывающая информация о выполненных магистрантом исследованиях, методических, расчётных, технологических, технических (конструкторских), организационно-экономических, экологических и других разработках. Магистерская 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 магистранта в науку (как правило, прикладного характера).

Предложенные магистрантом новые решения должны быть строго аргументированы и критически оценены по сравнению с известными решениями, иметь сведения о фактическом или предлагаемом практическом использовании. Содержание магистерской диссертации должно отличаться логической последовательностью изложения материалов; убедительностью аргументации; краткостью и точностью формулировок, исключающих возможность субъективного и неоднозначного толкования; конкретностью изложения результатов работы. Недопустимо включение в магистерскую диссертацию (без необходимости) дословных формулировок, заимствованных из литературных источников. Магистрант должен давать ссылки на автора и источник, откуда он заимствовал материалы или отдельные результаты. При использовании в магистерской диссертации идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были выполнены и написаны научные работы, магистрант обязан это отметить в рукописи магистерской диссертации.

Объём магистерской диссертации не лимитируется и составляет в среднем примерно 100 – 120 страниц машинописного (компьютерного) текста. Каждый магистрант имеет в своём распоряжении широкие воз-

возможности реализации и правовой защиты результатов своей деятельности ещё до защиты магистерской диссертации:

1) внедрение научно обоснованных рекомендаций и оригинальных технологических и конструкторских разработок в производство заинтересованных предприятий и организаций. Результаты работ, связанных с внедрением, представляют в магистерской диссертации в виде актов внедрения или протоколов опытно-промышленных испытаний, оформленных в установленном порядке;

2) обсуждение магистерской диссертации или отдельных её фрагментов на технических советах предприятий и организаций, заинтересованных в использовании разработок магистранта;

3) подтверждение актуальности и научной ценности разработок магистранта отзывом выпускающей кафедры;

4) правовая защита средств технологического оснащения и научной аппаратуры, технологических процессов и способов исследования, созданных на уровне изобретения. Все оригинальные решения, имеющие существенную новизну и полезность, должны быть своевременно выявлены и оформлены в установленном порядке заявками на выдачу патентов и свидетельств на полезную модель. Копии патентов и свидетельств, положительных решений по заявкам или самих заявок на изобретения и модели включают в состав приложений магистерской диссертации;

5) публикация научно-технических разработок в центральной периодической печати, вузовских и межвузовских сборниках научных трудов и тезисов докладов на научно-технических конференциях, семинарах и совещаниях и в других изданиях;

6) участие во внутривузовских, региональных, всероссийских и международных выставках и конкурсах студенческих научных работ;

7) обсуждение результатов магистерской диссертации на научно-технических конференциях профессорско-преподавательского состава университета, а также на студенческих конференциях.

1.5. ПАТЕНТНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ В МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Имущественные, а также связанные с ними личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, регулируются Четвёртой частью Гражданского кодекса Российской Федерации, принятой 24 ноября 2006 года и введённой в действие с 1 января 2008 года.

Объектами патентных прав являются результаты интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, отвечающие установленным требованиям к изобретениям и полезным моделям, и результаты интеллектуальной деятельности в сфере художественного конструирования, отвечающие установленным требованиям к промышленным образцам.

Исключительное право на изобретение, полезную модель или промышленный образец признаётся и охраняется при условии государственной регистрации соответствующих изобретений, полезной модели или промышленного образца, на основании которой федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности выдаёт патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец.

Срок действия исключительного права на изобретение, полезную модель, промышленный образец и удостоверяющего это право патента исчисляется со дня подачи первоначальной заявки на выдачу патента в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности и при условии соблюдения требований, установленных ГК РФ, составляет: двадцать лет – для изобретений; десять лет – для полезных моделей; пятнадцать лет – для промышленных образцов.

Защита исключительного права, удостоверенного патентом, может быть осуществлена лишь после государственной регистрации изобретения, полезной модели или промышленного образца и выдачи патента.

Автором изобретения, полезной модели или промышленного образца признаётся гражданин, творческим трудом которого создан соответствующий результат интеллектуальной деятельности. Лицо, указанное в качестве автора в заявке на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец, считается автором изобретения, полезной модели или промышленного образца, если не доказано иное.

Патентные исследования, проводимые в Российской Федерации, регламентированы ГОСТ Р 15.011 «Система разработки постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения». Этот новый стандарт распространяется на деятельность хозяйствующих субъектов независимо от форм собственности, выполнение ими государственных заказов, хозяйственных договоров, инициативных работ, устанавливает единые требования к организации, проведению, оформлению и использованию результатов патентных исследований и применяется во всех отраслях народного хозяйства, в том числе и в высшей технической школе.

ГОСТ Р 15.011 оперирует приводимыми ниже терминами:

патентные исследования – исследования технического уровня и тенденций развития объектов хозяйственной деятельности, их патентной чистоты, конкурентоспособности (эффективности использования по назначению) на основе патентной и другой информации;

объект хозяйственной деятельности – объекты техники, в том числе создаваемые по Государственному оборонному заказу, объекты промышленной (интеллектуальной) собственности, ноу-хау, услуги, предоставляемые хозяйствующим субъектом. К объектам техники отнесены результаты (и средства) хозяйственной деятельности, являющиеся товаром: промышленная продукция (машины, приборы, оборудование, материалы и т.д.); объекты капитального строительства; научно-техническая продукция; технологические процессы; препараты, способы лечения;

хозяйствующий субъект – любой участник народнохозяйственной деятельности (предприятие, организация, концерн, ассоциация, акционерное общество и другие объединения, а также лица, занимающиеся индивидуальной трудовой деятельностью);

конкурентоспособность – способность объекта хозяйственной деятельности в определённый период обеспечить коммерческий или иной успех на конкретном рынке в условиях конкуренции или противодействия;

объект интеллектуальной собственности – промышленная собственность (изобретения, полезные модели, промышленные образцы, товарные знаки), программы для ЭВМ и базы данных, ноу-хау;

инжиниринг – выполнение различных инженерных работ, оказание консультационных услуг на коммерческой основе.

По своему характеру и содержанию патентные исследования относятся к прикладным научно-исследовательским работам и являются неотъемлемой частью обоснования принимаемых хозяйствующими субъектами решений народнохозяйственных задач, связанных с созданием, производством, реализацией, совершенствованием, использованием, ремонтом и снятием с производства объектов хозяйственной деятельности.

В зависимости от практической потребности патентные исследования проводят:

– *заказчик (основной потребитель)* – при прогнозировании, перспективном и текущем планировании, определении направлений, темпов развития средств технического обеспечения своей деятельности, исследовательском проектировании, формировании заказов исполнителям, поставщикам, при использовании (эксплуатации) продукции;

– *исполнитель научно-исследовательских работ* – при прогнозировании, перспективном и текущем планировании научных исследований, выборе направлений исследований для создания новых и модернизации существующих объектов техники и технико-экономическом обосновании; при определении инженеринговых услуг; при изыскании, исследовании применения объектов техники по новому назначению; при выполнении НИР и их этапов; при осуществлении научно-технического сотрудничества;

– *исполнитель (разработчик, проектант, проектировщик)* – при прогнозировании, перспективном и текущем планировании своей деятельности; при обосновании необходимости выполнения конкретных работ; в процессе выполнения ОКР, проектно-конструкторских, проектных, технологических, изыскательских и других работ и их этапов;

– *изготовитель (поставщик)* – при перспективном и текущем планировании развития производства или его модернизации, постановке продукции на производство, при решении вопросов повышения качества продукции, совершенствования технологии, материального, технологического обеспечения производства, приобретения зарубежного оборудования и лицензий; при совершенствовании продукции; при решении вопросов

реализации продукции и обеспечения её оптимальных условий, включая сервисные услуги поставленной продукции; при решении вопросов кооперирования производства, создания совместных предприятий;

– *все хозяйствующие субъекты* – при решении вопросов правовой охраны объектов промышленной (интеллектуальной) собственности.

Результаты патентных исследований используют при разработке документов, связанных с деятельностью хозяйствующего субъекта и обоснованием принимаемых решений. При работе над магистерской диссертацией результаты патентных исследований используют чаще всего для квалифицированного решения следующего комплекса вопросов:

– выявление существа и уровня научных, технических, конструкторских решений в избранной области знаний;

– постановка цели и задач предстоящих исследований;

– оценка научно-технического уровня и новизны предлагаемых в магистерской диссертации решений;

– разработка научно-технической, конструкторской, технологической, проектной документации;

– разработка документации, связанной с обеспечением охраны объектов промышленной собственности в стране и за границей (изобретения и заявки на получение патентов, полезные модели, промышленные образцы).

В общем случае содержание патентных исследований может составлять следующее:

1. Исследование технического уровня объектов хозяйственной деятельности, выявление тенденций, обоснование прогноза их развития.

2. Исследование состояния рынков данной продукции, сложившейся патентной ситуации, характера национального производства в странах исследования.

3. Исследование требований потребителей к продукции и услугам.

4. Исследование направлений научно-исследовательской и производственной деятельности организаций и фирм, которые действуют или могут действовать на рынке исследуемой продукции.

5. Анализ коммерческой деятельности, включая лицензионную деятельность разработчиков (организаций и фирм), производителей (поставщиков) продукции и фирм, предоставляющих услуги, их патентной политики для выявления конкурентов, потенциальных контрагентов, лицензиаров и лицензиатов, партнёров по сотрудничеству.

6. Выявление торговых марок (товарных знаков), используемых фирмой-конкурентом.

7. Анализ деятельности хозяйствующего субъекта; выбор оптимальных направлений развития его научно-технической, производственной и коммерческой деятельности, патентной и технической политики и обоснование мероприятий по их реализации.

8. Обоснование конкретных требований по совершенствованию существующей и созданию новой продукции и технологии, а также орга-

низации выполнения услуг; обоснование конкретных требований по обеспечению эффективности применения и конкурентоспособности продукции и услуг; обоснование проведения необходимых для этого работ и требований к их результатам.

9. Технико-экономический анализ и обоснование выбора технических, художественно-конструкторских решений (из числа известных объектов промышленной собственности), отвечающих требованиям создания новых и совершенствования существующих объектов техники и услуг.

10. Обоснование предложений о целесообразности разработки новых объектов промышленной собственности для использования в объектах техники, обеспечивающих достижение технических показателей, предусмотренных в техническом задании (тактико-техническом задании).

11. Выявление технических, художественно-конструкторских, программных и других решений, созданных в процессе выполнения НИР и ОКР, в целях отнесения их к охраноспособным объектам интеллектуальной собственности, в том числе промышленной.

12. Обоснование целесообразности правовой охраны объектов интеллектуальной собственности (в том числе промышленной) в стране и за рубежом, выбор патентования, регистрации.

13. Исследование патентной чистоты объектов техники (экспертиза объектов техники на патентную чистоту, обоснование мер по обеспечению их патентной чистоты и беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом).

14. Анализ объектов хозяйственной деятельности, эффективности их использования по назначению, соответствия тенденциям и прогнозу развития.

15. Выявление и отбор объектов лицензий и услуг типа инжиниринг.

16. Исследование условий реализации объектов хозяйственной деятельности, обоснование мер по их оптимизации.

17. Обоснование целесообразности и форм проведения в стране и за рубежом коммерческих мероприятий по реализации объектов хозяйственной деятельности, по закупке и продаже лицензий, оборудования, сырья, комплектующих изделий и т.д.

18. Разработка рекомендаций по использованию товарных знаков при осуществлении коммерческой деятельности.

19. Проведение других работ, отвечающих интересам хозяйствующих субъектов.

При написании магистерской диссертации наиболее важна значимость работ, перечисленных в пунктах 1 – 3, 7 – 13.

Порядок проведения исследований согласно ГОСТ Р 15.011 включает:

– определение задач патентных исследований, видов исследований, методов их проведения и разработку задания на проведение патентных исследований;

- определение требований к поиску патентной и другой документации, разработку регламента поиска;
- поиск и отбор патентной и другой документации в соответствии с утверждённым регламентом и оформление отчёта о поиске;
- систематизацию и анализ отобранной документации;
- обоснование решений задач патентными исследованиями; обоснование предложений по дальнейшей деятельности хозяйствующего субъекта; подготовку выводов и рекомендаций;
- оформление результатов исследований в виде отчёта о патентных исследованиях.

Задание на проведение патентных исследований и регламент поиска разрабатывают подразделения-исполнители работы и патентное подразделение применительно к работе в целом и (или) отдельному её этапу по обязательным приложениям А и Б ГОСТ Р 15.011. Задание утверждает ответственный руководитель работы (например, руководитель НИР, главный инженер проекта, главный технолог или конструктор).

По результатам проведённого поиска отбирают информацию для дальнейшего анализа и составляют отчёт о поиске по обязательному приложению В ГОСТ Р 15.011, который утверждает ответственный руководитель работы, выдавший задание на проведение патентных исследований.

Поиск и отбор патентной информации в соответствии с утверждённым регламентом ведут на основе изучения фондов опубликованных описаний изобретений и заявок. Классификационные рубрики, определяющие область поиска, находят по международной патентной классификации (МПК), международной (МКИ) и национальным (НКИ) классификациям изобретений.

Эта классификация распространяется на все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охраняемыми документами, и представляет собой единую систему классификации, охватывающую патенты на изобретения, включая патентные заявки, авторские свидетельства, полезные модели и свидетельства о полезности (именуемые общим термином «патентные документы»). МПК представляет собой эффективный инструмент для патентных ведомств и других потребителей (например, студентов), осуществляющих поиск патентных документов в целях установления новизны и оценки вклада изобретателя в заявленное техническое решение (включая оценку технической прогрессивности и полезного результата или полезности). МПК разделена на восемь разделов, обозначенных заглавными буквами латинского алфавита от А до Н. Каждый раздел делится на классы, а классы – последовательно на подклассы, группы и подгруппы. Тематике МД, выполняемых студентами по магистерской программе 151000 «Технологические машины и оборудование», более всего соответствует раздел В МПК – «Различные технологические процессы; транспортирование».

Классификационные индексы находят по указателю рубрик, приведённых в классификаторах изобретений (номенклатура подлежащих исследованию рубрик указывается в регламенте поиска). Все изобретения в классификаторе сконцентрированы по целевому назначению в зависимости от области их применения. Обычно глубину поиска (ретроспективность) устанавливают 5, 10, 15 лет, а число стран ограничивают тремя – пятью, при этом обязательно включают изучение авторских свидетельств и патентов СССР и России. В классификаторе также указаны индексы универсальной десятичной классификации (УДК).

Наиболее полными источниками патентной информации на русском языке являются:

- бюллетень «Открытия, изобретения»;
- бюллетень «Изобретения за рубежом»;
- сборник «Внедрённые изобретения»;
- реферативный журнал (РЖ);
- реферативный журнал «Изобретения стран мира»;
- описания изобретений в региональных библиотеках, центрах стандартизации и научно-технической информации, организациях и фирмах, занимающихся сбором, изучением и распространением информации;
- патентные формуляры и карты технического уровня спроектированных изделий (машин, приборов и др.).

1.5.1. Проведение патентного поиска

По некоторым оценкам, патенты содержат до 90% производимой в мире технологической информации, причём лишь 5...10% этих сведений публикуется в иной научной литературе. Кроме того, патентный поиск является обязательным этапом любого прикладного исследования.

В Интернете есть несколько источников, предоставляющих достоверные сведения о патентах, опубликованных национальными и международными патентными бюро. Имеет смысл работать со следующими двумя иностранными сайтами, содержащими систематичную патентную информацию за достаточно большой период времени:

- USPTO Patent Full-Text and Full-Page Image Databases – патенты США (с 1790 г. по настоящее время). У патентов, опубликованных после 01.01.76, поисковая программа способна анализировать всю текстовую часть. Патенты до 1976 г. извлекаются только по регистрационному номеру либо по классификационному коду.
- Esp@cenet – материалы патентов США, Японии и многих других стран, патентных заявок ЕРО – European Patent Office и WIPO – World Intellectual Property Organization. Объём имеющихся здесь сведений варьируется для разных государств – от библиографий до факсимильных копий и от нескольких лет до десятилетий. Поисковая программа способна

анализировать часть титульной страницы, в частности название (для некоторых разделов базы данных – и реферат) патента.

Кроме того, ознакомимся с некоторыми иными информационными источниками (базами данных национальных патентных бюро, патентными классификационными системами).

Материалы этой части курса содержат ссылки к отдельным страницам (в частности, к поисковым бланкам) перечисленных выше сайтов. Поэтому целесообразно параллельно работать и с этим материалом, и с оригинальной базой данных.

База данных US Patent and Trademark Office (USPTO). Ведомство патентов и торговых марок США – USPTO – предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1790 г. по настоящее время.

Сайт содержит две автономные базы данных:

- 1) Issued Patents (PatFT) – патенты;
- 2) Published Applications (AppFT) – патентные заявки.

Каждая из этих двух баз данных имеет собственную поисковую систему. На главной странице сайта размещены следующие группы гиперсвязей к поисковым бланкам:

- Quick Search – для простейших заданий;
- Advanced Search – для заданий любой степени сложности;
- Patent (Publication) Number Search – только для извлечения патента (патентной заявки) по его/ее регистрационному номеру;
- Issued Patents (PatFT).

С точки зрения пользователя, патентная база данных Issued Patents (PatFT) состоит из двух частей:

с 1976 г. по настоящее время. Патенты этого периода хранятся и в текстовом (HTML) формате, и в графическом (TIF). Материал патента распределён по полям, что позволяет проводить прецизионный поиск информации.

Поисковая программа выполняет следующие операции:

– поиск патентов по критерию присутствия/отсутствия термина (комбинации терминов) в отдельном поле (группе полей; патенте в целом);

– поиск патентов, которые цитируются в извлечённом патенте;

– поиск патентов, в которых цитируется извлечённый патент.

до 1976 г. Эти патенты хранятся только в графическом формате.

Поисковая программа способна извлекать патенты только по их номеру или по классификационному коду.

• Published Applications (AppFT). База данных Published Applications (AppFT) содержит патентные заявки, опубликованные после 15 марта 2001 г. Патентные заявки хранятся и в текстовом (HTML) формате, и в графическом (TIF). Материал заявки распределён более чем по двум

десяткам полей, что позволяет проводить прецизионный поиск информации по критерию присутствия/отсутствия термина (комбинации терминов) в отдельном поле (группе полей; заявке в целом).

База данных Issued Patents (PatFT). Поисковое задание записывается в одном из трёх предлагаемых бланков:

- Quick Search. Бланк предназначен для формулирования простейших заданий, состоящих из одного-двух терминов, и рекомендуется начинающим пользователям. Бланк удобен в работе, поскольку любое из 30 доступных полей патента читатель может выбрать в меню.

- Advanced Search. Бланк может использоваться для составления заданий любой степени сложности. Определённым его недостатком является то, что читатель должен вручную набирать условные коды полей, в которых предполагается вести поиск.

- Patent Number Search. Бланк используется только для поиска патента по его регистрационному номеру.

База данных Published Applications (AppFT). Для поиска информации в этой базе данных используются аналогичные бланки: Quick Search (Boolean), Advanced Search (Manual), Application Number Search. Поиск патентных заявок проводится по той же методике, что и при поиске патентов.

Основные принципы формулирования поискового задания следующие:

- строчные и заглавные буквы в тексте задания равнозначны и взаимозаменяемы;

- поисковое задание может состоять либо из одного термина, либо из группы терминов, объединённых операторами AND, OR, ANDNOT и круглыми скобками (все операторы имеют одинаковый приоритет, поэтому, если в задании отсутствуют круглые скобки, то логические операции выполняются в строгом порядке слева направо);

- допускается сокращение правой части слова (шаблон \$ заменяет произвольное количество символов);

- в качестве поискового термина может использоваться фраза, состоящая из нескольких слов (в поисковом задании она обозначается двойными кавычками например: «zirconium phosphate» and structure);

- поиск по слову может проводиться либо в любом из текстовых полей, либо во всём патенте;

- поиск по номеру патента проводится только в поле Patent Number, альтернативный вариант – использование специального бланка Patent Number Search, формат записи номера патента: семизначное число без пробелов, например 5432106;

- поиск по фамилии автора проводится только в поле Inventor Name;

- поиск по дате проводится только в соответствующих числовых полях (Issue Date, Application Date и т.п.), поисковым термином может быть дата либо временной интервал. Из нескольких разрешённых вариан-

тов записи даты наиболее удобен формат YYYYMMDD. Пример задания («11 февраля 1998 г.»): 19980211. При записи интервала начальная и конечная даты объединяются знаками → («минус» и «больше») без пробелов. Пример задания («с 5 декабря 1997 г. по 11 февраля 1998 г.»): 19971205→19980211.

Поиск по коду класса проводится только в полях Current US Classification или International Classification. Формат записи задания (классификация США): класс/подкласс/подподкласс (допускаются варианты без указания подподкласса и подкласса). Пример: 428/209. При записи задания по международной классификации следует давать полный код, заменяя пробелы нулями. Пример задания: G06F019/00.

Бланк Quick Search (Boolean) – порядок работы содержит:

- в графе Term 1 записать первый поисковый термин;
- в меню Field 1 выбрать поле поиска первого термина;
- в графе Term 2 записать второй поисковый термин;
- в меню Field 2 выбрать поле поиска второго термина;
- в меню выбрать оператор, объединяющий оба термина (меню содержит пункты: and, or, andnot);
- в меню Select years выбрать временной интервал поиска.

Приступить к поиску – нажать кнопку Search.

Примечание. Если поисковое задание состоит из единственного термина, графа Term 2 останется пустой, и не имеет значения, какие пункты указаны в меню Field 2 и Operator.

Бланк Advanced Search (Manual) – порядок работ следующий:

- в меню Select years выбрать временной интервал поиска;
- в графе Query записать поисковое задание.

Формат поисковой фразы для бланка Advanced Search: Код Поля/Термин Оператор Код Поля/Термин Оператор. (Вместо термина можно записывать логическое выражение).

Например, «Найти патенты», в названии которых присутствует слово phosphate. Фамилия изобретателя Jones либо Smith»: ttl/phosphate and in/(jones or smith). Здесь: ttl – код поля Title, in – код поля Inventor. Таблица – справочник с кодами полей (Field Codes) приведена в нижней части этого же бланка. Компонентом поисковой фразы может быть термин без кода поля – в этом случае соответствующая стадия поиска проводится по всему тексту патента. Пример: phosphate and in/(jones or smith).

Приступить к поиску – нажать кнопку Search.

Список патентов, сформированный в обратном хронологическом порядке, поступает пользователю. На экран поступает не более 50 названий документов из общего числа обнаруженных. Для вызова других фрагментов списка следует воспользоваться навигационными кнопками Next 50 Hits и Jump To.

Гиперсвязь, начинающаяся от регистрационного номера и названия патента, ведёт к материалам данного патента.

Над списком находится редактируемое поле с размещённым в нём поисковым заданием (обратим внимание, что задание записано в формате, принятом для бланка *Advanced/Manual Search*). Исправив задание и нажав кнопку *Refine Search*, можно оперативно скорректировать область поиска.

Страница также содержит группу навигационных кнопок, в том числе, направленных к поисковым бланкам.

От списка обнаруженных документов пользователь переходит к конкретному патенту. Материалы – тексты без рисунков – выводятся на экран в формате HTML. Эта страница содержит ссылки к другой информации. В разделе *References Cited* – к патентам-прототипам.

Гиперсвязь *Referenced By* направлена к патентам, в которых цитируется данный патент.

Вверху и внизу страницы в навигационных группах есть кнопки для вызова поисковых бланков (*Quick, Advanced, Pat Num*), для перехода к следующему или предыдущему патентам списка (*Next, Previous*) и к самому списку (*Hit List*).

Особое внимание обратим на кнопку *Images*.

После нажатия кнопки *Images* пользователь переходит к HTML – странице со встроенным TIF-файлом – отсканированным изображением первого листа патента.

В левой части той страницы, на которой находится TIF-изображение, расположена навигационная группа для вызова остальных отсканированных листов патента.

Примечание. Если Вы хотите оставить отсканированный патент на своём диске, учтите, что далеко не все версии браузеров умеют сохранять HTML-страницу вместе со встроенной графикой. Возможно, Вам придётся выполнять операцию сохранения только для изображения – TIF-файла.

Для качественного отображения TIF-файла в окне браузера USPTO рекомендует предварительно проинсталлировать бесплатный модуль (plugin) *AlternaTIFF*, который можно получить по адресу <http://www.alternatiff.com/>.

База данных esp@cenet. Структура сайта (<http://ep.espacenet.com/>). Информационная служба *esp@cenet* предоставляет свободный доступ к трём базам данных международного патентного бюро:

– EPO (European Patent Office:EP) – библиографические сведения (HTML-формат) и факсимильные копии (PDF-формат) патентных заявок EPO, опубликованных в течение последних 24 месяцев;

– Worldwide – патенты (либо патентные заявки) более 70 национальных и нескольких международных патентных бюро. Объём доступного материала различен для разных стран – от только библиографических сведений (HTML-формат) до полных текстов (HTML-формат) и факси-

мильных копий (PDF-формат). Временной охват тоже варьируется от страны к стране (от нескольких лет до десятков лет);

– WIPO – библиографические сведения (HTML-формат) и факсимильные копии (PDF-формат) патентных заявок (PCT-publications) международной патентной организации WIPO (World Intellectual Property Organization), опубликованных в течение последних 24 месяцев (WO documents).

На Главной странице (<http://ep.espacenet.com/>) находятся гиперсвязи к поисковым бланкам Quick Search, Advanced Search, Number Search (для поиска по патентам) и Classification Search (для поиска по Описанию классификационной системы EPO).

Для перехода к немецкоязычной и франкоязычной частям сайта можно воспользоваться гиперсвязями Deutsch и Francais в верхней части Главной страницы.

Поиск информации. Поисковая программа способна анализировать только материал, содержащийся в избранных полях титульных страниц патентов (в том числе, в полях: название или название + реферат; автор; владелец; номер патента; код по Международной патентной классификации).

На поисковом бланке Advanced Search справа от каждой его графы приведены примеры, показывающие, как следует формулировать соответствующую часть задания. Рассмотрим подробнее правила заполнения поля Title (или Title and abstract).

Задание может быть сформулировано с использованием логических операторов and, or, not, а также круглых скобок.

Поисковое задание должно содержать не более четырёх терминов. Точная фраза из нескольких слов обозначается двойными кавычками.

Оператором по умолчанию является оператор and. Применение шаблона не допускается.

Программа работает в режиме stemming, но некорректно. Поэтому стоит включать в поисковую фразу все нужные грамматические формы поискового термина (например, существительное и в единственном, и во множественном числе).

Поиск в базах данных EPO и WIPO проводится на английском языке, но для гарантии полного извлечения требуемых материалов целесообразно повторить процедуру поиска и на языке страны, регистрирующей патент. Дело в том, что *не у всех* патентов, включённых в эти базы данных, есть английский перевод названия и реферата. Поиск в базе данных Worldwide проводится только на английском языке.

Результаты поиска. Список обнаруженных записей содержит краткие сведения о патентах. При последующем переходе от списка к конкретному патенту на экран выводится библиографическое описание (часть титульной страницы в HTML-формате). Остальные сведения (если они присутствуют в базе данных) можно получить отдельными порциями:

Bibliographic data – возвращение к библиографическим данным.

Description, Claims – тексты (HTML-формат) соответствующих частей патента.

Mosaics – иллюстрации.

Original document – факсимильная копия (PDF-формат) патента.

INPADOC legal status – юридические сопутствующие документы.

Сервер Российского патентного ведомства на esrasenet хранит информацию о патентных документах Российской Федерации, а также даёт возможность доступа на русском языке ко всемирной базе патентной информации и к патентным фондам различных стран и международных организаций.

Методика работы с Российским сервером аналогична работе с основным сервером esrasenet.

Основное отличие заключается в том, что на поисковом бланке в меню выберите патентную базу данных: присутствует пункт esrasenet – база данных российских патентов.

Для поиска по российским патентам задание можно записывать на русском языке, но для работы с остальными базами данных русский язык не годится. Российская Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент) предоставляет свободный доступ к патентным материалам, содержащимся в следующих базах данных:

- рефераты российских заявок и патентов на изобретения (на русском и английском языках) с 1994 г.;

- полные тексты российских патентных документов из последнего официального бюллетеня;

- формулы полезных моделей из последнего официального бюллетеня.

Пользователь получает текстовую часть в формате HTML, рисунки – в формате TIF.

Кроме того, здесь же можно провести поиск в названиях классов/подклассов Международной патентной классификации (VI и VII издания).

Для работы с источником требуется предварительная регистрация. При работе с сайтом можно воспользоваться временными регистрационными параметрами: имя пользователя – `guest`, пароль – `guest`.

Зарегистрировавшись по адресу <http://www.fips.ru>, пользователь переходит к следующей странице, на которой требуется указать курсором на вкладку «Информационные ресурсы» и в выпадающем меню выбрать «Поисковая система». Кнопка «Формулировка запроса» вызывает поисковый бланк.

Структура поискового бланка:

- графа «Основная область запроса» используется для поиска в текстовой части документа (названии, реферате, описании, патентной формуле);

- остальные графы – для поиска в отдельных полях библиографического описания патента.

Виды поиска:

- логический – поисковое задание формулируется как набор терминов, связанных операторами, оператор по умолчанию AND;
- нечёткий – задание формулируется без операторов (оператор по умолчанию OR), программа автоматически расширяет задание словами, близкими по написанию терминам задания;
- словарный – задание формулируется без операторов (оператор по умолчанию OR), программа автоматически расширяет задание словами, близкими по смысловому значению терминам задания.

Общие правила формулирования задания:

- строчные и заглавные буквы в задании взаимозаменяемы;
- точная фраза обозначается двойными кавычками;
- программа работает в режиме stemming.

Операторы (только для логического вида поиска):

- оператор по умолчанию – AND, правила применения операторов AND, OR, NOT стандартны;
- WITHIN N указывает, что термины должны находиться на расстоянии в N слов друг от друга в любой последовательности, обратим внимание на нестандартный формат записи (например: phosphate coating within 2); ADJ N указывает, что термины должны находиться на расстоянии в N слов друг от друга в той же последовательности, что и в задании, обратим внимание на нестандартный формат записи (например: phosphate coating adj 2); задание может содержать числовые операторы < («меньше или равно»), > («больше или равно»), – («от и до»).

Шаблоны

- ? заменяет один варьируемый символ;
- * заменяет любое число варьируемых символов;
- [n-m] подставляет любой символ заданного набора.

Список обнаруженных документов поступает пользователю группами по 25 патентов. От каждого элемента списка гиперсвязь ведёт к библиографическому описанию патента. Страница с библиографической информацией содержит кнопки-гиперсвязи к реферату патента, к основному рисунку (при его наличии в патенте), к описанию соответствующей группы/подгруппы IPC (кнопка «МПК» = Международная Патентная Классификация). Тексты некоторых полей можно использовать в качестве поисковых заданий для извлечения иных патентов, имеющих то или иное сходство с данным (дата публикации, фамилия автора и др.) – для выполнения такой операции служит кнопка «Поиск».

Если поиск проводился в базе данных «Полные тексты ...», на странице библиографического описания, кроме того, присутствуют кнопки, ведущие к описанию патента, патентной формуле (формат HTML) и к рисункам (формат TIF).

Информацию о патентах отдельных стран можно получить на сайтах соответствующих национальных и региональных патентных бюро:

Таблица

Страна	URL	Язык
Австралия	http://apa.hpa.com.au:8080/ipapa/qsearch?	англ.
Австрия	http://at.espacenet.com/	нем.
Бельгия	http://be.espacenet.com/	фр., голл., нем., англ.
Великобритания	http://gb.espacenet.com/	англ.
Венгрия	http://www.hpo.hu/English/kiadv/szkv/	венг., англ.
Германия	http://www.dpma.de/index.htm	нем., англ.
Греция	http://gr.espacenet.com/	греч., англ.
Дания	http://dk.espacenet.com/	дат.
Ирландия	http://ie.espacenet.com/	англ.
Испания	http://es.espacenet.com/	исп.
Италия	http://it.espacenet.com/	итал.
Канада	http://Patents1.ic.gc.ca/intro-e.html	англ., фр.
Китай	http://www.sipo.gov.cn/sipo_English/zljs/default.htm	англ.
Корея	http://eng.kipris.or.kr/	англ., корейс.
Люксембург	http://lu.espacenet.com/	фр., нем.
Нидерланды	http://nl.espacenet.com/	голл.
Новая Зеландия	http://www.iponz.govt.nz/pls/web/dbssiten.main	англ.
Португалия	http://pt.espacenet.com/	порт.
Финляндия	http://fi.espacenet.com/	фин., швед.
Франция	http://www.plutarque.com/plutarque/?_we=1	фр.
Швейцария	http://www.espacenet.ch/	фр., нем., ит., англ.
Швеция	http://se.espacenet.com/	швед., англ.
Япония	http://www19.ipdl.inpit.go.jp/PA1/cgi-bin/PA1INIT?	яп., англ.
Латинская Америка	http://www.oepm.es/bases- documentales/latipat_sp?ACTION=RETOUR	испан.

Google Patents

<http://www.google.com/patents>

Google Patents – специализированная поисковая система, предназначенная (пока что) для работы только с патентами США. Методика поиска в Google Patents аналогична методике поиска в Google.

SurfIP

<http://www.surfip.gov.sg/>

Вертикальный портал SurfIP позволяет в ходе одной поисковой операции проводить поиск одновременно во многих информационных источниках, в том числе в патентных базах данных European Patent Office, WIPO, UK Patent Office, USPTO (США), JPO-IPDL (Япония), IPOS (Сингапур), Taipei Patents Index (Тайвань), CIPO (Канада). Не все из перечисленных ресурсов работают стабильно, поэтому портал представляет ценность в основном как вспомогательное средство.

Intellectual Property Digital Library <http://www.wipo.int/ipdl/en/>

Патентные заявки PCT (World Intellectual Property Organization), опубликованные после 1.01.1997, и другие патентные материалы *WIPO*.

Одной из задач, которую приходится решать в ходе информационного поиска, является извлечение патентов, объединённых общей тематикой, по их классификационному коду. Ныне используются две основные системы классификации патентов.

В США принят функционально ориентированный подход – критерием отнесения к какому-либо классу является процесс, составляющий суть изобретения. В соответствии с этим, в системе отсутствуют чисто химические классы, а имеются такие как, Химия: физические процессы (23), Электролиз (205), Жидкостная очистка или разделение (210), Композиции: керамические (501) и т.п.

При втором подходе патенты распределяются по отраслевому признаку или по области применения.

Международная классификационная система (IPC) сочетает в себе оба принципа с преобладанием последнего. Так, например, в числе классов IPC присутствуют Неорганическая химия (C01), Органическая химия (C07).

Структурно Американская классификационная система включает в себя классы, состоящие из подклассов. Положение патента в системе описывается кодом в формате класс/подкласс (class/subclass). Номер подкласса может иметь цифровое или буквенное расширение (sub-subclass). Пример: 156/620.74.

Международная классификационная система построена по иерархическому принципу, который отражается в классификационном коде: раздел, класс подкласс группа/подгруппа. Пример: C04 B 35/00. Американская и международная классификационные системы совершенствуются по мере развития технологии.

Американская система изменяется постоянно, и патентное ведомство США реклассифицирует старые патенты по новым классам/подклассам;

соответствующим образом несколько раз в год в этой части обновляется содержание большинства патентных баз данных.

Международная классификационная система изменяется один раз в пять лет (ныне действует её 8-е издание). Старые патенты не реклассифицируются, и для эффективной работы читатель должен иметь как действующий, так и давние списки классов-подгрупп.

Международные классификации <http://www.wipo.int/classifications/ru/>
Сайт World Intellectual Property Organization (WIPO), на котором находится официальная информация о Международной патентной классификации (на английском, французском и испанском языках).

Следующая часть сайта может быть особенно полезной при планировании патентного поиска:

International Patent Classification, 8-я редакция

<http://www.wipo.int/classifications/ipc/ipc8/?lang=en>

Полный перечень разделов, классов, подклассов, групп, подгрупп. Алфавитный предметный указатель, позволяющий соотнести тематику патента с классификационным кодом (Catchword Index).

Американская патентная классификация (U.S. Patent Classification System)

На сайте Бюро патентов и торговых марок США (USPTO) находится официальная информация об американской патентной классификации.

Следующие разделы сайта могут быть особенно полезны при планировании патентного поиска:

Patent Classification

<http://www.uspto.gov/go/classification/>

Список классов можно получить по гиперсвязи Class Numbers & Titles. Задав номер класса (или класса/подкласса) в поисковом бланке А, можно получить следующую информацию:

- Class Schedule – название класса и перечень его подклассов;
- Class Definition – подробное описание класса и их подклассов;
- US-to-IPC – таблицы соответствия классов/подклассов классификационной системы США соответствующим разделам Международной классификационной системы.

Указав термин в поисковом бланке В, можно получить список классов, в описаниях которых встречается заданное слово. Examiner Handbook to the U.S. Patent Classification System <http://www.uspto.gov/web/offices/pac/dapp/sir/co/examhbk/index.html> – подробное описание патентной классификационной системы США.

1.5.2. Подача заявки на выдачу патента на изобретение

Заявка подаётся лицом, обладающим правом на получение патента, в частности, автором изобретения, работодателем, правопреемником автора или работодателя. Заявка подаётся в федеральный орган исполни-

тельной власти по интеллектуальной собственности непосредственно или направляется почтой. Заявка подаётся заявителем самостоятельно или через патентного поверенного, зарегистрированного в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности, либо через иного представителя. В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту или способу.

Объект изобретения – продукт. Продуктом как объектом изобретения является, в частности, устройство, вещество, штамм микроорганизма, культура (линия) клеток растений или животных, генетическая конструкция. К устройствам относятся конструкции и изделия. Объект изобретения – способ.

Способом как объектом изобретения является процесс осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.

Предложения, которые не считаются изобретениями:

- открытия, а также научные теории и математические методы;
- решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;
- правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;
- программы для электронных вычислительных машин;
- решения, заключающиеся только в представлении информации.

Предложения, которые не признаются патентоспособными:

- сорта растений или породы животных;
- топологии интегральных микросхем;
- решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Согласно требованиям единства изобретения, заявка должна относиться к одному изобретению или группе изобретений, связанных между собой настолько, что они образуют единый изобретательский замысел.

Единство изобретения признаётся соблюденным, если:

- в формуле изобретения охарактеризовано одно изобретение;
- в формуле изобретения охарактеризована группа изобретений:
 - одно из которых предназначено для получения (изготовления) другого (например, устройство или вещество и способ получения (изготовления) устройства или вещества в целом или их части);
 - одно из которых предназначено для осуществления другого (например, способ и устройство для осуществления способа в целом или одного из его действий);
 - одно из которых предназначено для использования другого (в другом) (например, способ и вещество, предназначенное для использования в способе; способ или устройство и его часть; применение устрой-

ства или вещества по определённом назначению и способ с их использованием в соответствии с этим назначением; применение устройства или вещества по определённом назначению и устройство или композиция, в которых они используются в соответствии с этим назначением как составная часть), относящихся к объектам одного вида (несколько устройств, несколько веществ и т.д.), одинакового назначения, обеспечивающим получение одного и того же технического результата (варианты).

В состав заявки входят:

- заявление о выдаче патента с указанием автора изобретения и лица, на имя которого испрашивается патент (заявителя), а также их местожительства или местонахождения;

- описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;

- формула изобретения, выражающая его сущность и полностью основанная на описании;

- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;

- реферат.

Заявление о выдаче патента представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки.

Описание должно раскрывать изобретение с полнотой, достаточной для его осуществления. Описание начинается с названия изобретения. В случае установления рубрики действующей редакции Международной патентной классификации, к которой относится заявляемое изобретение, индекс этой рубрики приводится перед названием.

Описание содержит следующие разделы:

- область техники, к которой относится изобретение;
- уровень техники;
- раскрытие изобретения;
- краткое описание чертежей (если они содержатся в заявке);
- осуществление изобретения;
- перечень последовательностей (если последовательности нуклеотидов и/или аминокислот использованы для характеристики изобретения).

Не допускается замена раздела описания отсылкой к источнику, в котором содержатся необходимые сведения (литературному источнику, описанию в ранее поданной заявке, описанию к охранному документу и т.п.).

Порядок изложения описания может отличаться от приведённого выше, если, с учётом особенностей изобретения, иной порядок способствует лучшему пониманию и более краткому изложению.

Название изобретения должно быть кратким и точным. Название изобретения, как правило, характеризует его назначение и излагается в единственном числе.

В разделе описания «Область техники, к которой относится изобретение» указывается область применения изобретения. Если таких областей несколько, указываются преимущественные.

В разделе «Уровень техники» приводятся сведения об известных заявителю аналогах изобретения с выделением из них аналога, наиболее близкого к изобретению (прототипа).

В качестве аналога изобретения указывается средство того же назначения, известное из сведений, ставших общедоступными до даты приоритета изобретения.

При описании каждого из аналогов непосредственно в тексте приводятся библиографические данные источника информации, в котором он раскрыт, признаки аналога с указанием тех из них, которые совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения, а также указываются известные заявителю причины, препятствующие получению технического результата, который обеспечивается изобретением.

После описания аналогов в качестве наиболее близкого к изобретению указывается тот, которому присуща совокупность признаков, наиболее близкая к совокупности существенных признаков изобретения.

Сведения, раскрывающие сущность изобретения, как технического решения выражаются в совокупности существенных признаков, достаточной для достижения обеспечиваемого изобретением технического результата.

Признаки относятся к существенным, если они влияют на возможность получения технического результата, т.е. находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом.

Технический результат представляет собой характеристику технического эффекта, явления, свойства и т.п., объективно проявляющихся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение.

Технический результат может выражаться, в частности в снижении (повышении) коэффициента трения; в предотвращении заклинивания; снижении вибрации; в улучшении кровоснабжения органа; локализации действия лекарственного препарата, снижении его токсичности; в устранении дефектов структуры литья; в улучшении контакта рабочего органа со средой; в уменьшении искажения формы сигнала; в снижении просачивания жидкости; в улучшении смачиваемости; в предотвращении растрескивания; повышении быстродействия или уменьшении требуемого объёма оперативной памяти компьютера.

Получаемый результат не считается имеющим технический характер, в частности, если он:

- достигается лишь благодаря соблюдению определённого порядка при осуществлении тех или иных видов деятельности на основе договорённости между её участниками или установленных правил;

– заключается только в получении той или иной информации и достигается только благодаря применению математического метода, программы для электронной вычислительной машины или используемого в ней алгоритма;

– обусловлен только особенностями смыслового содержания информации, представленной в той или иной форме на каком-либо носителе;

– заключается в занимательности и зрелищности.

В данном разделе подробно раскрывается задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение, с указанием обеспечиваемого им технического результата.

Если при создании изобретения решается задача только расширения арсенала технических средств определённого назначения или получения таких средств впервые, технический результат заключается в реализации этого назначения.

Если изобретение обеспечивает получение нескольких технических результатов (в том числе в конкретных формах его выполнения или при особых условиях использования), рекомендуется указать все технические результаты.

Приводятся все существенные признаки, характеризующие изобретение; выделяются признаки, отличительные от наиболее близкого аналога, при этом указываются совокупность признаков, обеспечивающая получение технического результата во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объём правовой охраны, и признаки, характеризующие изобретение лишь в частных случаях, в конкретных формах выполнения или при особых условиях его использования.

Не допускается замена характеристики признака отсылкой к источнику информации, в котором раскрыт этот признак.

Для группы изобретений сведения, раскрывающие сущность изобретения, в том числе и о техническом результате, приводятся для каждого изобретения.

Для характеристики устройств используются, в частности следующие признаки:

- наличие конструктивного (конструктивных) элемента (элементов);
- наличие связи между элементами;
- взаимное расположение элементов;
- форма выполнения элемента (элементов) или устройства в целом, в частности геометрическая форма;
- форма выполнения связи между элементами;
- параметры и другие характеристики элемента (элементов) и их взаимосвязь;
- материал, из которого выполнен элемент (элементы) или устройство в целом;
- среда, выполняющая функцию элемента.

Не следует использовать для характеристики устройства признаки, выражающие наличие на устройстве в целом или его элементе обозначений (словесных, изобразительных или комбинированных), не влияющих на функционирование устройства и реализацию его назначения.

Для характеристики композиций используются, в частности следующие признаки:

- качественный состав (ингредиенты);
- количественный состав (содержание ингредиентов);
- структура композиции;
- структура ингредиентов.

Для характеристики способов используются, в частности следующие признаки:

- наличие действия или совокупности действий;
- порядок выполнения действий во времени (последовательно, одновременно, в различных сочетаниях и т.п.);
- условия осуществления действий;
- режим;
- использование веществ (исходного сырья, реагентов, катализаторов и т.д.), устройств (приспособлений, инструментов, оборудования и т.д.).

В кратком описании чертежей приводится перечень фигур с краткими пояснениями того, что изображено на каждой из них.

Если представлены иные графические материалы, поясняющие сущность изобретения, они также указываются в перечне и приводится краткое пояснение их содержания.

В разделе осуществления изобретения показывается, как может быть осуществлено изобретение с реализацией указанного заявителем назначения, предпочтительно путём приведения примеров, и со ссылками на чертежи или иные графические материалы, если они имеются.

Для изобретения, сущность которого характеризуется с использованием признака, выраженного общим понятием, в частности представленного на уровне функционального обобщения, описывается средство для реализации такого признака или методы его получения, либо указывается на известность такого средства или методов его получения. В данном разделе приводятся также сведения, подтверждающие возможность получения при осуществлении изобретения того технического результата, который указан в разделе описания «Раскрытие изобретения». При использовании для характеристики изобретения количественных признаков, выраженных в виде интервала значений, показывается возможность получения технического результата во всём этом интервале.

Для изобретения, относящегося к устройству, приводится описание его конструкции (в статическом состоянии) и действие устройства (работа) или

способ использования со ссылками на фигуры чертежей (цифровые обозначения конструктивных элементов в описании должны соответствовать цифровым обозначениям их на фигуре чертежа), а при необходимости – на иные поясняющие материалы (эпюры, временные диаграммы и т.д.).

Если устройство содержит элемент, охарактеризованный на функциональном уровне, и описываемая форма реализации предполагает использование программируемого (настраиваемого) многофункционального средства, то представляются сведения, подтверждающие возможность выполнения таким средством конкретной предписываемой ему в составе данного устройства функции. В случае если в числе таких сведений приводится алгоритм, в частности вычислительный, его предпочтительно представляют в виде блок-схемы, или, если это возможно, соответствующего математического выражения.

Для изобретения, относящегося к способу, в примерах его реализации указываются последовательность действий (приёмов, операций) над материальным объектом, а также условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и т.п.), используемые при этом материальные средства (устройства, вещества, штампы и т.п.), если это необходимо. Если способ характеризуется использованием средств, известных до даты приоритета изобретения, достаточно эти средства раскрыть таким образом, чтобы можно было осуществить изобретение. При использовании неизвестных средств приводится их характеристика и, в случае необходимости, прилагается графическое изображение.

Для изобретения, охарактеризованного в виде применения по определённому назначению, приводятся сведения, подтверждающие возможность реализации применяемым объектом этого назначения, а, если применяемый объект не является известным, – также сведения, достаточные для его получения.

Назначение формулы изобретения и требования, предъявляемые к ней. Формула изобретения предназначается для определения объёма правовой охраны, предоставляемой патентом. Формула изобретения должна быть полностью основана на описании, т.е. характеризуемое ею изобретение должно быть раскрыто в описании, а определяемый формулой изобретения объём правовой охраны должен быть подтверждён описанием.

Формула изобретения должна выражать сущность изобретения, т.е. содержать совокупность его существенных признаков, достаточную для достижения указанного заявителем технического результата. Признаки изобретения выражаются в формуле изобретения таким образом, чтобы обеспечить возможность понимания специалистом на основании уровня техники их смыслового содержания. Характеристика признака в формуле изобретения не может быть заменена отсылкой к источнику информации, в котором этот признак раскрыт. Признак может быть охарактеризован

в формуле изобретения общим понятием (выражающим функцию, свойство и т.п.), охватывающим разные частные формы его реализации, если в описании приведены сведения, подтверждающие, что именно характеристики, содержащиеся в общем понятии, обеспечивают в совокупности с другими признаками получение указанного заявителем технического результата. Признак может быть выражен в виде альтернативы при условии, что при любом допускаемом указанной альтернативой выборе в совокупности с другими признаками, включёнными в формулу изобретения, обеспечивается получение одного и того же технического результата.

Формула может быть однозвенной и многозвенной и включать, соответственно, один или несколько пунктов.

Однозвенная формула изобретения применяется для характеристики одного изобретения совокупностью признаков, не имеющей развития или уточнения применительно к частным случаям его выполнения или использования.

Многозвенная формула применяется для характеристики одного изобретения с развитием и/или уточнением совокупности его признаков применительно к частным случаям выполнения или использования изобретения или для характеристики группы изобретений.

Многозвенная формула, характеризующая одно изобретение, имеет один независимый пункт и следующий (следующие) за ним зависимый (зависимые) пункт (пункты).

Многозвенная формула, характеризующая группу изобретений, имеет несколько независимых пунктов, каждый из которых характеризует одно из изобретений группы. При этом каждое изобретение группы может быть охарактеризовано с привлечением зависимых пунктов, подчинённых соответствующему независимому.

Пункты многозвенной формулы нумеруются арабскими цифрами последовательно, начиная с первого, в порядке их изложения.

Пункт формулы включает признаки изобретения, в том числе родовое понятие, отражающее назначение, с которого начинается изложение формулы, и состоит, как правило, из ограничительной части, включающей признаки изобретения, совпадающие с признаками наиболее близкого аналога, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают изобретение от наиболее близкого аналога.

При составлении пункта формулы с разделением на ограничительную и отличительную части после изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающийся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть.

Формула изобретения составляется без разделения пункта на ограничительную и отличительную части, в частности, если она характеризует

применение по определённому назначению или изобретение, не имеющее аналогов.

При составлении пункта формулы без указанного разделения после родового понятия, отражающего назначение, вводится слово «характеризующееся», «состоящая», «включающий» и т.п., после которого приводится совокупность остальных признаков, которыми характеризуется изобретение.

Пункт формулы излагается в виде одного предложения.

Независимый пункт формулы изобретения характеризует изобретение совокупностью его признаков, определяющей объём испрашиваемой правовой охраны, и излагается в виде логического определения объекта изобретения.

Зависимый пункт формулы изобретения содержит развитие и/или уточнение совокупности признаков изобретения, приведённых в независимом пункте, признаками, характеризующими изобретение лишь в частных случаях его выполнения или использования.

Признаки устройства излагаются в формуле так, чтобы характеризовать его в статическом состоянии. При характеристике выполнения конструктивного элемента устройства допускается указание на его подвижность, на возможность реализации им определённой функции (например, с возможностью торможения, с возможностью фиксации) и т.п.

В формулу изобретения, характеризующую химическое соединение с установленной структурой любого происхождения, включаются наименование соединения по одной из принятых в химии номенклатур или обозначение соединения и его структурная формула (назначение соединения может не указываться).

В формулу, характеризующую штамм микроорганизма, включаются его родовое и видовое названия на латинском языке, назначение штамма и т.д.

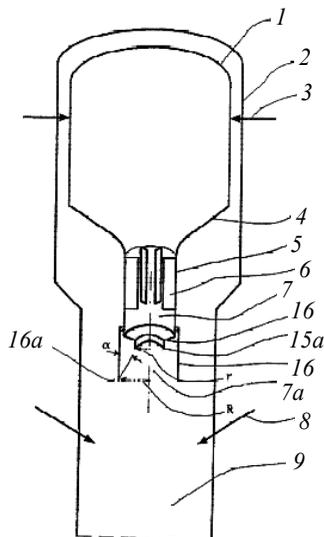
Особенности формулы изобретения, относящегося к способу.

При использовании глаголов для характеристики действия (приёма, операции) как признака способа их излагают в действительном залоге в изъявительном наклонении в третьем лице во множественном числе (нагревают, увлажняют, прокаливают и т.п.).

Примеры формул на различные объекты изобретения

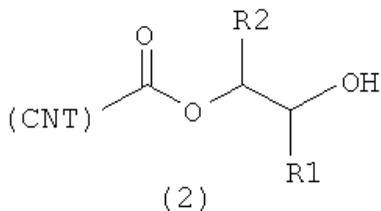
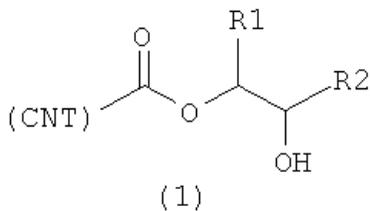
Пример 1 (объект-устройство). Устройство для получения СО- и Н₂-содержащего неочищенного газа посредством газификации зольного топлива кислородосодержащим газом при температурах выше температуры плавления золы в реакторе-газификаторе с примыкающей камерой охлаждения газа и сужающимся переходным каналом из одной камеры в другую, отличающееся тем, что в суженном переходном канале предусмотрены уменьшающие или предотвращающие завихрение, пронизывающие только часть поперечного сечения переходного канала, образо-

ванные трубами охлаждения стенные поверхности 6, суженный переходной канал 5 на своём расположенном внизу в направлении силы тяжести конце оснащён шейкой 15 с кромкой 15а отвода влаги, и для образования дополнительной смесительной камеры 7а шейка 15 на суженном переходном канале 5 дополнительно окружена другой смесительной трубой 16.



Пример 2 (объект-способ). Способ получения нано- и микроструктурных порошков и/или волокон кристаллического и/или рентгеноаморфного кремния, включающий электролитическое растворение по меньшей мере одного выполненного из кремния анода в расплаве смеси, содержащей, мас. %: 0...70 CsCl, 10...60 KCl, 10...45 NaCl, в электролизере под инертной атмосферой, в интервале температур от 600 до 700 °С при катодной плотности тока от 0,3 до 100 мА/см² с выделением на катоде щелочных металлов и восстановлением соединений кремния в объёме расплава.

Пример 3 (объект-вещество). Углеродная нанотрубка, имеющая гидроксильные группы, отличающаяся тем, что её поверхность содержит ковалентно связанные с ней группы сложных гидроксиалкиловых эфиров, которые выбирают из групп, соответствующих общей формуле (1) и/или общей формуле (2), причём (CNT) обозначает поверхность углеродной нанотрубки, а R1 и R2 независимо друг от друга представляют собой атом водорода, алкильный остаток или арильный остаток:



Материалы, поясняющие сущность изобретения, могут быть оформлены в виде графических изображений (чертежей, схем, рисунков, графиков, эюр, осциллограмм и т.д.), фотографий и таблиц. Рисунки представляются в том случае, когда невозможно проиллюстрировать изобретение чертежами или схемами. Фотографии представляются как дополнение

к графическим изображениям. Чертежи, схемы и рисунки представляются на отдельном листе, в правом верхнем углу которого рекомендуется приводить название изобретения.

Реферат служит для целей информации об изобретении и представляет собой сокращённое изложение содержания описания изобретения, включающее название изобретения, характеристику области техники, к которой относится изобретение и/или области применения, если это не ясно из названия, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. Сущность изобретения излагается в свободной форме с указанием всех существенных признаков изобретения, нашедших отражение в независимом пункте формулы изобретения. При необходимости в реферате приводятся ссылки на позиции фигуры чертежей, выбранной для опубликования вместе с рефератом и указанной в графе «Перечень прилагаемых документов» заявления о выдаче патента.

Реферат может содержать дополнительные сведения, в частности указание на наличие и количество зависимых пунктов формулы, графических изображений, таблиц.

Рекомендуемый объём текста реферата – до 1000 печатных знаков.

Заявка не должна содержать выражений, чертежей, рисунков, фотографий и иных материалов, противоречащих морали и общественному порядку; пренебрежительных высказываний по отношению к продукции или технологическим процессам, а также заявкам или охранным документам других лиц; высказываний или сведений, явно не относящихся к изобретению либо не являющихся необходимыми для признания документов заявки соответствующими требованиям настоящих Правил. Простое указание недостатков известных изобретений, приведённых в разделе «Уровень техники», не считается недопустимым элементом.

В формуле изобретения, описании и поясняющих его материалах, а также в реферате используются стандартизованные термины и сокращения, а при их отсутствии – общепринятые в научной и технической литературе.

При использовании терминов и обозначений, не имеющих широкого применения в научно-технической литературе, их значение поясняется в тексте при первом употреблении.

Не допускается использовать термины, характеризующие понятия, отнесённые в научно-технической литературе к ненаучным.

Все условные обозначения расшифровываются. В описании и в формуле изобретения соблюдается единство терминологии, т.е. одни и те же признаки в тексте описания и в формуле изобретения называются одинаково.

Требование единства терминологии относится также к размерностям физических величин и к используемым условным обозначениям.

Название изобретения при необходимости может содержать символы латинского алфавита и арабские цифры. Употребление символов иных алфавитов, специальных знаков в названии изобретения не допускается.

Физические величины выражаются предпочтительно в единицах действующей Международной системы единиц.

Все документы оформляются таким образом, чтобы было возможно их непосредственное репродуцирование в неограниченном количестве копий.

Каждый лист используется только с одной стороны с расположением строк параллельно меньшей стороне листа.

Документы заявки выполняются на прочной белой гладкой неблестящей бумаге.

Каждый документ заявки и перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот начинаются на отдельном листе. Листы имеют формат 210×297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание, формулу изобретения и реферат, составляет, мм:

верхнее – 20;

нижнее – 20;

правое – 20;

левое – 25.

На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не превышает 262×170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм:

верхнее – 25;

нижнее – 10;

правое – 15;

левое – 25.

Формат фотографий выбирается таким, чтобы он не превышал установленных размеры листов документов заявки. Фотографии малого формата представляются наклеенными на листы бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй – описание, формула изобретения и реферат. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии. Так же нумеруется и перечень последовательностей нуклеотидов и/или аминокислот.

Документы печатаются шрифтом чёрного цвета с обеспечением возможности ознакомления с ними заинтересованных лиц и непосредственного репродуцирования. Тексты описания, формулы изобретения и реферата печатаются через 1,5 интервала с высотой заглавных букв не менее 2,1 мм (без разделения на колонки).

Графические символы, латинские наименования, латинские и греческие буквы, математические и химические формулы или символы могут быть вписаны чернилами, пастой или тушью чёрного цвета. Не допускается смешанное написание формул в печатном виде и от руки.

В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы химические формулы.

Структурные формулы химических соединений, как правило, представляются на отдельном листе (как и графические материалы) с нумерацией каждой как отдельной фигуры и приведением ссылочных обозначений.

В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы математические выражения (формулы) и символы.

Форма представления математического выражения не регламентируется. Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются. Разъяснения к формуле следует писать столбиком и после каждой строки ставить точку с запятой. При этом расшифровка буквенных обозначений даётся по порядку их применения в формуле.

Математические знаки: $>$, $<$, $=$, $+$, $-$ и другие используются только в математических формулах, а в тексте их следует писать словами (больше, меньше, равно и т.п.).

Для обозначения интервалов между положительными величинами допускается применение знака «÷» (от и до). В других случаях следует писать словами: «от» и «до».

При процентном выражении величин знак процента (%) ставится после числа. Если величин несколько, то знак процента ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием.

Перенос в математических формулах допускается только по знаку. Графические изображения (чертежи, схемы, графики, рисунки и т.п.) выполняются чёрными нестираемыми чёткими линиями одинаковой толщины по всей длине, без растушёвки и раскрашивания.

Масштаб и чёткость изображения выбираются такими, чтобы при фотографическом репродуцировании с линейным уменьшением размеров до $2/3$ можно было различить все детали.

Цифры и буквы не следует помещать в скобки, кружки и кавычки. Высота цифр и букв выбирается не менее 3,2 мм. Цифровые и буквенные обозначения выполняются чёткими, толщина их линий соответствует толщине линий изображения.

Каждое графическое изображение независимо от его вида нумеруется арабскими цифрами как фигура (фиг. 1, фиг. 2 и т.д.) в порядке единой нумерации, в соответствии с очерёдностью упоминания их в тексте описания. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

На одном листе может быть расположено несколько фигур, при этом они чётко отграничиваются друг от друга. Если фигуры, расположенные на двух и более листах, представляют части единой фигуры, они размещаются так, чтобы эта фигура могла быть скомпонована без пропуска какой-либо части любой из фигур, изображённых на разных листах.

Отдельные фигуры располагаются на листе или листах так, чтобы листы были максимально насыщенными и изображение можно было читать при вертикальном расположении длинных сторон листа.

Предпочтительным является использование на чертеже прямоугольных (ортогональных) проекций (в различных видах, разрезах и сечениях); допускается также использование аксонометрической проекции.

Разрезы выполняются наклонной штриховкой, которая не препятствует ясному чтению ссылочных обозначений и основных линий.

Каждый элемент на чертеже выполняется пропорционально всем другим элементам, за исключением случаев, когда для чёткого изображения элемента необходимо различие пропорций.

Чертежи выполняются без каких-либо надписей, за исключением необходимых слов, таких как «вода», «пар», «открыто», «закрыто», «А – А» (для обозначения разреза) и т.п.

Размеры на чертеже не указываются. При необходимости они приводятся в описании.

Изображённые на чертеже элементы обозначаются арабскими цифрами в соответствии с описанием изобретения.

Одни и те же элементы, представленные на нескольких фигурах, обозначаются одной и той же цифрой. Не следует обозначать различные элементы, представленные на различных фигурах, одинаковой цифрой. Обозначения, не упомянутые в описании, не проставляются в чертежах.

Если графическое изображение представляется в виде схемы, то при её выполнении применяются стандартизованные условные графические обозначения.

Допускается на схеме одного вида изображать отдельные элементы схем другого вида (например, на электрической схеме – элементы кинематических и гидравлических схем).

Если схема представлена в виде прямоугольников в качестве графических обозначений элементов, то кроме цифрового обозначения непосредственно в прямоугольник вписывается и наименование элемента. Если размеры графического изображения элемента не позволяют этого сделать, наименование элемента допускается указывать на выносной линии (при необходимости, в виде подрисовочной надписи, помещённой в поле схемы).

Рисунок выполняется настолько чётким, чтобы его можно было непосредственно репродуцировать. Чертежи, схемы, рисунки не приводятся в описании и формуле изобретения.

Библиографические данные источников информации указываются таким образом, чтобы источник информации мог быть по ним обнаружен.

Кроме приведённой информации, в Правилах составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение рассмотрены следующие вопросы: ведение дел по получению патента с федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности; рассмотрение заявки в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности; подача и рассмотрение международной заявки; подача и рассмотрение евразийской заявки.

Эти вопросы являются прерогативой профессиональных патентоведов и в настоящем пособии не рассматриваются. При необходимости изучения содержащейся в них информации её следует искать по адресу в Интернете www.fips.ru.

2. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

2.1. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Магистерская диссертация должна содержать:

- титульный лист;
- задание;
- аннотацию;
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов (при необходимости);
- введение;
- основные разделы в соответствии с утверждённым заданием на аттестационную работу;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

Титульный лист является первой страницей магистерской диссертации и содержит наименование министерства и университета, фамилию, имя и отчество магистранта, наименование темы, номер и наименование направления и магистерской программы, сведения о научном руководителе.

Содержание включает введение, наименования всех разделов, подразделов, пунктов, заключение, список использованных источников, номера и наименования приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы магистерской диссертации.

Перечень сокращений, условных обозначений, символов, единиц и терминов включает принятые в магистерской диссертации малораспространённые сокращения, условные обозначения, символы, единицы и специфические термины. Если сокращения, условные обозначения, символы, единицы и термины повторяются в магистерской диссертации менее трёх раз, отдельный список не составляют, а расшифровку дают непосредственно в тексте диссертации при первом упоминании.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной диссертации с другими научно-исследовательскими работами.

Основная часть магистерской диссертации должна содержать данные, отражающие цель, задачи, методику и основные результаты выполненной НИР:

1) обоснование выбора направления, цели и задач исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, разработку общей методики проведения НИР;

2) теоретические и экспериментальные исследования, включающие определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований и расчёта, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики, обоснование выбранного метрологического обеспечения работ, данные об объектах измерения, измеряемых величинах и средствах измерений, их метрологические характеристики, оценку правильности и экономичности средств измерений, оценку погрешности измерений, полученные экспериментальные данные;

3) анализ, обобщение и оценку результатов исследований, включающие оценку полноты решения поставленных задач, и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Основную часть магистерской диссертации излагают в виде текста, таблиц и иллюстраций, делят на разделы, а разделы на пункты или на подразделы и пункты. Пункты при необходимости делят на подпункты. Каждый пункт должен содержать законченную информацию.

Заключение должно содержать:

1) краткие выводы по результатам выполненных исследований или отдельных их этапов, оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов НИР, оценку технико-экономической и экологической эффективности использования разработок магистранта в народном хозяйстве. Если определение технико-экономической эффективности невозможно, следует указать научную, социальную значимость диссертации;

2) оценку научно-технического уровня выполненной НИР в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

Список источников, использованных при выполнении магистерской диссертации, составляют в алфавитном порядке в соответствии с ГОСТ 7.1 «Библиографическое описание документа».

В приложении включают материалы, связанные с выполнением магистерской диссертации, которые по каким-либо причинам нецелесообразно включать в основную часть:

1) отчёт о патентном поиске;

2) промежуточные математические преобразования, зависимости и расчёты;

3) таблицы вспомогательных цифровых данных;

4) протоколы испытаний и опытов;

5) описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;

6) инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ, разработанных в процессе выполнения магистерской диссертации;

7) распечатки в ЭВМ;

8) иллюстрации вспомогательного характера;

9) акты опытно-промышленных испытаний и внедрения результатов магистерской диссертации в производство и другие материалы.

В каждом конкретном случае состав приложений определяет магистрант по согласованию с научным руководителем.

Актуальность темы исследования обычно обосновывается по двум направлениям:

1) анализ ситуации в области исследования на базе литературных источников и научно-исследовательских работ позволяет сделать заключение о недостаточной изученности ряда вопросов, а своевременное выполнение исследований позволит ликвидировать эти пробелы;

2) выполненные соискателем научные исследования позволят решить востребованную практическую задачу на базе полученных в диссертации новых данных.

Исходя из требований ФГОС и учитывая высокий уровень исследований, выполняемых во всех областях наук, обоснование актуальности темы диссертационного исследования будет иметь определяющее значение при рассмотрении диссертации на предзащите и защите, так как в соответствии с Положением о ГИА рецензент на основе изучения диссертации и опубликованных работ по теме диссертации представляет в ГАК письменный отзыв, в котором обязательно оценивается актуальность темы диссертации.

Степень проработанности темы исследования представляет собой характеристику научного кругозора магистранта и формирование круга исследователей, являющихся предшественниками магистранта в данном научном направлении, краткую характеристику их работ и вопросов, нерассмотренных ими в данном направлении исследований.

Кроме того, степень научной разработанности темы определяет место диссертационного исследования в конкретной области знаний.

Степень научной проработанности темы является кратким перечнем пробелов в исследуемой области, потребность восполнения которых и определяет круг задач исследований магистранта.

Степень научной проработанности темы отражается во введении перечислением авторов, имевших отношение к исследуемому магистрантом вопросу, краткой характеристикой рассмотренных ими вопросов, а также указанием вопросов, которые, по мнению магистранта, необходимо исследовать.

Цели и задачи исследования определяют направления, по которым магистрант раскрывает тему диссертации.

Цель исследования, поставленная в работе, – это то, к чему стремится магистрант в своих научных исследованиях, т.е. конечный результат

работы. Цель работы обычно созвучна названию темы диссертационного исследования. Целью работы может быть описание нового явления, изучение его характеристик, выявление закономерностей и т.д. Формулировка цели исследования обычно начинается с преамбулы: «разработать...», «установить...», «обосновать...», «выявить...» и т.д.

После формулирования цели формируются задачи исследования (задачи диссертации). Задачи исследования определяют основные этапы исследования для достижения поставленной цели. При формулировании задач исследования необходимо учитывать, что описание решения этих задач составит содержание разделов и подразделов диссертации, названия которых созвучно поставленным задачам. При определении задач необходимо разбить научные исследования на основные этапы и в соответствии с их содержанием сформулировать задачи исследования. Каждому этапу обычно посвящается отдельная задача. В перечне решаемых задач необходимо выделять наиболее крупные задачи без их дробления на более мелкие. Формулировка задач обычно начинается со слов: «исследовать сущность», «уточнить определение», «систематизировать», «проанализировать», «уточнить и дополнить», «обосновать» и т.д.

Научная новизна – в соответствии с требованиями ГАК «Диссертация должна содержать совокупность новых результатов и положений...».

То есть, если магистрант может с полным на то основанием использовать в характеристике своей работы (отдельных её положений) понятие «впервые», то это характеризует наличие научной новизны в диссертационной работе. Причём магистрант должен подтвердить, что до его публикаций по теме исследований в печати отсутствовали подобные исследования или результаты.

Необходимо учитывать, что диссертация не должна быть во всём абсолютно новой. В соответствии с требованиями для магистерской диссертации вполне достаточно наличие в работе элементов новизны. Такими элементами может быть новое понятие, применённое магистрантом в работе, новый самостоятельно выполненный эксперимент и т.д. Основное в научной новизне диссертации, не только то, что этого ранее нигде не было, но и востребованность новых элементов наук.

В то же время недостаточно в диссертации просто заявить, что сделано что-то новое. Для признания научной новизны необходимо тщательно её обосновать, доказать её правомерность.

Обычно научная новизна работы доказывается тщательным анализом литературных источников, научно-исследовательских работ, защищённых диссертаций, публикаций по теме диссертационного исследования.

Научная новизна магистерской диссертации считается доказанной, если в диссертационной работе:

- обоснованы новые решения поставленных задач;
- разработаны новые принципы решения задач, исследованы новые явления;
- представлены новые методики.

При представлении научной новизны в диссертационном исследовании обязательно должно быть дано и её отличие от существующих работ. При этом в понятие «научная новизна» включаются выражения: «в отличие от существующих методов...»; «новая методика, позволяющая эффективно...» и т.д.

При написании диссертации необходимо уделять самое пристальное внимание формулированию научной новизны исследования, так как именно за научную новизну и присуждается степень магистра.

Теоретическая и практическая значимость работы. Практическая значимость (ценность) результатов является обязательным разделом введения в автореферате и диссертации, в котором отражается применение результатов исследования на практике: приводятся результаты практического использования полученных результатов или рекомендации по их использованию.

Практическое значение полученных результатов приводится во введении в автореферате и диссертации в сжатом виде. В двух-трёх предложениях описывается использование или рекомендации по практическому использованию результатов исследования с указанием при наличии формы использования и реквизитов, подтверждающих использование документов.

Практическое использование результатов исследований может быть оформлено актом внедрения, в котором указываются конкретные результаты диссертационной работы, использованные в работах организации, в которую внедряются практические результаты.

Также приводится оценка *научной, экономической или социальной* эффективности практического использования результатов диссертационного исследования.

Под *научной эффективностью* понимаются новые знания об обществе и мышлении, которые позволили выявить новые факты, связи, закономерности, законы.

Экономическая эффективность определяется возможностью экономии людских, материальных или финансовых ресурсов.

Социальная эффективность определяется улучшением условий труда и жизни населения, усовершенствованием образования и здравоохранения, охраны окружающей среды.

Методология и методы исследования. Метод научного исследования – это способ познания объективной действительности. Способ представляет собой определённую последовательность действий, приёмов, операций.

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

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

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

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

К методам теоретического уровня причисляют аксиоматический, гипотетический (гипотетико-дедуктивный), формализацию, абстрагирование, общелогические методы (анализ, синтез, индукцию, дедукцию, аналогю) и др.

Методами метатеоретического уровня являются диалектический, метафизический, герменевтический и др. Некоторые учёные 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.

От рассматриваемого понятия метода следует отграничивать понятия техники, процедуры и методики научного исследования.

Под техникой исследования понимают совокупность специальных приёмов для использования того или иного метода, а под процедурой исследования – определённую последовательность действий, способ организации исследования.

Методика – это совокупность способов и приёмов познания. Например, под методикой криминологических исследований понимают систему способов, приёмов, средств сбора, обработки, анализа и оценки информации о преступности, её причинах и условиях, личности преступника и других криминологических явлениях.

Любое научное исследование осуществляется определёнными приёмами и способами, по определённым правилам. Учение о системе этих приёмов, способов и правил называют методологией. Впрочем 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 юридических наук, которую образуют философские, общенаучные и частные методы познания, например государственно-правовых явлений;
- 3) методология научных исследований конкретной науки, в содержание которой включаются философские, общенаучные, частные и специальные методы познания, например методология криминалистики, криминологии и других юридических наук.

Положения, выносимые на защиту. Одним из требований к диссертациям является наличие в диссертационном исследовании научных положений. «Диссертация должна ... содержать совокупность новых результатов и положений...».

Научные положения приводятся во введении в диссертацию, а также в автореферате. Научные положения должны быть новыми и не повторять научных положения из ранее защищённых диссертаций. Научные положения являются основой диссертации. В них приводятся основные научные и практические результаты, полученные в диссертационном исследовании магистрантом учёной степени.

Во *введении* диссертации перечисление научных положений обычно производят начиная со следующей фразы: «Основные положения, выносимые на защиту», «На защиту выносятся следующие положения и результаты:», «На защиту выносятся следующие новые и содержащие элементы новизны основные положения:».

Количество научных положений обычно составляет 5–6 пунктов, здесь же приводится описание новой научной задачи, решённой магистрантом, а также её место и значение в науке.

Рекомендуемые формулировки научных положений начинаются со слов:

- разработаны требования к;
- выявлены факторы, влияющие на;
- выведена взаимосвязь соответствия;
- выделены и охарактеризованы этапы;
- дополнен инструментарий;
- выявлена целесообразность введения (внедрения);
- предлагается следующая формулировка (следующее определение).

Обычно научные положения формулируются в виде предполагаемых результатов при составлении концепции работы. То есть магистрант ставит перед собой цель, к которой надо стремиться. Очевидно, что правильное формулирование научных положений играет огромную роль, так как цель работы при неудачных научных положениях не будет достигнута, что приведёт только к потере времени на ненужную работу, а также работа не будет иметь необходимую новизну.

Очевидно, что магистранту при формулировании научных положений необходимо обратиться к помощи научного руководителя, членам кафедры, которые на базе своего опыта помогут сформулировать научные положения по теме работы, которые не претерпят существенных изменений в процессе подготовки диссертации.

В то же время необходимо учитывать, что первоначально сформулированные научные положения не являются догмой и могут видоизменяться в процессе подготовки диссертационного исследования.

Степень достоверности и апробация результатов. Одним из основных разделов введения в автореферате и диссертации является обоснованность и достоверность научных положений, выводов и рекомендаций.

В данном разделе магистрант должен показать, что изложенные в диссертационном исследовании положения, выводы и рекомендации являются достоверными, т.е. объективно существуют, а не являются следствием ошибочных построений и умозаключений магистранта.

Для того чтобы диссертационный совет имел основания доверять исследованиям магистранта, необходимо, чтобы положения, выводы и рекомендации диссертационной работы всегда надёжно подтверждались в рамках исследуемого объекта для всего класса предметов исследования, т.е. при тех же условиях на разных объектах могли быть повторно получены те же результаты.

Для подтверждения достоверности могут использоваться различные способы. Во-первых, в работе должна быть подтверждена достоверность информации об исследуемом предмете. Это подтверждение базируется на всестороннем анализе выполненных ранее научно-исследовательских работ по предмету исследования, применении в исследованиях апробированного научно-методического аппарата (эти вопросы приведены во введении в автореферате и диссертации в разделах «Степень разработанности проблемы исследования» и «Методы исследования»).

Достоверность может подтверждаться верификацией, т.е. при осуществлении аналогичных работ на многих объектах подтверждение того же результата.

Кроме того, существуют следующие методы доказательств достоверности: аналитические, экспериментальные и подтверждение практикой.

Аналитические методы проверки достоверности применяются при наличии в исследованиях математических моделей (экономико-математических, социальных и др.), которые позволяют математически описать исследуемые процессы.

Экспериментальные методы проверки достоверности осуществляются путём сравнения теоретических и экспериментальных результатов.

При подтверждении научных результатов практикой рассматривается совпадение явлений в практике с построенными теоретическими положениями.

Кроме того, достоверность подтверждается наличием и объёмом исходного материала и апробацией результатов исследований на практике.

Одним из разделов введения в диссертацию является апробация результатов исследования. Апробация дословно означает «одобрение, утверждение, установление качеств». В настоящее время под термином «апробация» понимается критическая оценка со стороны научного сообщества научных исследований магистранта. Причём оценке подвергаются не только конечные результаты работы, но и методики исследования, и промежуточные результаты работы.

Апробация стимулирует магистранта на переосмысление своих научных исследований, более глубокую их доработку, помогает автору подтвердить или понять необходимость пересмотра научных положений.

Очевидно, что апробацию работы в целях своевременного получения объективных оценок этапов проводимого исследования, выводов и практических рекомендаций необходимо начинать с самого начала работы над диссертационным исследованием.

Наиболее распространёнными способами доведения до научной общественности материалов диссертационной работы являются участие магистранта в научных конференциях, симпозиумах, выступления на заседаниях кафедры, участие в различных видах мероприятий научного сообщества, подготовка и направление в различные органы предложений по теме исследований.

Необходимо отметить, что материал, представленный для апробации, должен быть оформлен в виде текста доклада, проекта, сообщения.

Целесообразно проводить обсуждение работы с научными сотрудниками и преподавательским составом по месту подготовки диссертации.

Положительным моментом апробации диссертационной работы на различных научных форумах является не только формирование магистранта как учёного, но и получение опыта подготовки докладов и выступлений, ведения научной дискуссии, что позволит магистранту уверенно провести защиту диссертации на заседании диссертационного совета. При написании раздела *«Апробация результатов исследования»* используются следующие формулировки:

– Основные результаты диссертационного исследования были представлены на научно-практической конференции ..., симпозиуме ..., совещании ...;

– По теме диссертации опубликованы монография, два учебных пособия, пять статей, в которых нашли отражение теоретические принципы и результаты работы;

– Результаты диссертационной работы включены в «Отчёт о научно-исследовательской работе»

Диссертационные исследования прикладного и частично теоретического характера находят своё применение в различных отраслях народного хозяйства. Причём эти результаты могут быть использованы ещё до защиты диссертации. Такое использование результатов исследования называется внедрением, что отражается в тексте введения в диссертацию.

Внедрение результатов подтверждается документально организацией, которая в своей деятельности и применила эти результаты, что в свою очередь принесло этой организации экономический, социальный либо другой эффект.

Эффективность внедрения результатов исследования в практику определяется разработанностью в диссертации теоретических и методических положений, доведённых в работе до конкретных рекомендаций, которые могут быть представлены в виде методик, инструкций, нормативов и пр. Это могут быть конкретные рекомендации по совершенствованию структуры производства, нормативы затрат времени, инструкции по использованию программ и т.д.

Внедрением результатов научных исследований является также их использование в учебном процессе путём включения в учебные, учебно-методические и методические пособия и учебники.

То есть внедрение это передача результатов исследования потребителю научной продукции в удобной для потребителя форме, обеспечивающей повышение эффективности работы потребителя, оформленное соответствующими документами.

При написании раздела *«Внедрение результатов исследования»* используются следующие формулировки:

- результаты работы И. И. Иванова внедрены в практику работы кафедры ... в форме инструкции ...;
- методические указания ..., разработанные И. И. Ивановым, использованы при написании учебно-методического пособия

2.2. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

При подготовке и оформлении магистерской диссертации нужно руководствоваться основными требованиями к магистерской диссертации:

- использование новейших законодательных и нормативных документов, положений, методик и другой литературы, относящейся к рассматриваемой теме;
- использование теоретических и практических подходов отечественных и зарубежных авторов;
- содержание работы должно быть научным, включающим анализ фактических данных и разработку теоретических и практических выводов и результатов;
- соблюдение требований оформления.

Однако эти требования не должны ни в коей мере сковывать творческую инициативу магистранта в процессе самого исследования и при изложении полученной информации и в виде текстового и иллюстративного материала (методы исследования, поиска и принятия решений, структура и логическое построение материала и т.д.). Магистерская диссертация оформляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и рекомендации, самостоятельно полученные магистрантом, а также их научная новизна и/или практическая значимость.

К наиболее типичным ошибкам при оформлении магистерской диссертации следует отнести:

- цель и задачи исследования не обоснованы критическим анализом литературы;
- не показаны в полном объёме конкретные результаты теоретических и экспериментальных исследований;

- не приводятся принятые допущения в проводимом исследовании;
- отсутствуют данные по оценке достоверности полученных результатов наблюдений;
- отсутствуют или сформулированы поверхностные выводы по отдельным главам диссертации;
- общие выводы не соответствуют поставленным цели, задачам и научной новизне и/или практической значимости диссертации;
- нарушается нумерация страниц, рисунков и таблиц;
- не всегда делаются ссылки на источники, из которых взята информация;
- отсутствуют ссылки на публикации автора диссертации;
- нет ссылок на цитируемые источники и Приложения;
- небрежное оформление (грамматические и стилистические ошибки, низкое качество иллюстративного материала и т.п.).

Значительное количество недостатков и ошибок можно избежать, придерживаясь требований и рекомендаций, изложенных в предлагаемом пособии. Содержание пособия поможет магистранту ориентироваться в значительном числе вопросов, которые могут возникнуть в процессе подготовки, оформления и защиты диссертации, и позволит в должной мере реализовать свои знания и творческие возможности.

Изложение текста и оформление магистерской диссертации выполняются в соответствии с требованиями, перечисленными далее.

Магистерская диссертация выполняется в виде электронного документа в соответствии с требованиями «Рекомендаций по выполнению выпускных работ в электронной форме». Страницы текста должны соответствовать формату А4 по ГОСТ 9327.

Рекомендуется следующее оформление содержательной части магистерской диссертации:

- заголовки основной части диссертации (введение, названия разделов, заключение, список использованных источников) пишутся без отступа, без точки в конце и с прописной буквы;
- заголовки подразделов и пунктов печатаются с прописной буквы без точки в конце;
- если заголовок включает несколько предложений, их разделяют точками. Переносы в заголовках не допускаются. Расстояния между заголовками и текстом должны быть не менее двух интервалов;
- разделы, подразделы, пункты и подпункты начинаются с арабских цифр, разделённых точками. Если раздел или подраздел имеет только один пункт, или пункт имеет один подпункт, то его нумеровать не надо. Текст работы должен быть выровнен по ширине;
- нумерация страниц работы выполняется арабскими цифрами внизу в центре страницы. Нумерация страниц начинается с титульного листа, но номера страниц на титульном листе не ставятся. Поэтому номера страниц появляются, только начиная с содержания.

Допускается вписывать в текст магистерской диссертации отдельные слова, формулы, условные знаки, соблюдая при этом плотность основного текста. Фамилии и собственные имена, названия учреждений в тексте магистерской диссертации приводят на языке оригинала. В магистерской диссертации следует использовать сокращение русских слов и словосочетаний по ГОСТ 7.12–93. Из сокращённых названий учреждений и предприятий следует употреблять только общеизвестные. Малоизвестные сокращения необходимо расшифровывать при первом упоминании. При указании перед фамилиями учёной степени, должности или профессии допускают следующие сокращения: д.т.н. – доктор технических наук, д.х.н. – доктор химических наук, к.т.н. – кандидат технических наук, к.х.н. – кандидат химических наук, проф. – профессор, доц. – доцент, ст. преп. – старший преподаватель, ст.н.с. – старший научный сотрудник, н.с. – научный сотрудник, м.н.с. – младший научный сотрудник, асс. – ассистент.

Магистерская диссертация должна быть напечатана в текстовом редакторе с использованием компьютера через полтора интервала. Цвет шрифта должен быть чёрным, высота букв, цифр и других знаков – не менее 1,8 мм (кегель не менее 12). Рекомендовано применять кегль 14. Полу жирный шрифт не применять.

Текст диссертации следует печатать, соблюдая следующие размеры полей: правое – не менее 10 мм, верхнее и нижнее – не менее 20 мм, левое не менее – 30 мм.

Разрешается использовать компьютерные возможности акцентирования внимания на определённых терминах, формулах, теоремах, применяя шрифт разной гарнитуры.

Сокращение русских слов и словосочетаний в магистерской диссертации – по ГОСТ 7.12.

Заголовки структурных элементов диссертации следует располагать в середине строки без точки в конце и печатать прописными буквами не подчёркивая.

Основную часть следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты. При делении диссертации на пункты и подпункты, необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты, подпункты следует нумеровать арабскими цифрами с абзацного отступа.

Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Пример оформления по ГОСТ 7.32 пункт 6.2.3.

Страницы диссертации нумеруются арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всей диссертации. Номер страницы проставляется в центре нижней части листа без точки. Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы не проставляется.

Нумерация разделов, подразделов, пунктов подпунктов по ГОСТ 7.32. подраздел 6.4.

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице. Требования к оформлению ГОСТ 7.32 подраздел 6.5.

Оформление таблиц ГОСТ 7.32 подраздел 6.6.

Оформление примечаний и сносок ГОСТ 7.32 подраздел 6.7.

Оформление формул ГОСТ 7.32 подраздел 6.8.

Оформление ссылок и списка использованных источников по ГОСТ 7.1.

Оформление приложений по ГОСТ 7.32 подраздел 6.14.

Представление в диссертации данных о свойствах веществ и материалов проводится по ГОСТ 7.54, единиц физических величин по ГОСТ 8.417.

Оформление «Титульного листа» (по форме прил. 5).

Оформление «Задания» (по форме прил. 6).

Оформление «Аннотации» объём 1–2 страницы (по ГОСТ 7.9)

После написания магистерской диссертации проводится обязательный нормоконтроль (нормоконтролёром кафедры).

Файл магистерской диссертации должен иметь обозначение.

Пример – ТГТУ.150900.06.001 ТЭ-МД Магистерская диссертация Петрова С. И.

После проверки нормоконтролёр записывает магистерскую диссертацию на односторонний CD-диск.

На диске проставляется обозначение магистерской диссертации и подпись нормоконтролёра.

Магистерская диссертация должна иметь обозначение, которое состоит из аббревиатуры университета, номера направления магистерской диссертации, при необходимости добавления номера программы и номера магистранта по приказу с добавлением обозначения электронного документа.

Пример – ТГТУ.150900.06.001 ДЭ Магистерская диссертация Петрова С. И.

Для наглядности при защите допускается представлять заверенную копию магистерской диссертации. Копия заверяется зав. кафедрой. После защиты копия уничтожается.

Данный электронный документ, набранный и подписанный, является подлинником и сдаётся в архив на хранение.

Для сбора подписей применяется информационно-удостоверяющий лист (прил. 7).

После защиты магистерская диссертация сдаётся в архив согласно «Перечня документов сдаваемых в архив» (прил. 8).

2.3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ АВТОРЕФЕРАТА

Автореферат диссертации включает в себя:

а) обложку автореферата диссертации;

б) текст автореферата диссертации:

1) общую характеристику работы;

- 2) основное содержание работы;
- 3) заключение;
- в) список работ, опубликованных автором по теме диссертации.

Оформление обложки автореферата диссертации (прил. 9). На обложке автореферата диссертации приводят:

- статус диссертации – «на правах рукописи»;
- фамилию, имя, отчество диссертанта;
- название диссертации;
- шифр и наименование направления подготовки;
- искомую степень;
- место и год написания автореферата диссертации.

На оборотной стороне обложки автореферата диссертации приводят следующие сведения:

- наименование организации, где выполнена диссертация;
- фамилию, имя, отчество, учёную степень, учёное звание научного руководителя (консультанта);
- фамилию, имя, отчество, учёную степень, учёное звание, место работы (организацию), должность рецензента;
- наименование ведущей организации (при наличии);
- дату и время проведения защиты диссертации;
- место ознакомления с диссертацией до защиты;
- дату рассылки автореферата диссертации;
- фамилию, имя, отчество учёного секретаря.

Общая характеристика работы включает в себя следующие основные структурные элементы:

- актуальность темы исследования;
- степень её разработанности;
- цели и задачи;
- научную новизну;
- теоретическую и практическую значимость работы;
- методологию и методы исследования;
- положения, выносимые на защиту;
- степень достоверности и апробацию результатов.

Основное содержание работы кратко раскрывает содержание разделов диссертации. В заключении диссертации излагают итоги данного исследования, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы.

Библиографические записи оформляют в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

Автореферат диссертации печатают типографским способом или на множительном аппарате в количестве, определяемом вузом.

Объём автореферата диссертации на соискание степени магистра не более одного печатного листа или 16 страниц формата А4.

3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

3.1. ЗАЩИТА МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Окончательный вариант диссертации должен быть представлен научно-му руководителю не позднее, чем за две недели до намеченной даты защиты.

Решение о допуске к защите перед Государственной аттестационной комиссией (ГАК) принимает руководитель магистерской диссертации.

Рекомендуется проведение предзащиты магистерской диссертации в научной группе по месту выполнения работы.

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 её качество и делает заключение о реальной практической ценности данной работы. Магистрант заблаговременно знакомится с рецензией. Рецензия на магистерскую диссертацию должна быть подписана не позднее, чем за две недели до защиты. Рекомендуется представлять заверенные рецензии на диссертацию.

Рецензент выбирается из числа ведущих специалистов в предметной области, которой посвящена диссертация. Рекомендуется привлекать к рецензированию магистерской диссертации сотрудников сторонних организаций. Сторонним рецензентом не может быть преподаватель кафедры, работник научно-образовательного центра, в котором выполнялась диссертация, соавтор публикаций, если таковые имеются, а также член ГАК.

Рецензент осуществляет квалифицированный анализ существа и основных положений рецензируемой диссертации, а также оценивает актуальность избранной темы, самостоятельность подхода к её раскрытию, наличие собственной точки зрения, умение пользоваться методами научного исследования, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверность полученных результатов, их новизну и практическую значимость.

Наряду с положительными сторонами магистерской диссертации отмечаются и её недостатки, в частности, указываются отступления от логичности и грамотности изложения материала, выявляются ошибки и т.п. Объём рецензии составляет обычно от двух до пяти страниц машинописного текста.

Рецензент изучает содержание диссертации, проводит беседу с магистрантом в целях выяснения существа его решений и отражает в тексте рецензии следующие вопросы:

1. Соответствие состава и объёма диссертации утверждённому плану.
2. Актуальность избранной темы диссертации, её соответствие современному состоянию науки и техники.
3. Признаки научной новизны диссертации, наличие которых даёт право автору на использование понятия «впервые» при характеристике полученных им результатов и проведённого исследования в целом.

4. Какая часть диссертации разработана наиболее полно и детально, какая недостаточно.

5. Оригинальные самостоятельные, интересные научные, технические, экономические и экологические разработки, предложенные в диссертации.

6. Использование электронно-вычислительной техники при решении научно-исследовательских и инженерно-технических задач по оригинальным и типовым программам.

7. Научно-техническая и общая грамотность диссертации и тщательность её оформления.

8. Умение магистранта работать с научно-технической литературой и использовать свои знания при решении задач теоретического и прикладного характера.

9. Наличие у магистранта публикаций, патентов и заявок на изобретения.

10. Общие и частные рекомендации и предложения Государственной аттестационной комиссии, техническому университету, кафедре или магистранту (по сути его диссертации).

11. Общая оценка квалификации магистранта и соответствие диссертации современным требованиям к работам на соискание степени магистра техники и технологии.

12. Общая оценка диссертации по четырёхбалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

13. Подпись рецензента и дата (с указанием учёной степени, звания, должности и места работы рецензента).

Рецензия на магистерскую диссертацию вкладывается в диссертацию. Кроме указанных документов, к защите на ГАК магистрант обязан предоставить секретарю ГАК:

- переплетённую диссертацию;
- допуск к защите;
- зачётную книжку;
- аннотацию магистерской диссертации на русском языке.

Необходимо заблаговременно проверить в деканате наличие в зачётной книжке всех подписей и печатей. В случае отсутствия одного из перечисленных документов или их неверном оформлении магистранту может быть отказано в праве защиты на ГАКе в назначенный день.

Если формулировка темы в работе отличается от формулировки в приказе, то работа не допускается к защите.

Причины, по которым магистрант не может быть допущен к защите:

- наличие задолженностей или неудовлетворительных оценок по пройденным учебным дисциплинам;
- несоответствие темы выполненной работы теме, утверждённой приказом проректора по учебной работе;
- отсутствие подписей на титульном листе диссертации.

Защита магистерской диссертации проводится на открытом заседании ГАК. Время защиты объявляется заранее. На защиту приглашаются научные руководители, рецензенты и все желающие. Заседание ГАКа считается легитимным, если на нём присутствует более 75% членов комиссии. Публичная защита магистерской диссертации должна носить характер научной дискуссии и проходить в обстановке высокой требовательности, принципиальности и соблюдения научной этики. При этом обстоятельному анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в диссертации. Заседание ГАК при защите диссертации проводится под руководством председателя ГАК или в случае его отсутствия заместителя председателя. Если председатель и его заместитель не могут выполнять указанные обязанности, председательствующим на данное заседание назначается член ГАК – штатный сотрудник выпускающей кафедры. После представления магистранта (ФИО, номер группы, тема работы, научный руководитель) председателем ГАК, слово предоставляется магистранту. Время его выступления должно составлять не более 10 минут. В своём 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. Необходимо чётко выделить всё новое, что предложено, разработано и получено в результате исследований самим студентом. В заключение следует кратко осветить техническую, экономическую и иную эффективность полученных результатов. Научно-практическую значимость исследования магистрант подтверждает полученными результатами. Завершается выступление выводами, сделанными в работе. В заключительном слове также желательно указать, имеет ли автор публикации и в каких журналах, а также участие в конференциях, выставках, конкурсах.

Доклад должен сопровождаться иллюстративными материалами. Рекомендуется использование презентаций в форме слайдов (Power Point), а также предоставление раздаточного материала. Количество иллюстраций (плакатов, слайдов, макетов и др.) должно быть достаточным для создания у членов ГАК полного представления о защищаемой диссертации на соискание степени магистра по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование». После выступления магистрант отвечает на вопросы членов комиссии. Далее секретарь ГАК зачитывает рецензию и предоставляет магистранту возможность ответить на замечания рецензента, в случае их наличия. После заключительного слова магистранта ГАК проводит голосование. Решение ГАК по вопросу присуждения степени магистра считается положительным, если за него проголосовало не меньше половины членов ГАК, участвовавших в голосовании. После оформления протоколов рабочих заседаний результаты защиты выпускной работы объявляет председатель ГАК на открытом заседании в конце работы комиссии. Результаты защиты диссертации объявляются в тот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Результаты магистерской диссертации могут быть рекомендованы к публикации или внедрению. На заседании председатель также вправе представить рекомендации магистрантов к поступлению в аспирантуру.

Магистранты обязаны подготовить краткую аннотацию по работе (на русском языке), в которой указывается тема работы, цель, основные достижения и результаты, а также имеющиеся у магистранта публикации, его участие в конференциях (не более 0,5 страницы). Аннотация подписывается магистрантом и его научным руководителем, после чего передается секретарю ГАК в день защиты.

По результатам проведения заседания и выступления магистрантов членами Государственной аттестационной комиссии отбираются три работы для участия в конкурсе магистерских диссертаций с указанием призового места (1, 2 или 3 место).

При отрицательном решении ГАК магистрант вправе подать в двухдневный срок на имя председателя ГАК заявление о повторной защите, а также написать апелляцию, в которой представлено мотивированное несогласие с вынесенным ГАК решением. Если защита МД признаётся неудовлетворительной, ГАК устанавливает, может ли студент представить к повторной защите ту же работу с доработкой, определяемой комиссией, или же обязан разработать новую тему, которая определяется выпускающей кафедрой.

Магистрант, получивший при защите магистерской диссертации неудовлетворительную оценку, отчисляется из университета и направляется на работу в порядке, установленном для молодых специалистов. Он допускается к повторной защите диссертации в течение трёх лет после окончания вуза при представлении положительной характеристики с места работы, отвечающей профилю подготовки в вузе (по приказу ректора). Студентам, не защитившим магистерскую диссертацию по уважительной причине (документально подтверждённой), ректор вуза может увеличить срок обучения до следующей сессии ГАК, но не более одного года.

3.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ МАГИСТЕРСКИХ ДИССЕРТАЦИЙ

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

- содержанию магистерской диссертации;
- оформлению магистерской диссертации;
- докладу магистранта;
- ответам выпускника на вопросы при защите;
- отзыву научного руководителя и рецензии на магистерскую диссертацию;
- наличию и составу публикаций.

При равном числе голосов голос председателя является решающим. В качестве критериев выставления оценок на защите магистерской диссертации могут быть рекомендованы следующие:

ОТЛИЧНО – Глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; чёткая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и применённых аналитических методов; проявлено умение выявлять недостатки использованных теорий и делать обобщения на основе отдельных деталей. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области. Оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные. Защита диссертации показала повышенную профессиональную подготовленность магистранта и его склонность к научной работе.

ХОРОШО – Хорошо аргументированное обоснование темы; чёткая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного числа литературных источников, но достаточного для проведения исследования. Работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений. Содержание исследования и ход защиты указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области. Диссертация хорошо оформлена с наличием необходимой библиографии. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные. Ход защиты диссертации показал достаточную научную и профессиональную подготовку магистранта.

УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – Достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы. В библиографии даны в основном ссылки на стандартные литературные источники. Научные труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объёме. Заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний. Оформление диссертации с элементами небрежности. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия положительные, но с замечаниями. Защита диссертации показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента, но ограниченную склонность к научной работе.

НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО – Тема диссертации представлена в общем виде. Ограниченное число использованных литературных источников. Шаблонное изложение материала. Наличие догматического подхода к использованным теориям и концепциям. Суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны. Неточности и неверные выводы по изучаемой литературе. Оформление диссертации с элементами заметных отступлений от принятых требований. Отзыв научного руководителя и внешняя рецензия с существенными замечаниями, но дают возможность публичной защиты диссертации. Во время защиты студентом проявлена ограниченная научная эрудиция.

Результаты защиты диссертации объявляются тот же день после оформления протокола заседания ГАК.

Результаты магистерской диссертации могут быть рекомендованы к публикации или внедрению. На заседании председатель также вправе представить рекомендации магистрантов к поступлению в аспирантуру.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Выполнение выпускной квалификационной работы магистрантом (диссертации) является заключительным этапом обучения студента в магистратуре и имеет своей целью:

– систематизацию, закрепление и расширение теоретических и практических знаний по соответствующему направлению образования и формирование навыков применения этих знаний при решении конкретных научных, научно-технических, экономических и производственных задач;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой теоретических, экспериментальных и научно-практических исследований;

– приобретение опыта систематизации полученных результатов исследований, формулирование новых выводов и положений на основе результатов выполненной работы;

– приобретение опыта публичной защиты выполненной работы.

Магистерская диссертация представляет собой научно-квалификационную работу, выполняемую на базе теоретических знаний, практических навыков и компетенций, полученных студентом в течение всего срока обучения в вузе (6 лет), прохождения практик и самостоятельной научно-исследовательской работы, выполняемой в период обучения в магистратуре. Она нацелена на решение задач того вида (видов) профессиональной деятельности, к которым готовится магистрант (организационно-управленческой, экономической, аналитической, консультационной, научно-исследовательской, педагогической, проектной).

Магистерская диссертация должна продемонстрировать сплав сформированных компетенций, определяемых ФГОС ВПО. Лучшая теоретическая и практическая подготовка является залогом востребованности и конкурентоспособности выпускников вуза на рынке труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Научно-методические** аспекты подготовки магистерских диссертаций : учеб. пособие / С. И. Дворецкий, Е. И. Муратова, О. А. Корчагина, С. В. Осина. – Тамбов : ТОГУП «Тамбовполиграфиздат», 2006. – 84 с.
2. **Методические** указания для студентов 5–6 курсов / А. В. Фролкова, А. В. Тимошенко. – Москва : МИТХТ им. М. В. Ломоносова, 2012. – 24 с.
3. **Подготовка** магистерской диссертации / под ред. Е. Ю. Татаркина. – Барнаул : Изд-во Алт. гос. техн. ун-та им. И. И. Ползунова, 2011. – 183 с.
4. **Идиатуллина, К. С.** Магистерская диссертация : учеб. пособие / К. С. Идиатуллина, И. З. Гарафиев. – Казань : КНИТУ, 2011. – 98 с.
5. **Худобин, Л. В.** Магистратура и магистерская диссертация по технологии машиностроения : учеб. пособие / Л. В. Худобин. – Ульяновск : УлГТУ, 2001. – 89 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

ПАМЯТКА ДЛЯ СТУДЕНТОВ-МАГИСТРАНТОВ, ЗАЩИЩАЮЩИХ МАГИСТЕРСКИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Для получения диплома магистра необходимо сдать секретарю ГАК полностью подписанный обходной лист. Обходной лист студент получает в деканате факультета «Магистратура» и собирает лично подписи по всем перечисленным пунктам.

Для подписи обходного листа необходимо представить в деканат, на кафедру и в библиотеку следующие документы:

1. КАФЕДРА

– Диссертация – 2 экз. (один экземпляр в электронной форме на CD-диске, второй – в печатной форме, переплетённый типографским способом);

– Автореферат – 2 экз. (один экземпляр в электронной форме на CD-диске, второй – в печатной форме в виде брошюры);

– Список трудов магистранта по стандартной форме (форма № 16) – 1 экз.;

– Отзыв – 1 экз.;

– Рецензия – 1 экз.;

– Индивидуальный учебный план магистранта – 1 экз.;

– Студенческий билет.

2. МАГИСТРАТУРА

– Автореферат (в печатной форме в виде брошюры) – 1 экз.;

– Список трудов магистранта по стандартной форме (форма № 16) – 1 экз.

3. БИБЛИОТЕКА

– Диск с электронной версией диссертации в формате RTF. Файл диссертации называется по фамилии магистранта на кириллице (например, «Иванов.rtf»);

– Диск с электронной версией автореферата в формате RTF. Файл автореферата называется по фамилии магистранта на кириллице с добавлением в название после фамилии заглавной буквы А (например, «Иванов_А.rtf»).

Диски вкладываются в конверты, на которых указываются:

– «Магистерская диссертация» или «Автореферат магистерской диссертации»;

– Ф.И.О. магистранта;

– Тема диссертации;

– Код и наименование направления;

– Код и наименование магистерской программы;

– Год защиты диссертации.

СПИСОК НАУЧНЫХ ТРУДОВ МАГИСТРАНТА

Ф.И.О. (полностью)

Магистерская программа (шифр и наименование полностью)

№ п/п	Наименование работы, её вид	Форма работы	Выходные данные	Объём в печ. л. или с.	Соавторы
1	2	3	4	5	6

Магистрант

(подпись)

Научный руководитель

(подпись)

**Примечания к оформлению формы № 16
«Список научных трудов магистранта»**

1. Список составляется по разделам в хронологической последовательности публикаций по сквозной нумерации:

- а) научные работы;
- б) авторские свидетельства, дипломы, патенты, лицензии, информационные карты, алгоритмы, проекты;
- в) учебно-методические работы.

2. В графе 2 (Наименование) проводится полное наименование работы (тема) с уточнением в скобках вида публикации: монография, статья, тезисы, отчёты по НИР, прошедшие депонирование, учебник, учебное пособие, руководство, учебно-методическая разработка и др. При необходимости указывается на каком языке опубликована работа.

3. В графе 3 (Форма работы) указывается соответствующая форма объективного существования работы: печатная, рукописная, аудиовизуальная, компьютерная и др. Дипломы и авторские свидетельства, патенты, лицензии, информационные карты, алгоритмы, проекты не характеризуются (делается прочерк).

4. В графе 4 (Выходные данные) конкретизируется место и время публикации (издательство, номер или серия периодического издания,

год); даётся характеристика сборников (межвузовский, тематический, внутривузовский и пр.), место и год их издания; указывается тематика, категория, место и год проведения научных и методических конференций, симпозиумов, семинаров съездов, в материалах которых содержатся тезисы доклада (выступления, сообщения): международные, всероссийские, региональные, отраслевые, межотраслевые, краевые, областные, межвузовские, вузовские (научно-педагогического состава, молодых специалистов, студентов и т.д.); место депонирования рукописей (организация), номер государственной регистрации, год депонирования, издание, где аннотирована депонированная работа; номер диплома на открытие, авторского свидетельства на изобретение, свидетельства на промышленный образец, дата их выдачи; номер патента и дата выдачи, номер регистрации и дата оформления лицензий, информационных карт, алгоритмов, проектов. Все данные приводятся в соответствии с правилами библиографического описания литературы.

5. В графе 5 (Объём) указывается количество печатных листов (печ. л.) или страниц (с.) публикаций (дробью: в числителе – общий объём, в знаменателе – объём, принадлежащий соискателю).

6. В графе 6 (Соавторы) перечисляются фамилии и инициалы соавторов в порядке их участия в работе. Из состава больших авторских коллективов приводятся фамилии первых пяти человек, после чего проставляется «и др., всего ... человек».

7. Работы, находящиеся в печати, положительные решения по заявкам на выдачу патентов и прочие в список не включаются. Не относятся к научным и научно-методическим работам газетные статьи и другие публикации популярного характера.

Памятка рецензенту

В рецензии просим осветить следующие вопросы:

- Соответствие содержания и объёма магистерской диссертации (МД) (указать количество демонстрационного материала, объём пояснительной записки).
- Актуальность темы МД.
- Качество и уровень проведённых расчётов, исследование, экспериментов.
- Характеристика экспериментальной части проекта или созданной модели (если это предусматривалось заданием).
- Недостатки МД, ошибки и т.д. (со ссылкой на номера страниц, чертежей).
- Грамотность изложения в МД, качество чертёжных и графических работ, соблюдение ГОСТ и других нормативных материалов.
- Глубина проработки МД в целом, степень новизны и оригинальность принятых решений, полученных результатов.
- Реальность, практическая (или научная) ценность МД. В заключении дайте общую оценку МД (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно), укажите, заслуживает ли студент присвоение степени _____ по направлению _____.

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

О Т З Ы В

Руководителя магистерской диссертации _____
(Фамилия, И.О., звание, должность)

на магистерскую диссертацию студента _____
(Ф. И. О.)

_____ (подпись)

« _____ » _____ 20 _____ г.

Памятка руководителю магистерской диссертации

- В отзыве просим осветить следующие вопросы:
- Цель магистерской диссертации (МД).
 - Степень достижения поставленной цели. Глубина проработки магистрантом темы МД.
 - Степень самостоятельности в работе и личный вклад магистранта.
 - Замечания к магистранту.
 - Участие магистранта в конференциях, наличие публикаций, грантов.
 - Если планируется в дальнейшем поступление магистранта в аспирантуру, тогда дать соответствующую рекомендацию.
 - В заключении дать общую оценку МД (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно). Укажите, заслуживает ли студент присвоение степени _____ по направлению _____.

Приложение 5

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

На правах рукописи

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТТПН

д.т.н. Ткачев А. Г.

подпись, дата

уч. степень, ф.и.о.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ
по направлению подготовки высшего профессионального образования
151000 «Технологические машины и оборудование»

(шифр, название направления)

магистерская программа 151000.01 «Инновации и рынок машин и

(шифр, название программы)

оборудования»

на тему: «Разработка технологии ...

...»

Автор магистерской диссертации: _____
подпись, дата ф.и.о.

Обозначение ТГТУ.151000.01.00Х ДЭ

Руководитель
магистерской диссертации _____
уч. степень, звание подпись, дата ф.и.о.

Нормоконтролёр _____ Шубин И. Н.
подпись, дата ф.и.о.

Тамбов 2014

Приложение 6

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Тамбовский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой ТТПН

д.т.н. Ткачев А. Г.

подпись, дата

уч. степень, ф.и.о.

ЗАДАНИЕ

на магистерскую диссертацию

по направлению 151000 «Технологические машины и оборудование»
(шифр, название направления)

магистерская программа 151000.01 «Инновации и рынок машин и
(шифр, название программы)

оборудования»

Тема: «Разработка технологии ...

...»

Цель: «Разработка аппаратурно-технологических решений процесса ...

...»

Утверждено приказом

№ ... от XX.XX.2014 г.

номер и дата приказа

Срок представления диссертации к защите _____

Руководитель

магистерской диссертации _____

дата

Автор магистерской

диссертации: _____

подпись, дата

ф.и.о.

Тамбов 2014

ИНФОРМАЦИОННО-УДОСТОВЕРЯЮЩИЙ ЛИСТ

Пример заполнения

№	Обозначение документа	Наименование документа, вид документа		Примечание
1				Обозначение основного документа
	ТГТУ 151000.01.001 ТЭ-ТЛ	Магистерская диссертация Разработка технологии... Титульный лист	ТТПН гр. МТМ-21	ТГТУ.151000.01.001 ДЭ
	Цель выпуска	Дата выдачи задания	Дата защиты	
	Написание магистерской диссертации	05.10.2012	18.06.2014	
	Разработал	Антонов	подписи	10.06.2014
	Проверил	Иванов		11.06.2014
				12.06.2014
				12.06.2014
	Н.контроль	Петров		
	Утвердил	Смирнов		

№	Обозначение документа	Наименование документа, вид документа		Примечание
2				Обозначение основного документа
	ТГТУ 151000.01.001 ТЭ-ЗД	Магистерская диссертация Разработка технологии... Лист задания	ТТПН гр. МТМ-21	ТГТУ.151000.01.001 ДЭ
	Цель выпуска	Дата выдачи задания	Дата защиты	
	Написание магистерской диссертации	05.10.2012	18.06.2014	
	Разработал	Антонов	подписи	10.06.2014
	Проверил	Иванов		11.06.2014
				12.06.2014
				12.06.2014
	Н.контроль	Петров		
	Утвердил	Смирнов		

ТГТУ.151000.01.001 УЛ	Информационно-удостоверяющий лист	Лист	Листов
		1	...

ПЕРЕЧЕНЬ ДОКУМЕНТОВ, СДАВАЕМЫХ В АРХИВ

Пример заполнения

№№ ПП	Название документа	Обозначение документа	Кол-во штук	Кол-во листов
1	Магистерская диссертация на CD-диске	ТГТУ.151000.01.001 ДЭ	1	–
2	Информационно- удостоверяющий лист	ТГТУ.151000.01.001 УЛ	1	...
3	Рецензия	–	1	1
4	Отзыв	–	1	1
5	Автореферат	–	1	–16

Магистерскую диссертацию
сдал согласно перечню _____ А. А. Антонов
дата, подпись

Магистерскую диссертацию
принял согласно перечню _____ Н. С. Пронина
дата, подпись

Приложение 9

Пример оформление обложки автореферата диссертации

На правах рукописи

Иванов Иван Иванович

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО
ПОЛЯ НА ВОДНЫЕ СИСТЕМЫ**

151000.68 – Технологические машины и оборудование

Автореферат диссертации
на соискание степени магистра

ТАМБОВ 2013

Работа выполнена на кафедре «Техника и технологии производства нанопродуктов» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет» (ФГБОУ ВПО «ТГТУ»).

НАУЧНЫЙ РУКОВОДИТЕЛЬ:

доктор технических наук,
профессор

Ткачев Алексей Григорьевич

РЕЦЕНЦЕНТ

кандидат технических наук,
начальник отдела продаж
химического оборудования

ОАО «Тамбовский завод «Комсомолец»

им. Н.С. Артёмова»

Шубин Андрей Викторович

Защита диссертации состоится 15 июня 2014 г. в 9 часов на заседании Государственной аттестационной комиссии Тамбовского государственного технического университета по адресу: 392000, Тамбов, ул. Ленинградская, д. 1, ауд. 146.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке университета.

Автореферат подготовлен 01 июня 2014 г.

Секретарь Государственной
аттестационной комиссии

Т. В. Пасько

*Пример библиографических записей документа
в списке использованных источников*

(Библиографические записи оформляют в соответствии
с ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)

КНИГИ

Сычев, М. С. История Астраханского казачьего войска : учебное пособие / М. С. Сычев. – Астрахань : Волга, 2009. – 231 с.

Соколов, А. Н. Гражданское общество: проблемы формирования и развития (философский и юридический аспекты) : монография / А. Н. Соколов, К. С. Сердобинцев ; под общ. ред. В. М. Бочарова. – Калининград : Калининградский ЮИМВД России, 2009. – 218 с.

Гайдаенко, Т. А. Маркетинговое управление: принципы управленческих решений и российская практика / Т. А. Гайдаенко. – 3-е изд., перераб., доп. – Москва : Эксмо: МИРБИС, 2008. – 508 с.

Лермонтов, М. Ю. Собрание сочинений : в 4 т. / М. Ю. Лермонтов: [коммент. И. Андронникова]. – Москва : Терра-Кн. клуб, 2009. – Т. 4.

Управление бизнесом : сборник статей. – Нижний Новгород : Изд-во Нижегородского университета, 2009. – 243 с.

Борозда, И. В. Лечение сочетанных повреждений таза / И. В. Борозда, Н. И. Воронин, А. В. Бушманов. – Владивосток : Дальнаука, 2009. – 195 с.

Маркетинговые исследования в строительстве : учебное пособие для студентов специальности «Менеджмент организации» / О. В. Михненко, И. З. Коготкова, Е. В. Генкин, Г. Я. Сороко. – Москва : Государственный университет управления, 2005. – 59 с.

НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ

Конституция Российской Федерации : офиц. [Текст]. – Москва : Маркетинг, 2001. – 39 с.

Семейный кодекс Российской Федерации: [федер. закон: принят Гос. Думой 8 дек. 1995 г.: по состоянию на 3 янв. 2001 г.]. – Санкт-Петербург : Стаун- кантри, 2001. – 94 с.

СТАНДАРТЫ

ГОСТ Р 7.0.53–2007. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Издания. Международный стандартный книжный номер. Использование и издательское оформление. – Москва : Стандартинформ, 2007. – 5 с.

ДЕПОНИРОВАННЫЕ НАУЧНЫЕ РАБОТЫ

Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев. – Москва, 2002. – 210 с. – Дел. в ИНИОН Рос. Акад. наук 15.02.02, № 139876.

ДИССЕРТАЦИИ

Лактуева, И. В. Особенности регулирования труда творческих работников театров : дис. ... канд. юрид. наук: 12.05.05 / И. В. Лактуева. – Москва, 2009. – 168 с.

Покровский А. В. Устранимые особенности решений эллиптических уравнений : дис. ... д-ра физ.-мат. наук: 01.01.01 / А. В. Покровский. – Москва, 2008. – 178 с.

АВТОРЕФЕРАТЫ ДИССЕРТАЦИИ

Сиротко, В. В. Медико-социальные аспекты городского травматизма в современных условиях : автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.33 / В. В. Сиротко. – Москва, 2006. – 178 с.

Лукина, В. А. Творческая история «Записок охотника» И. С. Тургенева : автореф. дис. ... канд. филол. наук: 10.01.01 / В. А. Лукина. – Санкт-Петербург, 2006. – 26 с.

ОТЧЁТ О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Методология и методы изучения военно-профессиональной направленности подростков : отчёт о НИР / А. Л. Загорюев. – Екатеринбург : Уральский институт практической психологии, 2008. – 102 с.

ЭЛЕКТРОННЫЕ РЕСУРСЫ

Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Москва : Большая Рос. энцикл., 1996. – 1 электрон. опт. Диск (CD-ROM).

Насырова, Г. А. Модель государственного регулирования страховой деятельности [Электронный ресурс] / Г. А. Насырова // Вестник Финансовой академии. – 2003. – № 4. – Режим доступа : [http://vestnik/fa.ru/4\(28\)2003/4.html](http://vestnik/fa.ru/4(28)2003/4.html).

СТАТЬИ

Берестова, Т. Ф. Поисквые инструменты библиотеки / Т. Ф. Берестова // Библиография. – 2006. – № 6. – С. 19.

Кригер, И. Бумага терпит / И. Кригер // Новая газета. – 2009.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ТРЕБОВАНИЯ К МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	5
1.1. Общие положения	5
1.2. Выбор темы магистерской диссертации	7
1.3. Руководство магистерской диссертацией	11
1.4. Общие требования к магистерской диссертации	12
1.5. Патентные исследования в магистерской диссертации	14
1.5.1. Проведение патентного поиска	20
1.5.2. Подача заявки на выдачу патента на изобретение	31
2. СОДЕРЖАНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	44
2.1. Структура и содержание магистерской диссертации	44
2.2. Правила оформления магистерской диссертации	53
2.3. Структура и содержание автореферата	56
3. ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ	58
3.1. Защита магистерской диссертации	58
3.2. Критерии оценки магистерских диссертаций	61
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	63
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	64
ПРИЛОЖЕНИЯ	65

Учебное издание

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

ТКАЧЕВ Алексей Григорьевич
ТАРОВ Владимир Петрович
БАРАНОВ Андрей Алексеевич и др.

Учебное пособие

Редактор Л. В. Комбарова
Инженер по компьютерному макетированию Т. Ю. Зотова

ISBN 978-5-8265-1248-7



Подписано в печать 14.02.2014.
Формат 60×84 /16. 4,65 усл. печ. л.
Тираж 50 экз. Заказ № 63

Издательско-полиграфический центр
ФГБОУ ВПО «ТГТУ»
392000, г. Тамбов, ул. Советская, д. 106, к. 14
Тел. 8(4752) 63-81-08;
E-mail: izdatelstvo@admin.tstu.ru