

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

---

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

**В.В. Салмин**

**ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ МАГИСТРОВ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 (190600) – ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН  
И КОМПЛЕКСОВ**

Рекомендовано Редсоветом университета  
в качестве учебного пособия для магистрантов,  
обучающихся по направлению 23.04.03 (190600) – Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов

Пенза 2014

УДК 378.245.2

ББК 72.6

С16

Рецензенты: кандидат экономических наук, профессор кафедры «Теплогазоснабжение и вентиляция», заведующая аспирантурой ПГУАС Т.И. Королева;  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Транспортные машины» Пензенского государственного университета А.А. Грабовский

**Салмин В.В.**

С16 Итоговая государственная аттестация магистров по направлению 23.04.03 (190600) – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов: учебное пособие / В.В. Салмин. – Пенза: ПГУАС, 2014. – 144 с.

В учебном пособии представлены сведения по основным этапам подготовки студентов к итоговой государственной аттестации. В пособии излагаются требования и контрольные материалы к госэкзамену, а также порядок и рекомендации по выполнению выпускной квалификационной работы с учетом требований, предъявляемых федеральными государственными образовательными стандартами к подготовке магистров.

Учебное пособие разработано на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» и рекомендуется для магистрантов, обучающихся по направлению 23.04.03 (190600) – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», их научным руководителям, консультантам, рецензентам (оппонентам), руководителям магистерских программ и организаторам научно-исследовательской работы в магистратуре.

© Пензенский государственный университет архитектуры и строительства, 2014

© Салмин В.В., 2014

## ВВЕДЕНИЕ

Важное место в подготовке специалистов автомобильного транспорта занимает итоговая аттестация выпускников, которая включает в себя сдачу государственного экзамена (ГЭ) и защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Итоговая аттестация выпускников является одним из важнейших этапов в подготовке будущих специалистов и требует специального методического обеспечения. Основной целью данного учебного пособия является ознакомление студентов с требованиями, предъявляемыми к ГЭ, к подготовке, организации и проведению ГЭ, а также с тематикой магистерских диссертаций, реализуемых на выпускающей кафедре, характером требований предъявляемых к оформлению магистерских диссертаций и порядку представления к защите ВКР.

Это учебное пособие базируется на основных положениях Федерального государственного образовательного стандарта третьего поколения и Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации от 25.03.2003 г. № 1155 и соответствует Приказу Минобрнауки России от 22.03.2006 г. № 62 «Об образовательной программе высшего профессионального образования специализированной подготовки магистров».

Учебное пособие отражает общие требования к подготовке ГЭ и выпускной квалификационной работы магистра (далее – ВКРМ), требования к ее содержанию, объему и структуре, научному руководству, критериям оценивания и процедуре защиты. В пособии описываются требования, порядок и особенности работы над ВКРМ с учетом уровня квалификационных требований, предъявляемых федеральными государственными образовательными стандартами к подготовке магистров, и требования к отчетной документации, сопровождающей процесс подготовки и защиты магистерской работы.

Разработанное учебное пособие адресовано магистрантам, обучающимся по направлению 23.04.03 (190600) – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» в Пензенском государственном университете архитектуры и строительства (ПГУАС), их научным руководителям, консультантам, рецензентам ВКР, руководителям магистерских программ и организаторам научно-исследовательской работы в магистратуре.

# 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ВУЗЕ

## 1.1. Квалификация «магистр» и его научный статус

Слово «магистр» – латинского происхождения и потому имеет древние корни. Оно означает «наставник», «учитель», «руководитель». В русском переводе слово «магистр» обозначает «мастер своего дела». От этого слова образован, например, музыковедческий термин «маэстро», что значит большой мастер, признанный специалист в области музыки.

В Древнем Риме слово «магистр» обозначало важное должностное лицо и соответствовало более чем пятидесяти должностям. Так, должность капитана корабля именовалась «магистр-навигатор», должность военачальника – «магистр всадников». Было в Римском государстве и особое название «магистр-попули», что означало «учитель народа» – в смысле диктатор.

В Византии «магистр» – это высший титул служебной знати, который могли носить только самые важные люди в этом государстве.

В средние века «магистр» – это особое звание, которое носил учитель «семи свободных искусств». Оно было столь почетно, что им награждали глав светских и церковных учреждений, а главы тевтонского ордена, ордена госпитальеров и ордена тамплиеров имели титул «великий магистр».

В более позднее время «магистр» – это низшая, сравнительно с докторской, ученая степень на философских факультетах западноевропейских университетов. В современной англо-американской системе высшего образования степень магистра занимает промежуточное положение между бакалавром и доктором наук. Она присуждается лицам, окончившим университет или приравненное к нему учебное заведение, имеющим академическую степень бакалавра, прошедшим дополнительный курс и течение 1–2 лет, сдавшим специальные экзамены и защитившим магистерскую диссертацию.

Перечень и содержание дисциплин для экзаменов, а также требования к объему магистерской диссертации устанавливаются самими университетами и другими высшими учебными заведениями. Как правило, по юридическим и медицинским специальностям степень магистра не присуждается. Вместо нее принята степень доктора права и доктора медицины.

В России ученая степень магистра наряду с учеными степенями кандидата и доктора наук была введена специальным императорским указом в январе 1803 года. Такая степень вводилась на всех университетских фа-

культетах, кроме медицинского. Степени «магистра фармации» и «магистра ветеринарии» были высшими в этих отраслях науки. Она присуждалась лицам, окончившим полный университетский курс, выдержавшим особые устные испытания в определенной отрасли науки и публично защитившим диссертацию, одобренную соответствующим факультетом.

В 1819 году было разработано и в этом же году утверждено «Положение о производстве в ученые степени», которое устанавливало четкий порядок сдачи экзаменов, защиты диссертаций и присуждения ученых степеней. Согласно этому положению, при экзамене на звание «магистра» и «доктора» была учреждена публичная защита диссертаций и разработана ее процедура. Магистерскую диссертацию с этого времени разрешалось представлять помимо латыни и на русском языке. Докторской диссертации эта демократическая мера не коснулась.

Университетским уставом в 1884 году ученая степень кандидата наук была отменена. Это мотивировалось тем, что кандидатская диссертация по сравнению с магистерской и докторской диссертациями не отвечала требованиям серьезного научного исследования. С этого времени в России присуждались только две ученые степени – магистра и доктора наук, а сами диссертации на соискание этих степеней стали представляться к защите только в печатном виде, что исключало необходимость публиковать автореферат диссертации, однако требовалось приложение к ней в виде тезисов объемом не более четырех страниц.

Начиная со второй половины XIX века магистерские диссертации (как и докторские) стали печататься в «Ученых записках» и «Известиях» университетов, а также в журналах по отраслям наук. Процедура защиты таких диссертаций происходила на заседании совета факультета, в котором разрешалось принимать участие всем желающим, т.е. защита магистерской диссертации происходила всегда публично (для широкой публики печатались даже пригласительные билеты).

Для защиты магистерской диссертации обычно назначались два официальных оппонента, как правило, из числа профессоров данного факультета. Оппоненты из других университетов приглашались. Официальными оппонентами могли быть даже не имеющие магистерской степени преподаватели факультета. После выступления оппонентов могли выступать все приглашенные на защиту.

В отдельных случаях факультет мог допустить к защите магистерской степени и лицо, представившее докторский диплом иностранного университета. При особо выдающихся достоинствах магистерской диссертации факультет мог ходатайствовать о присуждении магистранту (соискателю степени магистра) сразу степени доктора наук.

Магистры наук в России получали право на чин IX класса при поступлении на гражданскую службу, могли быть зачислены на должность экстраординарного профессора университете, могли подавать прошение о зачислении в потомственные почетные граждане. Магистры получали такие же академические знаки, как и доктора, только серебряные, а не золотые.

Таким образом, степень магистра имела в России весьма высокий научный статус, а сами магистерские диссертации носили характер серьезных научных трудов, многие из которых послужили основой целых научных направлений. Так, в 1855 году Н.Г. Чернышевский защитил магистерскую диссертацию «Эстетическое отношение искусства к действительности», которая положила начало разработке материалистической эстетики в России,

После революции 1917 года Декретом Совнаркома РСФСР существовавшие к этому времени в России ученые степени были ликвидированы. Однако в 1934 году ученые степени кандидата и доктора наук были восстановлены. Степени магистра наук не было. Она была восстановлена лишь в 1993 году.

В структуре современного российского высшего образования степень магистра следует по научному уровню за степенью бакалавра и предшествует степени кандидата наук. Эта степень является не ученой, а академической, поскольку она отражает, прежде всего, образовательный уровень выпускника высшей школы и свидетельствует о наличии у него умений и навыков, присущих начинающему научному работнику.

Степень магистра присуждается по окончании обучения по соответствующей образовательно-профессиональной программе, которая ориентирована на научно-исследовательскую или научно-педагогическую деятельность.

Специалист, обладающий магистерской степенью, должен быть широко эрудирован, владеть методологией научного творчества, современными информационными технологиями, методами получения, обработки и фиксации научной информации.

## **1.2. Магистерская подготовка в системе многоуровневого высшего образования в Российской Федерации**

Для обеспечения прав граждан Российской Федерации на выбор содержания и уровня своего образования, а также в целях создания условий для гибкого реагирования высшей школы на запросы общества в условиях рыночной экономики и гуманизации образовательной системы в нашей стране в соответствии с Федеральным законом «О высшем и послевузов-

ском профессиональном образовании» и другими законами и нормативными правовыми актами Российской Федерации введена многоступенчатая система высшего и послевузовского профессионального образования. Ее концептуальной основой является представление о непрерывности и преемственности процесса образования, что открывает новые возможности повышения профессионализма в различных областях науки и техники.

Магистерская подготовка в Российской Федерации реализует одну из основных профессиональных образовательных программ в многоуровневой структуре высшего образования. Подготовка магистров ориентирована на научно-исследовательскую и научно-педагогическую деятельность.

Такая подготовка открывается по направлениям высшего образования, утвержденным постановлением Госкомвуза России № 3 от 07.05.93 в высших учебных заведениях, в которых должно быть не менее 70 % докторов и кандидатов наук от общего числа научно-педагогических кадров, обеспечивающих учебный процесс по данному направлению.

Реализация магистерской подготовки в вузе возможна лишь при наличии:

- Положения о магистерской подготовке (магистратуре) в системе многоуровневого высшего образования Российской Федерации, утвержденного постановлением Госкомвуза России № 42 от 10 августа 1993 года.
- выпускного курса, на котором студенты обучаются по образовательно-профессиональным программам второго уровня;
- общих внутривузовских требований к магистерской подготовке по направлениям, соответствующим Положению о магистратуре;
- рабочих учебных планов по магистерским программам;
- учебно-лабораторного оборудования (в соответствии с требованиями учебно-методического обеспечения);
- источников учебной информации, предусмотренных в качестве обязательных в рабочих программах учебных дисциплин магистерских профессиональных образовательных программ;
- источников учебной информации, предусмотренных программами учебных дисциплин рабочего учебного плана по каждой магистерской программе (не менее 1 экз./чел.);
- необходимого количества рабочих мест информационных систем, а также терминалов национальной академической сети Европейского и международного банков данных.

Программа магистерской подготовки в вузе в соответствии с Постановлением Госкомвуза России № 42 от 10 августа 1993 года должна была состоять из двух примерно одинаковых частей: образовательной и научно-исследовательской. Образовательная часть должна была включать как специальные дисциплины, так и математические, естественно-научные и

гуманитарные дисциплины, ориентированные на углубленное понимание профессиональных проблем. В этом постановлении было предусмотрено также изучение исторических и философских разделов изучаемой области знаний. Что касается научно-исследовательской части магистерской программы, то она была менее конкретизирована, а ее конкретное содержание определяется индивидуальным планом работы студента.

В соответствии с Государственным образовательным стандартом профессионального образования, утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации (№ 940 от 12.08.94), основная образовательная программа подготовки магистра предполагала срок обучения не менее шести лет по любому из направлений высшего профессионального образования и состояла из программы обучения бакалавра по соответствующему направлению и не менее чем двухлетней, ориентированной на научно-исследовательскую и (или) научно-педагогическую деятельность, специализированной подготовки. Таким образом, шестилетняя программа подготовки магистров включала да и сейчас включает четырехлетнюю программу подготовки бакалавров, которая содержит необходимый минимум фундаментальных и общепрофессиональных дисциплин, создавая тем самым условия для достижения университетского уровня образованности в существующем образовательном направлении.

Разработанные государственные требования к минимуму содержания и уровню подготовки магистров обеспечивали большую индивидуализацию в обучении, предоставляя вузам определять около 80% содержания двухлетней программы специализированной подготовки.

Правом обучения по программе магистра обладали лица, успешно завершившие обучение по одной из основных образовательных программ высшего образования и имеющие диплом о высшем образовании.

В тех случаях, когда в магистратуру поступают лица, имеющие диплом бакалавра по соответствующему направлению, условия приема и перечень вступительных контрольных испытаний (собеседование, тестирование, экзамены) устанавливал вуз, которому было предоставлено право подготовки магистров. Для лиц, не имеющих диплома бакалавра по соответствующему направлению, устанавливается обязательный экзамен в объеме требований, предъявляемых Госкомвузом России к образованию бакалавра по соответствующему направлению магистратуры.

Поступающие в магистратуру представляют следующие документы:

- личное заявление на имя ректора с указанием направления магистратуры и названия магистерской программы (специализации);
- документ об образовании;
- другие документы по перечню, устанавливаемому вузом.



Зачисление для обучения в магистратуре оформлялось приказом ректора с указанием направления магистратуры, специализации и научного руководителя студента.

Обучение в магистратуре велось как с отрывом, так и без отрыва от производства. Срок обучения для очной формы обучения составлял 2 года. При обучении без отрыва от производства, сокращения учебного времени, отводимого на освоение соответствующей магистерской программы, не допускалось.

Обучение в магистратуре проводилось в соответствии с индивидуальным планом студента. Индивидуальный план являлся основным руководящим документом, который определял специализацию, содержание, объем, сроки обучения студента в магистратуре и формы его аттестации. В нем же формулировалась тема диссертации.

Обучение в магистратуре должно было вестись под руководством научного руководителя, который должен был иметь степень и (или) ученое звание и работать в данном вузе. В случае выполнения магистерских программ на стыке научных направлений допускалось назначение, помимо научного руководителя, одного или двух научных консультантов.

Один научный руководитель мог руководить не более чем пятью студентами-магистрантами.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью магистерской программы должно было осуществляться профессором или доктором наук. Один профессор или доктор наук мог осуществлять подобное руководство не более чем двумя магистерскими программами. По решению ученого совета вуза руководство магистерскими программами могло быть осуществлено и кандидатами наук, имеющими ученое звание доцента, ведущими подготовку научно-педагогических кадров, имеющих право на руководство аспирантами. Руководители магистерских программ должны были иметь аспирантов, защитившихся за последние пять лет, а также вести научные исследования по тематике магистерских программ.

Для контроля за выполнением индивидуального учебного плана в нем предусматривалась текущая аттестация по всем дисциплинам обучения. Общее число экзаменов за это время должно было быть не менее шести.

Итоговая государственная аттестация проводилась в магистратуре в завершающем семестре и осуществлялась государственной аттестационной комиссией, организуемой в высшем учебном заведении по каждой основной профессиональной образовательной программе. Она предусматривала сдачу выпускных экзаменов и публичную защиту на заседании Государственной аттестационной комиссии выпускной работы – магистерской диссертации, которая являлась самостоятельным научным исследованием,

имеющим внутреннее единство и отражающим ход и результаты разработки выбранной темы.

Лицам, полностью выполнившим индивидуальный план по профессиональной образовательной программе магистра в вузах, имеющих свидетельство о соответствующей государственной аккредитации и право осуществлять магистерскую подготовку, присуждается квалификационная академическая степень магистра и выдается диплом магистра государственного образца.

### **1.3. Выдержки из Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»)**

#### **1.3.1. Область применения стандарта по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

П. 1.1. «Настоящий Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования (ФГОС ВПО) представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов образовательными учреждениями высшего профессионального образования (высшими учебными заведениями, вузами) на территории Российской Федерации, имеющими государственную аккредитацию».

П. 1.2. «Право на реализацию основных образовательных программ высшее учебное заведение имеет только при наличии соответствующей лицензии, выданной уполномоченным федеральным органом исполнительной власти».

#### **1.3.2. Характеристика направления подготовки магистров по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

Нормативный срок, общая трудоемкость освоения основных образовательных программ (в зачетных единицах (з.е.)\*) и соответствующая квалификация (степень) приведены в табл. 1.

---

\*Одна зачетная единица примерно равна 36 академическим часам. Один академический час в России составляет 45 минут астрономического Земного времени.

Т а б л и ц а 1

Сроки, трудоемкость освоения ООП  
и квалификация (степень) выпускника

Наименование основной образовательной программы (ООП)	Квалификация (степень)		Нормативный срок освоения ООП (для очной формы обучения), включая последипломный отпуск	Трудоемкость (в зачетных единицах)
	код в соответствии с принятой классификацией ООП	наименование		
ООП магистратуры	68	магистр	2 года	120 з.е.

«...Сроки освоения основной образовательной программы магистратуры по очно-заочной (вечерней) и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на пять месяцев относительно нормативного срока, указанного в таблице 1 на основании решения ученого совета высшего учебного заведения.

Профильная направленность ООП магистратуры определяется высшим учебным заведением, реализующим образовательную программу по соответствующему направлению подготовки...».

### 1.3.3. Характеристика профессиональной деятельности магистров по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

П. 4.1. «Область профессиональной деятельности магистров включает в себя *области науки и техники, связанные с эксплуатацией и ремонтом транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения, их агрегатов, систем и элементов, и сервисным обслуживанием*».

П. 4.2. «Объектами профессиональной деятельности магистров являются: транспортные и технологические машины, предприятия и организации, проводящие их эксплуатацию, хранение, заправку, техническое обслуживание, ремонт и сервис, а также материально-техническое обеспечение эксплуатационных предприятий и владельцев транспортных средств всех форм собственности».

П. 4.3. «Магистр по направлению подготовки 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов готовится к следующим видам профессиональной деятельности:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;

- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

Конкретные виды профессиональной деятельности, к которым в основном готовится магистр, определяются высшим учебным заведением совместно с обучающимися, научно-педагогическими работниками высшего учебного заведения и объединениями работодателей».

П. 4.4. «Магистр по направлению подготовки 190600 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов должен быть подготовлен к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью ООП магистратуры и видами профессиональной деятельности:

#### **расчетно-проектная деятельность**

- участие в разработке проектов технических условий и требований, стандартов и технических описаний, нормативной документации для новых объектов профессиональной деятельности;
- формирование целей проекта (программы), решения задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач с учетом нравственных аспектов деятельности;
- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений;
- разработка проектов объектов профессиональной деятельности с учетом механико-технологических, эстетических, экологических и экономических требований;
- участие в проектировании деталей, механизмов, машин, их оборудования и агрегатов;
- использование информационных технологий при проектировании и разработке новых видов транспорта и транспортного оборудования, а также транспортных предприятий;
- разработка конструкторской и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации транспорта и транспортного оборудования;

#### **производственно-технологическая деятельность**

- определение производственной программы по техническому обслуживанию, сервису, ремонту и другим услугам при эксплуатации транспорта или изготовлении оборудования;
- разработка и совершенствование технологических процессов и документации;

- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологических процессов;
- организация и эффективное осуществление контроля качества запасных частей, комплектующих изделий и материалов, производственного контроля технологических процессов, качества продукции и услуг;
- обеспечение безопасности эксплуатации (в том числе экологической), хранения, обслуживания, ремонта и сервиса транспорта и транспортного оборудования, безопасных условий труда персонала;
- внедрение эффективных инженерных решений в практику;
- организация и осуществление технического контроля при эксплуатации транспорта и транспортного оборудования;
- проведение стандартных и сертификационных испытаний материалов, изделий и услуг;
- осуществление метрологической поверки основных средств измерений и диагностики;
- разработка и реализация предложений по ресурсосбережению;
- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса;

#### **экспериментально-исследовательская деятельность**

- участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области эксплуатации транспорта и транспортного оборудования;
- анализ состояния и динамики показателей качества объектов профессиональной деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- создание моделей, позволяющих прогнозировать свойства объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;
- анализ, синтез и оптимизация процессов обеспечения качества испытаний, сертификации продукции и услуг с применением проблемно-ориентированных методов;
- информационный поиск и анализ информации по объектам исследований;
- техническое, организационное обеспечение и реализация исследований;
- анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;
- выполнение опытно-конструкторских разработок;
- обоснование и применение новых информационных технологий;

### **организационно-управленческая деятельность**

- организация работы коллектива исполнителей, выбор, обоснование, принятие и реализация управленческих решений;
- совершенствование организационно-управленческой структуры предприятий по эксплуатации, хранению, техническому обслуживанию, ремонту и сервису транспорта и транспортного оборудования;
- организация и совершенствование системы учета и документо-оборота;
- выбор и, при необходимости, разработка рациональных нормативов эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения транспорта и оборудования;
- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) при долгосрочном и краткосрочном планировании и определение рационального решения;
- оценка производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества продукции и услуг;
- осуществление технического контроля и управления качеством изделий, продукции и услуг;
- совершенствование системы оплаты труда персонала;

### **сервисно-эксплуатационная деятельность**

- эксплуатация транспорта и транспортного оборудования, используемого в отраслях народного хозяйства в соответствии с требованиями нормативно-технических документов;
- проведение испытаний и определение работоспособности установленного, эксплуатируемого и ремонтируемого транспорта и транспортного оборудования;
- выбор оборудования и агрегатов для замены в процессе эксплуатации транспорта, транспортного оборудования, его элементов и систем;
- руководство проведением работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования;
- организация безопасного ведения работ по монтажу и наладке транспорта и транспортного оборудования;
- проведение маркетингового анализа потребности в сервисных услугах при эксплуатации транспортных средств и транспортного оборудования различных форм собственности;
- организация работы с клиентурой;
- надзор за безопасной эксплуатацией транспорта и транспортного оборудования;
- разработка эксплуатационной документации;

- организация экспертиз и аудита при проведении сертификации производимых деталей, узлов, агрегатов и систем для транспорта и транспортного оборудования, услуг и работ по техническому обслуживанию и ремонту транспорта и транспортного оборудования;
- подготовка и разработка сертификационных и лицензионных документов».

#### 1.3.4. Основные требования к структуре образовательной программ магистратуры по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно- технологических машин и комплексов

П. 7.1. «Образовательные учреждения самостоятельно разрабатывают и утверждают ООП магистратуры, которая включает в себя учебный план, рабочие программы учебных курсов, предметов, дисциплин (модулей) и другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы практик и научно-исследовательской работы, итоговой государственной аттестации, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Высшие учебные заведения обязаны ежегодно обновлять основные образовательные программы с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы».

П. 7.2. «При разработке ООП магистратуры должны быть определены возможности вуза в развитии общекультурных компетенций выпускников (компетенций социального взаимодействия, самоорганизации и самоуправления, системно-деятельностного характера). Вуз обязан сформировать социокультурную среду, создать условия, необходимые для социализации личности».

П. 7.3. «Реализация компетентностного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (семинаров в диалоговом режиме, дискуссий, компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, групповых дискуссий, результатов работы студенческих исследовательских групп, вузовских и межвузовских телеконференций) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Одной из основных активных форм обучения профессиональным компетенциям, связанным с ведением того вида (видов) деятельности, к которым готовится магистр (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, опытно-технологической, опытно-конструкторской, исполнительской, творческой), для ООП магистратуры является семинар,

продолжающийся на регулярной основе не менее двух семестров, к работе которого привлекаются ведущие исследователи и специалисты-практики, и являющийся основой корректировки индивидуальных учебных планов магистров. В рамках учебных курсов должны быть предусмотрены встречи с представителями российских и зарубежных компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью ООП магистратуры, особенностью контингента обучающихся и содержанием конкретных дисциплин, и в целом в учебном процессе они должны составлять не менее 40 процентов аудиторных занятий. Занятия лекционного типа для соответствующих групп студентов не могут составлять более 20 процентов аудиторных занятий».

П. 7.4. «В программы базовых дисциплин профессионального цикла должны быть включены задания, способствующие развитию компетенций профессиональной деятельности, к которой готовится выпускник, в объеме, позволяющем сформировать соответствующие общекультурные и профессиональные компетенции».

П. 7.5. «ООП магистратуры высшего учебного заведения должна содержать дисциплины по выбору обучающихся в объеме не менее 30 процентов вариативной части обучения. Порядок формирования дисциплин, по выбору обучающихся устанавливает ученый совет вуза».

П. 7.6. «Максимальный объем учебной нагрузки обучающихся не может составлять более 54 академических часов в неделю, включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы по освоению основной образовательной программы и факультативных дисциплин, устанавливаемых вузом дополнительно к ООП и являющихся необязательными для изучения обучающимися».

Объем факультативных дисциплин, не включаемых в 120 зачетных единиц и не обязательных для изучения обучающимися, определяется вузом самостоятельно».

П. 7.7. «Максимальный объем аудиторных учебных занятий в неделю при освоении основной образовательной программы в очной форме обучения составляет 18 академических часов».

П. 7.8. «В случае реализации ООП магистратуры в иных формах обучения максимальный объем аудиторных занятий устанавливается в соответствии с Типовым положением об образовательном учреждении высшего профессионального образования (высшем учебном заведении), утвержденным Постановлением Правительства Российской Федерации от 14 февраля 2008 г. № 71 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2008, № 8, ст. 731)».



П. 7.9. «Общий объем каникулярного времени в учебном году должен составлять 7–10 недель, в том числе не менее двух недель в зимний период.

В высших учебных заведениях, в которых предусмотрена военная и/или правоохранительная служба, продолжительность каникулярного времени обучающихся определяется в соответствии с нормативными правовыми актами, регламентирующими порядок прохождения службы».

П. 7.10. «Вуз обязан обеспечить обучающимся реальную возможность участвовать в формировании своей программы обучения, включая возможную разработку индивидуальных образовательных программ».

П. 7.11. «Вуз обязан ознакомить обучающихся с их правами и обязанностями при формировании индивидуальной образовательной программы, разъяснить, что избранные обучающимися дисциплины (модули) становятся для них обязательными, а их суммарная трудоемкость не должна быть меньше, чем это предусмотрено учебным планом».

П. 7.12. «В вузе должно быть предусмотрено применение инновационных технологий обучения, развивающих навыки командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерские качества (чтение интерактивных лекций, проведение групповых дискуссий и проектов, анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода и имитационных моделей, проведение ролевых игр, тренингов и других технологий), преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающих региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВПО».

П. 7.13. «ООП магистратуры вуза должна включать лабораторные практикумы и/или практические занятия по следующим дисциплинам (модулям) базовой части, формирующим у обучающихся умения и навыки в области современных проблем и направлений развития конструкций транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, современных проблем и направлений развития технической эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, компьютерных технологий в науке и производстве, интеллектуальной собственности, менеджмента инноваций, риск-менеджмента, всеобщего управления качеством, основ научных исследований, современных проблем и направлений развития технологий применения транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, а также по дисциплинам (модулям) вариативной части, рабочие программы которых предусматривают цели формирования у обучающихся соответствующих умений и навыков».

П. 7.14. «Обучающиеся имеют следующие права и обязанности:

- обучающиеся имеют право в пределах объема учебного времени, отведенного на освоение дисциплин (модулей) по выбору, предусмотренных ООП, выбирать конкретные дисциплины (модули);
- при формировании своей индивидуальной образовательной программы получить консультацию в вузе по выбору дисциплин (модулей) и их влиянию на будущую профессиональную подготовку;
- обучающиеся при переводе из другого высшего учебного заведения при наличии соответствующих документов имеют право на зачет освоенных ранее дисциплин (модулей) на основе аттестации;
- обучающиеся обязаны выполнять в установленные сроки все задания, предусмотренные ООП вуза».

П. 7.15. «Практика является обязательным разделом ООП магистратуры. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. При реализации ООП магистратуры по данному направлению подготовки предусматриваются следующие виды практик: производственная, научно-исследовательская, научно-производственная, научно-педагогическая.

Конкретные виды практик определяются ООП вуза. Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются вузом по каждому виду практики.

Практики проводятся в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом».

П. 7.16. «Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом ООП магистратуры и направлена на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями настоящего ФГОС ВПО и ООП вуза. Вузами могут предусматриваться следующие виды и этапы выполнения и контроля научно-исследовательской работы обучающихся:

- планирование научно-исследовательской работы, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования, написание реферата по избранной теме;
- проведение научно-исследовательской работы;
- корректировка плана проведения научно-исследовательской работы;
- составление отчета о научно-исследовательской работе;
- публичная защита выполненной работы.

Основной формой планирования и корректировки индивидуальных планов научно-исследовательской работы обучаемых является обоснование темы, обсуждение плана и промежуточных результатов исследования в

рамках научно-исследовательского семинара. В процессе выполнения научно-исследовательской работы и в ходе защиты ее результатов должно проводиться широкое обсуждение в учебных структурах вуза с привлечением работодателей и ведущих исследователей, позволяющее оценить уровень приобретенных знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся. Необходимо также дать оценку компетенций, связанных с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры».

П. 7.17. «Реализация ООП магистратуры должна обеспечиваться научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и ученую степень или опыт деятельности в соответствующей профессиональной сфере и систематически занимающимися научной и/или научно-методической деятельностью. К образовательному процессу по дисциплинам профессионального цикла должны быть привлечены не менее 20 процентов преподавателей из числа действующих руководителей и ведущих работников профильных организаций, предприятий и учреждений. Не менее 80 процентов преподавателей (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих учебный процесс по профессиональному циклу и научно-исследовательскому семинару, должны иметь российские или зарубежные ученые степени и ученые звания, при этом ученые степени доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) или ученое звание профессора должны иметь не менее 12 процентов преподавателей.

При реализации ООП магистратуры, ориентированных на подготовку научных и научно-педагогических кадров, не менее 75 процентов преподавателей, обеспечивающих учебный процесс, должны иметь ученые степени кандидата, доктора наук (в том числе степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности) и ученые звания.

Общее руководство научным содержанием и образовательной частью ООП магистратуры должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником вуза, имеющим ученую степень доктора наук или степень, присваиваемую за рубежом, документы о присвоении которой прошли установленную процедуру признания и установления эквивалентности, и (или) ученое звание профессора соответствующего профиля, стаж работы в образовательных учреждениях высшего профессионального образования не менее трех лет.

Для основного штатного научно-педагогического работника вуза, работающего на полную ставку, допускается одновременное руководство не более чем двумя ООП магистратуры; для внутреннего штатного совместителя – не более одной ООП магистратуры.

Непосредственное руководство магистрами осуществляется руководителями, имеющими ученую степень и ученое звание. Допускается одновременное руководство не более чем тремя магистрами.

Руководители ООП магистратуры должны регулярно вести самостоятельные исследовательские (творческие) проекты или участвовать в исследовательских (творческих) проектах, иметь публикации в отечественных научных журналах и/или зарубежных реферируемых журналах, трудах национальных и международных конференций, симпозиумов по профилю, не менее одного раза в пять лет проходить повышение квалификации».

П. 7.18. «ООП магистратуры должна обеспечиваться учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам (модулям) основной образовательной программы. Содержание каждой из таких учебных дисциплин (модулей) должно быть представлено в сети Интернет или локальной сети образовательного учреждения.

Каждый обучающийся должен быть обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы.

При этом должна быть обеспечена возможность осуществления одновременного индивидуального доступа к такой системе не менее чем для 25 процентов обучающихся.

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной и научной литературы по дисциплинам общенаучного и профессионального циклов, изданными за последние пять лет, из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся.

Фонд дополнительной литературы помимо учебной должен включать официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Электронно-библиотечная система должна обеспечивать возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет.

Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями должен осуществляться с соблюдением требований законодательства Российской Федерации об интеллектуальной соб-

ственности и международных договоров Российской Федерации в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам».

П. 7.19. «Ученый совет высшего учебного заведения при введении новых ООП магистратуры утверждает размер средств на реализацию соответствующих основных образовательных программ.

Финансирование реализации основных образовательных программ должно осуществляться в объеме не ниже установленных нормативов финансирования высшего учебного заведения».

П. 7.20. «Высшее учебное заведение, реализующее ООП магистратуры, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом вуза и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Минимально необходимый для реализации ООП магистратуры перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- лаборатории по дисциплинам модуля М.2 – Профессиональный цикл;
- специально оборудованные кабинеты или аудитории по дисциплинам модуля М.1 – Общенаучный цикл.

При использовании электронных изданий вуз должен обеспечить каждого обучающегося во время самостоятельной подготовки рабочим местом в компьютерном классе с выходом в Интернет в соответствии с объемом изучаемых дисциплин».

### 1.3.5. Оценка качества освоения основных образовательных программ магистратуры по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

П. 8.1. «Высшее учебное заведение обязано обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;

- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки своей деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;

- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Оценка качества освоения ООП магистратуры должна включать текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию обучающихся и итоговую государственную аттестацию выпускников».

П. 8.2. «Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по каждой дисциплине разрабатываются вузом самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения».

П. 8.3. «Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП магистратуры (текущая и промежуточная аттестация) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются вузом.

Фонды оценочных средств должны быть полными и адекватными отображениями требований ФГОС ВПО по данному направлению подготовки, соответствовать целям и задачам ООП магистратуры и ее учебному плану. Они призваны обеспечивать оценку качества общекультурных и профессиональных компетенций, приобретаемых выпускником.

При разработке оценочных средств для контроля качества изучения модулей, дисциплин, практик должны учитываться все виды связей между включенными в них знаниями, умениями, навыками, позволяющие установить качество сформированных у обучающихся компетенций по видам деятельности и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

При проектировании оценочных средств необходимо предусматривать оценку способности обучающихся к творческой деятельности, их готовности вести поиск решения новых задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения.

Помимо индивидуальных оценок должны использоваться групповые и взаимооценки: рецензирование студентами работ друг друга; оппонирование студентами рефератов, проектов, дипломных, исследовательских

работ; экспертные оценки группами, состоящими из студентов, преподавателей и работодателей».

П. 8.4. «Обучающимся, представителям работодателей должна быть предоставлена возможность оценивания содержания, организации и качества учебного процесса в целом, а также работы отдельных преподавателей».

П. 8.5. «Вузom должны быть созданы условия для максимального приближения системы оценивания и контроля компетенций магистров к условиям их будущей профессиональной деятельности. С этой целью кроме преподавателей конкретной дисциплины в качестве внешних экспертов должны активно использоваться работодатели, преподаватели, читающие смежные дисциплины».

П. 8.6. «Итоговая государственная аттестация направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВПО.

Итоговая государственная аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы, а также государственный экзамен, устанавливаемый по решению ученого совета вуза».

П. 8.7. «Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы определяются высшим учебным заведением.

*Выпускная квалификационная работа в соответствии с ООП магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида или видов деятельности, к которой готовится магистр (расчетно-проектной, производственно-технологической, экспериментально-исследовательской, организационно-управленческой, сервисно-эксплуатационной).*

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач:

- *анализ получаемой полевой и лабораторной информации с использованием современной вычислительной техники;*
- *проектирование и проведение производственных (в том числе специализированных) работ;*
- *обработка и анализ получаемой производственной информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии;*
- *разработка нормативных методических и производственных документов.*

При выполнении выпускной квалификационной работы, обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения».

П. 8.8. «Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции».



## 2. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА

Для начинающих исследователей весьма важно не только хорошо знать основные положения, характеризующие диссертацию как квалификационную научную работу, но и иметь хотя бы самое общее представление о методологии научного творчества, ибо, как показывает современная учебная практика высших учебных заведений, у таких исследователей на первых порах овладения навыками научной работы больше всего возникает вопросов именно методологического характера. Им прежде всего недостает опыта в организации своей работы, в использовании методов научного познания и применении логических законов и правил. Поэтому имеет смысл рассмотреть эти вопросы более подробно.

### 2.1. Научное исследование как основная форма научной работы

Всякое научное исследование, от творческого замысла до окончательного оформления научного труда, осуществляется весьма индивидуально. Но все же можно определить и некоторые общие методологические подходы к его проведению, которые принято называть изучением в научном смысле.

Современное научно-теоретическое мышление стремится проникнуть в сущность изучаемых явлений и процессов. Это возможно при условии целостного подхода к объекту изучения, рассмотрения этого объекта в возникновении и развитии, т.е. применения исторического подхода к его изучению.

Известно, что новые научные результаты и ранее накопленные знания находятся в диалектическом взаимодействии. Лучшее и прогрессивное из старого переходит в новое и дает ему силу и действенность. Иногда позабытое старое вновь возрождается на новой научной основе и живет как бы второй жизнью, но в ином, более совершенном виде.

Изучать в научном смысле – это значит вести поисковые исследования, как бы заглядывая в будущее. Воображение, фантазия, мечта, опирающиеся на реальные достижения науки и техники, являются важнейшими факторами научного исследования. Но в то же время научное изучение это обоснованное применение научного предвидения, это хорошо продуманный расчет.

Изучать – в научном смысле – это значит быть научно объективным. Нельзя отбрасывать факты в сторону только потому, что их трудно объяснить или найти им практическое применение. Дело в том, что сущность

нового в науке не всегда видна самому исследователю. Новые научные факты и даже открытия из-за того, что их значение плохо раскрыто, могут долгое время оставаться в резерве науки и не использоваться на практике.

Научное изучение обязывает не только добросовестно изображать или просто описывать, но и узнавать отношение изучаемого к тому, что известно или из опыта, или из предшествующего изучения, т.е. определять и выражать качество неизвестного при помощи известного в тех случаях, в которых оно существует. Так, изучать – это значит измерять все то, что может, подлежать измерению, показывать численное отношение изучаемого к известному. Очевидно, что изучать что-либо возможно лишь тогда, когда нечто уже признается за исходное, несомненное, готовое в сознании.

Научно изучать – это значит вести поиск причинной связи между рассматриваемыми явлениями, фактами и событиями.

Научно изучать – это не только смотреть, но и видеть, замечать важные частности, большое в малом, не уклоняясь от намеченной главной линии исследования.

При научном исследовании важно все. Концентрируя внимание на основных или ключевых вопросах темы, нельзя не учитывать так называемые косвенные факты, которые на первый взгляд кажутся малозначительными. Часто бывает, что именно такие факты скрывают за собой начала важных открытий.

В науке мало установить какой-либо новый научный факт, важно дать ему объяснение с позиций науки, показать общепознавательное, теоретическое или практическое значение.

Накопление научных фактов в процессе исследования – всегда творческий процесс, в основе которого всегда лежит замысел ученого, его идея. В философском определении идея представляет собой продукт человеческой мысли, форму отражения действительности. Идея отличается от других форм мышления и научного знания тем, что в ней не только отражен объект изучения, но и содержится сознание цели, перспективы познания и практического преобразования действительности.

Идеи рождаются из практики, наблюдений за окружающим миром и потребностей жизни. В основе идеи лежат реальные факты и события. Жизнь выдвигает конкретные задачи, но зачастую не сразу находятся продуктивные идеи для их решения. Тогда на помощь приходит способность исследователя предлагать новый, совершенно необычный аспект рассмотрения задачи, которую долгое время не могли решить при обычном подходе к делу, или, как говорят, пытались решить ее «в лоб».

Развитие идеи до стадии решения задачи обычно совершается как плановый процесс научного исследования. Хотя в науке известны случайные открытия, но только плановое, хорошо оснащенное современными

средствами научное исследование позволяет вскрыть и глубоко познать объективные закономерности в природе.

Научное исследование – очень трудоемкий и сложный процесс, который требует постоянного «высокого накала», работы с огоньком. Если исследование выполняется равнодушно, то оно превращается в ремесленничество и никогда не дает ничего существенного. Недаром научное творчество иногда сравнивают с подвигом. Как и подвиг, оно требует максимального напряжения всей энергии человека, его мысли и действия.

## 2.2. Основные понятия научно-исследовательской работы

Приступая к подготовке магистерской диссертации, следует, прежде всего, усвоить язык, на котором ученые общаются между собой. Язык науки весьма специфичен. В нем много понятий и терминов, имеющих хождение в научной деятельности. От степени владения понятийным аппаратом науки зависит, насколько точно, грамотно и понятно магистрант может выразить свою мысль, объяснить тот или иной факт, оказать должное действие на читателя своего диссертационного сочинения.

Основу языка науки составляют слова и словосочетания терминологического характера, некоторые из которых с некоторыми пояснениями приводятся ниже:

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

Аналогия – рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

Актуальность темы – степень ее важности в данный момент и в данной ситуации для решения данной проблемы (задачи, вопроса).

Аспект – угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

Гипотеза – научное предположение, выдвигаемое для объяснения каких-либо явлений.

Дедукция – вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Диссертация – научное произведение, выполненное в форме рукописи, научного доклада, опубликованной монографии или учебника. Служит в качестве квалификационной работы, призванной показать научно-исследовательский уровень исследования, представленного на соискание ученой степени.

Идея – определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.

Индукция – вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.

Информация:

- обзорная – вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных документов;

- релевантная – информация, заключенная в описании прототипа научной задачи;

- реферативная – вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;

- сигнальная – вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;

- справочная – вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо области знаний.

Исследование научное – процесс выработки новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Характеризуется объективностью, воспроизводимостью, доказательностью и точностью.

Исследовательская специальность (часто именуемая как направление исследования) – устойчиво сформировавшаяся сфера исследований, включающая определенное количество исследовательских проблем из одной научной дисциплины, включая область ее применения.

Исследовательское задание – элементарно организованный комплекс исследовательских действий, сроки исполнения которых устанавливаются с достаточной степенью точности. Исследовательское задание имеет значение только в границах определенной исследовательской темы.

Историография – научная дисциплина, изучающая историю исторической науки.

Категория – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

Концепция – система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

Конъюнктура – создавшееся положение в какой-либо области общественной жизни.

Краткое сообщение – научный документ, содержащий сжатое изложение результатов (иногда предварительных), полученных в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение такого документа – оперативно сообщить о результатах выполненной работы на любом ее этапе.

Ключевое слово – слово или словосочетание, наиболее полно и специфично характеризующее содержание научного документа или его части.

Метод исследования – способ применения старого знания для получения нового знания. Является орудием получения научных фактов.

Методология научного познания – учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности.

Наука – сфера человеческой деятельности, функцией которой является выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности. Одна из форм общественного сознания.

Научная дисциплина – раздел науки, который на данном уровне ее развития, в данное время освоен и внедрен в учебный процесс высшей школы.

Научная тема – задача научного характера, требующая проведения научного исследования. Является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

Научная теория – система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

Научное исследование – целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий.

Научное познание – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний.

Научно-техническое направление научно-исследовательской работы – самостоятельная техническая задача, обеспечивающая в дальнейшем решение проблемы.

Научный доклад – научный документ, содержащий изложение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.

Научный отчет – научный документ, содержащий подробное описание методики, хода исследования (разработки), результаты, а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа – исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

Научный факт – событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания.

Обзор – научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников. Знакомит с современным состоянием научной проблемы и перспективами ее развития.

Объект исследования – процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения.

Определение (дефиниция) – один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании. Цель определения – уточнение содержания используемых понятий.

Предмет исследования – все то, что находится в границах объекта исследования в определенном аспекте рассмотрения.

Понятие есть мысль, в которой отражаются отличительные свойства предметов и отношения между ними.

Постановка вопроса при логическом методе исследования включает в себя, во-первых, определение фактов, вызывающих необходимость анализа и обобщений, во-вторых, выявление проблем, которые не разрешены наукой. Всякое исследование связано с определением фактов, которые не объяснены наукой, не систематизированы, выпадают из ее поля зрения. Обобщение их составляет содержание постановки вопроса. От факта к проблеме – такова логика постановки вопроса.

Принцип – основное, исходное положение какой-либо теории, учения, науки.

Проблема – крупное обобщенное множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований. Различают следующие виды проблем:

- исследовательская – комплекс родственных тем, исследования в границах одной научной дисциплины и в одной области применения;
- комплексная научная – взаимосвязь научно-исследовательских тем из различных областей науки, направленных на решение важнейших народнохозяйственных задач;
- научная – совокупность тем, охватывающих всю научно-исследовательскую работу или ее часть; предполагает решение конкретной теоретической или опытной задачи, направленной на обеспечение дальнейшего научного или технического прогресса в данной отрасли.

Суждение – мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается. Такая мысль, заключенная в предложение, содержит три элемента: субъект, предикат и связка «есть» или «не есть» (слова, выражающие связку, в русском языке обычно не употребляются).

Теория – учение, система идей или принципов. Совокупность обобщенных положений, образующих науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которой отдельные понятия/ гипотезы и законы теряют прежнюю автономность и становятся элементами целостной системы.

Умозаключение – мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным.

Фактографический документ – научный документ, содержащий текстовую, цифровую, иллюстративную и другую информацию, отражающую состояние предмета исследования или собранную в результате научно-исследовательской работы.

Формула изобретения – описание изобретения, составленное по утвержденной форме и содержащее краткое изложение его сущности.

Формула открытия – описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

### 2.3. Общая схема хода научного исследования

Весь ход научного исследования можно представить в виде следующей логической схемы:

1. Обоснование актуальности выбранной темы.
2. Постановка цели и конкретных задач исследования.
3. Определение объекта и предмета исследования.
4. Выбор метода (методики) проведения исследования.
5. Описание процесса исследования.
6. Обсуждение результатов исследования.
7. Формулирование выводов и оценка полученных результатов.

Обоснование актуальности выбранной темы – начальный этап любого исследования. В применении к диссертации понятие «актуальность» имеет одну особенность. Диссертация, как уже указывалось, является квалификационной работой, и то, как ее автор умеет выбрать тему и насколько правильно он эту тему понимает и оценивает с точки зрения своевременности и социальной значимости, характеризует его научную зрелость и профессиональную подготовленность.

Освещение актуальности темы должно быть немногословным. Начинать изложение издалека нет особой необходимости. Достаточно в пределах одной машинописной страницы показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. Таким образом, формулировка проблемной ситуации – очень важная часть введения. Поэтому имеет смысл остановиться на понятии «проблема» более подробно.

Любое научное исследование проводится для того, чтобы преодолеть определенные трудности в процессе познания новых явлений, объяснить ранее неизвестные факты или выявить неполноту старых способов объяснения известных фактов. Эти трудности в наиболее отчетливой форме проявляют себя в так называемых проблемных ситуациях, когда суще-

ствующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых задач познания.

Проблема всегда возникает тогда, когда старое знание уже обнаружило свою несостоятельность, а новое знание еще не приняло развитой формы. Таким образом, проблема в науке – это противоречивая ситуация, требующая своего разрешения. Такая ситуация чаще всего возникает в результате открытия новых фактов, которые явно не укладываются в рамки прежних теоретических представлений, т.е. когда ни одна из теорий не может объяснить вновь обнаруженные факты.

Правильная постановка и ясная формулировка новых проблем имеют важное значение. Они если не целиком, то в очень большой степени определяют стратегию исследования вообще и направление научного поиска в особенности. Не случайно принято считать, что сформулировать научную проблему – значит показать умение отделить главное от второстепенного, выяснить то, что уже известно и что пока неизвестно науке о предмете исследования.

Таким образом, если магистранту удастся показать, где проходит граница между знанием и незнанием о предмете исследования, то ему бывает нетрудно четко и однозначно определить научную проблему, а следовательно, и сформулировать ее суть.

Отдельные диссертационные исследования ставят целью развитие положений, выдвинутых той или иной научной школой. Темы таких диссертаций могут быть очень узкими, что отнюдь не умаляет их актуальности. Цель подобных работ состоит в решении частных вопросов в рамках той или иной уже достаточно апробированной концепции. Таким образом, актуальность таких научных работ в целом следует оценивать с точки зрения той концептуальной установки, которой придерживается диссертант, или того научного вклада, который он вносит в разработку общей концепции.

Между тем магистранты часто избегают брать узкие темы. Это неправильно. Дело в том, что работы, посвященные широким темам, часто бывают поверхностными и мало самостоятельными. Узкая же тема прорабатывается более глубоко и детально. Вначале кажется, что она настолько узка, что и писать не о чем. Но по мере ознакомления с материалом это опасение исчезает, исследователю открываются такие стороны проблемы, о которых он раньше и не подозревал.

От доказательства актуальности выбранной темы логично перейти к формулировке цели предпринимаемого исследования, а также указать на конкретные задачи, которые предстоит решать в соответствии с этой целью. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выяснить..., вывести формулу и т.п.).



Формулировки этих задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав диссертационной работы. Это важно также и потому, что заголовки таких глав рождаются именно из формулировок задач предпринимаемого исследования.

Далее формулируются объект и предмет исследования. Объект и предмет исследования как категории научного процесса соотносятся между собой как общее и частное. В объекте выделяется та часть, которая служит предметом исследования. Именно на него и направлено основное внимание магистранта, именно предмет исследования определяет тему диссертационной работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие.

Очень важным этапом научного исследования является выбор методов исследования, которые служат инструментом в добывании фактического материала, являясь необходимым условием достижения поставленной в такой работе цели.

Описание процесса исследования – основная часть диссертационной работы, в которой освещаются методика и техника исследования с использованием логических законов и правил.

Очень важный этап научного исследования – обсуждение его результатов, которое ведется на заседаниях профилирующих кафедр, ученых советов, где даются предварительная оценка теоретической и практической ценности диссертации и коллективный отзыв.

Заключительным этапом научного исследования являются выводы, которые содержат то новое и существенное, что составляет научные и практические результаты проведенной диссертационной работы.

## 2.4. Использование методов научного познания

Успешность выполнения диссертации в наибольшей степени зависит от умения выбрать наиболее результативные методы исследования, поскольку именно они позволяют достичь поставленной в диссертации цели.

Методы научного познания принято делить на общие и специальные. До сравнительно недавнего времени (до 1992 года) для всех научных исследований был обязательным всеобщий метод познания – метод диалектического и исторического материализма. Этот метод определял позицию любого советского исследователя и действовал во всех областях науки и на всех этапах исследования. Отступление от этого метода не допускалось. Сейчас метод диалектического и исторического материализма уже не отвечает общественно-политическим реалиям сегодняшнего дня и поэтому может не применяться.

Научная деятельность в наше время избавлена от идеологического диктата. В ее методологическую основу теперь кладутся критерии объективности, соответствия истине, исторической правде, моральные критерии.

Идейной основой сейчас уже не могут быть догматизированные представления. Методологическими источниками исследования в наши дни все чаще становятся труды ведущих отечественных и зарубежных ученых, свободных от идеологических установок, а также тех исследователей, которые раньше считались реакционными, а их достижения – псевдонаучными.

Большинство специальных проблем конкретных наук и даже отдельные этапы их исследования требуют применения специальных методов решения. Разумеется, такие методы имеют весьма специфический характер. Естественно поэтому, что они изучаются, разрабатываются и совершенствуются в конкретных специальных науках. Они никогда не бывают произвольными, т.к. определяются характером исследуемого объекта.

Помимо специальных методов, характерных для определенных областей научного знания, существуют общие методы научного познания, которые в отличие от специальных используются на всем протяжении исследовательского процесса и в самых различных по предмету науках.

Общие методы научного познания обычно делят на три большие группы:

1. Методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент).

2. Методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, моделирование и др.).

3. Методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному и др.).

Наблюдение представляет собой активный познавательный процесс, опирающийся, прежде всего на работу органов чувств человека и его предметную материальную деятельность. Это наиболее элементарный метод, выступающий, как правило, в качестве одного из элементов в составе других эмпирических методов.

В повседневной деятельности и в науке наблюдения должны приводить к результатам, которые не зависят от воли, чувств и желаний субъектов. Чтобы стать основой последующих теоретических и практических действий, эти наблюдения должны информировать нас об объективных свойствах и отношениях реально существующих предметов и явлений.

Для того чтобы быть плодотворным методом познания, наблюдение должно удовлетворять ряду требований, важнейшими из которых являются:

1. Плановность.
2. Целенаправленность.
3. Активность.
4. Систематичность.

Наблюдение как средство познания дает в форме совокупности эмпирических утверждений первичную информацию о мире.

Сравнение – один из наиболее распространенных методов познания. Недаром говорится, что «все познается в сравнении». Сравнение позволяет установить сходство и различие предметов и явлений действительности. В результате сравнения устанавливается то общее, что присуще двум или нескольким объектам, а выявление общего, повторяющегося в явлениях, как известно, есть ступень на пути к познанию закономерностей и законов.

Для того чтобы сравнение было плодотворным, оно должно удовлетворять двум основным требованиям.

Первое – сравниваться должны лишь такие явления, между которыми может существовать определенная объективная общность.

Второе – для познания объектов их сравнение должно осуществляться по наиболее важным, существенным (в плане конкретной познавательной задачи) признакам.

С помощью сравнения информация об объекте может быть получена двумя различными путями.

Во-первых, она может выступать в качестве непосредственного результата сравнения.

Во-вторых, очень часто получение первичной информации не выступает в качестве главной цели сравнения, этой целью является получение вторичной, или производной информации, являющейся результатом обработки первичных данных.

Наиболее распространенным и важным способом такой обработки является умозаключение по аналогии.

Измерение в отличие от сравнения является более точным познавательным средством. Измерение есть процедура определения численного значения некоторой величины посредством единицы измерения. Ценность этой процедуры в том, что она дает точные, количественно определенные сведения об окружающей действительности.

Важнейшим показателем качества измерения, его научной ценности является точность, которая зависит от усердия ученого, от применяемых им методов, но главным образом от имеющихся измерительных приборов.

В числе эмпирических методов научного познания измерение занимает примерно такое же место, как наблюдение и сравнение.

Частным случаем наблюдения является эксперимент, т.е. такой метод научного исследования, который предполагает вмешательство в естественные условия существования предметов и явлений или воспроизведение определенных сторон предметов и явлений в специально созданных условиях с целью изучения их без осложняющих процесс сопутствующих обстоятельств.

Экспериментальное изучение объектов по сравнению с наблюдением имеет ряд преимуществ:

1. В процессе эксперимента становится возможным изучение того или иного явления в «чистом виде».

2. Эксперимент позволяет исследовать свойства объектов действительности в экстремальных условиях.

3. Важнейшим достоинством эксперимента является его повторяемость.

Любой эксперимент может осуществляться как непосредственно с объектом, так и с «заместителем» этого объекта в познании – моделью.

Использование моделей позволяет применять экспериментальный метод исследования к таким объектам, непосредственное оперирование с которыми затруднительно или даже невозможно. Поэтому моделирование является особым методом и широко распространено в науке. Целью этого метода является изучение определенных общественных явлений на сравнительно небольших коллективах.

Рассмотрим теперь методы, используемые на эмпирическом и уровнях исследований. К таким методам принято относить абстрагирование, анализ и синтез, индукцию и дедукцию.

Абстрагирование носит в умственной деятельности универсальный характер, ибо каждый шаг мысли связан с этим процессом или с использованием его результата. Сущность этого метода состоит в мысленном отвлечении от несущественных свойств, связей, отношений, предметов и в одновременном выделении, фиксировании одной или нескольких интересующих исследователя сторон этих предметов.

Различают процесс абстрагирования и результат абстрагирования, называемый абстракцией. Обычно под результатом абстрагирования понимается знание о некоторых сторонах объектов. Процесс абстрагирования это совокупность операций, ведущих к получению такого результата (абстракции). Примерами абстракции могут служить бесчисленные понятия, которыми оперирует человек не только в науке, но и в обыденной жизни: дерево, дом, дорога, жидкость и т.п.

Процесс абстрагирования в системе логического мышления тесно связан с другими методами исследования и прежде всего с анализом и синтезом.

Анализ является методом научного исследования путем разложения предмета на составные части. Синтез представляет собой соединение полученных при анализе частей в нечто целое.

Методы анализа и синтеза в научном творчестве органически связаны между собой и могут принимать различные формы в зависимости от свойств изучаемого объекта и цели исследования. В зависимости от степени познания объекта, от глубины проникновения в его сущность применяется анализ и синтез различного рода.

Прямой и эмпирический анализ и синтез применяется на стадии поверхностного ознакомления с объектом. При этом осуществляются выделение отдельных частей объекта, обнаружение его свойств, простейшие измерения, фиксация непосредственно данного, лежащего на поверхности общего. Этот вид анализа и синтеза дает возможность познать явление, но для проникновения в его сущность он недостаточен.

Возвратный или элементарно-теоретический анализ и синтез широко используется как мощное орудие достижения моментов сущности исследуемого явления. Здесь операции анализа и синтеза осуществляются не механически. Они базируются на некоторых теоретических соображениях, в качестве которых могут выступать предположения о причинно-следственной связи различных явлений, о действии какой-либо закономерности.

Наиболее глубоко проникнуть в сущность объекта позволяет структурно-генетический анализ и синтез. При этом идут дальше предположения о некоторой причинно-следственной связи. Этот тип анализа и синтеза требует вычленения в сложном явлении таких элементов, таких звеньев, которые представляют самое центральное, самое главное в них, их «клеточку», оказывающую решающее влияние на все остальные стороны сущности объекта.

Для исследования сложных развивающихся объектов применяется исторический метод. Он используется только там, где так или иначе предметом исследования становится история объекта.

Из методов теоретического исследования рассмотрим метод восхождения от абстрактного к конкретному. Восхождение от абстрактного к конкретному представляет собой всеобщую форму движения научного познания, закон отображения действительности в мышлении. Согласно этому методу процесс познания как бы разбивается на два относительно самостоятельных этапа.

На первом этапе происходит переход от чувственно-конкретного, от конкретного в действительности к его абстрактным определениям. Единый

объект расчленяется, описывается при помощи множества понятий и суждений. Он как бы «испаряется», превращаясь в совокупность зафиксированных мышлением абстракций, односторонних определений.

Второй этап процесса познания и есть восхождение от абстрактного к конкретному. Суть его состоит в движении мысли от абстрактных определений объекта, т.е. от абстрактного в познании, к конкретному в познании. На этом этапе как бы восстанавливается исходная целостность объекта, он воспроизводится во всей своей многогранности, но уже в мышлении.

Оба этапа познания теснейшим образом взаимосвязаны. Восхождение от абстрактного к конкретному невозможно без предварительного «анатомирования» объекта мыслью, без восхождения от конкретного в действительности к абстрактным его определениям. Таким образом, можно сказать, что рассматриваемый метод представляет собой процесс познания, согласно которому мышление восходит от конкретного в действительности к абстрактному в мышлении и от него к конкретному в мышлении.

## 2.5. Применение логических законов и правил в научных исследованиях

Текст научной работы отличается от всякого другого прежде всего своей логичностью. Поэтому какие бы ошибки с точки зрения логики ни делали авторы диссертационных работ при описании хода исследования, всегда можно доказать, что любая ошибка такого рода сводится в конечном счете к нарушению требований того или иного логического закона.

Не зная законов и правил логики и не умея их применять, нельзя и помышлять о плодотворной научной деятельности. Иногда, правда, ими пользуются интуитивно, однако это куда менее надежно, чем тогда, когда то же самое делается сознательно, на подлинно научной основе. Знание законов логики упрощает и облегчает анализ изучаемых явлений и фактов, придает исследователю уверенность в справедливости своих выводов, повышает их убедительность в глазах оппонентов. Поэтому имеет смысл рассмотреть эти законы более подробно.

Поскольку в научном тексте используются понятия и суждения, очевидно, что прежде всего именно эти смысловые единицы должны удовлетворять требованию определенности.

Это требование находит свое выражение в законе тождества, согласно которому предмет мысли в пределах одного рассуждения должен оставаться неизменным, т.е. «А» есть «А» или  $A = A$ , где А – мысль.

Такой закон требует, чтобы в ходе сообщения все понятия и суждения носили однозначный характер, исключая двусмысленность и неопределенность.

На первый взгляд содержащееся в законе тождества требование представляется предельно простым. В самом деле, надо лишь проявлять минимальную строгость, не смешивая различные (пусть даже и близкие) мысли, отграничивая их, друг от друга с достаточной степенью четкости. К таким причинам, прежде всего, относится большой слой явлений языка и речи. Ведь в любом тексте мы имеем дело не с «чистой» мыслью, а с единством ее содержания и словесной формы. Между тем хорошо известно, что внешне одинаковые словесные конструкции могут иметь разное содержание, и, наоборот, одна и та же мысль может быть выражена по-разному. Первое явление называется омонимией, второе – синонимией. Омонимия делает возможным неправомерное отождествление объективно различного, а синонимия – ошибочное различение тождественного.

Отождествление различных понятий представляет собой одну из наиболее распространенных логических ошибок в научном тексте – подмену понятия. Сущность этой ошибки состоит в том, что вместо данного понятия и под видом его употребляют другое понятие. Причем эта подмена может быть как неосознанной, так и преднамеренной. Подмена понятия означает подмену предмета описания. Описание в этом случае будет относиться к разным предметам, хотя они будут ошибочно приниматься за один предмет.

Требование непротиворечивости мышления выражает закон противоречия. Согласно этому закону, не могут быть одновременно истинными два высказывания, одно из которых что-то утверждает, а другое отрицает то же самое. Закон утверждает: «Неверно, что «А» и не «А» одновременно истинны».

В основе закона противоречия лежит качественная определенность вещей и явлений, относительная устойчивость их свойств. Отражая эту сторону действительности, закон противоречия требует, чтобы в процессе разговора мы не допускали противоречивых утверждений. Если, например, предмет «А» имеет определенные свойства, то в суждениях об этом предмете мы обязаны утверждать это свойство, а не отрицать его и не приписывать данному предмету то, чего в нем нет.

Закон противоречия для научной работы имеет огромное значение. Его сознательное использование помогает обнаруживать и устранять противоречия в объяснениях фактов и явлений, вырабатывать критическое отношение ко всякого рода неточностям и непоследовательности в сообщении научной информации.

Закон противоречия обычно используется в доказательствах: если установлено, что одно из противоположных суждений истинно, то отсюда вытекает, что другое суждение ложно. Уличение в противоречивости является сильнейшим аргументом против любых утверждений.

Однако закон противоречия не действует, если мы что-либо утверждаем и то же самое отрицаем относительно одного и того же предмета, но рассматриваемого:

- 1) в разное время;
- 2) в разном отношении.

Возьмем для иллюстрации первый случай, когда кто-либо утверждает, что «дождь благоприятен для сельского хозяйства», а в другой раз этот же человек высказывает противоположную мысль: «Дождь неблагоприятен для сельского хозяйства». Но то и другое высказывание может быть истинно. В первом случае имеется в виду весна (перед всходом растений). Во втором случае – осень (перед уборкой урожая).

В качестве примера второго случая возьмем ситуацию, когда о сотруднике Иванове можно сказать, что он хорошо знает английский язык, так как его знания удовлетворяют требованиям вуза. Однако этих знаний недостаточно для его работы в качестве переводчика. В этом случае можно утверждать: «Иванов плохо знает английский язык». В этих случаях знание Петровым английского языка рассматривается с точки зрения разных требований, т.е. один и тот же сотрудник, если его рассматривать в разных отношениях, дает основание для противоположных, но одинаково истинных оценок.

Согласно традиции, закон противоречия часто называют законом непротиворечия. И это последнее название выражает его действительное содержание.

В научной работе нельзя игнорировать и требование закона исключенного третьего. Этот закон утверждает, что из двух противоречащих друг другу суждений одно ложно, а другое истинно. Третьего не дано. Он выражается формулой: «А есть либо В, либо не В». Например, если истинно суждение: «Наша фирма является конкурентоспособной», то суждение: «Наша фирма не является конкурентоспособной» – ложно.

Такой закон не действует на противоположные суждения, т.е. на такие суждения, каждое из которых не просто отрицает другое, а сообщает сверх этого дополнительную информацию. Возьмем два суждения: «Этот лес хвойный» и «Этот лес смешанный». Здесь второе суждение не просто отрицает первое, а дает дополнительную информацию, т.е. речь идет не просто о том, что неверно, будто этот лес хвойный, но говорится, какой именно этот лес.

Важность закона исключенного третьего для ведения научной работы состоит в том, что он требует соблюдения последовательности в изложении фактов и не допускает противоречий. Такой закон формулирует важное требование к научному работнику – нельзя уклоняться от признания истинным одного из двух противоречащих друг другу суждений и искать



нечто третье между ними. Если одно из них признано истинным, то другое необходимо признать ложным, а не искать третье, несуществующее суждение, так как третьего не дано.

Важность соблюдения закона исключенного третьего для научных работников состоит также и в том, что он требует от них ясных, определенных ответов, указывая на невозможность искать нечто среднее между утверждением чего-либо и отрицанием того же самого.

Требование доказательности научных выводов, обоснованности суждений выражает закон достаточного основания, который формулируется следующим образом: всякая истинная мысль имеет достаточное основание.

Достаточным основанием какой-либо мысли может служить любая другая мысль, из которой с необходимостью вытекает истинность данной мысли.

Почему говорят «достаточное основание», а не просто «основание»? Дело в том, что под одно и то же утверждение можно подвести бесконечно много оснований. Однако из них только некоторые могут рассматриваться как достаточные, если данное утверждение истинно. И ни одно не будет достаточным, если оно ложно.

Таким образом, закон достаточного основания требует, чтобы всякое суждение, которое мы используем в диссертационной работе, прежде чем быть принятым за истину, должно быть обосновано. Во всех случаях, когда мы утверждаем, что-либо или убеждаем в чем-либо, мы всегда должны доказывать наши суждения, приводить достаточные основания, подтверждающие истинность наших высказываний, фиксируя внимание на высказываниях, обосновывающих истинность выдвигаемых положений. Этот закон помогает отделить истинное от ложного и прийти к верному выводу.

Значительная часть научной информации носит характер выводных суждений, т.е. суждений, не полученных путем непосредственного восприятия каких-то фрагментов действительности, а выведенных из других суждений, которые как бы извлечены из их содержания. Логическим средством получения таких выводных знаний и является умозаключение, т.е. мыслительная операция, посредством которой из некоторого количества заданных суждений выводится иное суждение, определенным образом связанное с исходным. Все умозаключения можно квалифицировать как индуктивные и дедуктивные.

Дедуктивным называют такое умозаключение, в котором вывод о некотором элементе множества делается на основании знания общих свойств всего множества. Например: «Все металлы обладают ковкостью. Медь – металл. Следовательно, медь обладает ковкостью».

В этой связи под дедуктивным методом познания понимают именно дедуктивное умозаключение. Таким образом, содержанием дедукции как

метода познания является использование общих научных положений при исследовании конкретных явлений.

Дедукция выгодно отличается от других методов познания тем, что при истинности исходного знания она дает истинное выводное знание. Однако было бы неверным переоценивать научную значимость дедуктивного метода, поскольку без получения исходного знания этот метод ничего дать не может. Поэтому ученому, прежде всего, нужно научиться пользоваться индукцией.

Под индукцией обычно понимается умозаключение от частного к общему, когда на основании знания о части предметов класса делается вывод о классе в целом. Однако можно говорить об индукции в более широком смысле слова как о методе познания, как о совокупности познавательных операций, в результате которых осуществляется движение мысли от менее общих положений к положениям более общим. Следовательно, разница между индукцией и дедукцией обнаруживается, прежде всего, в прямо противоположной направленности хода мысли.

Обобщая накапливаемый эмпирический материал, индукция подготавливает почву для выдвижения предположений о причине исследуемых явлений, а дедукция, теоретически обосновывая полученные индуктивным путем выводы, снимает их гипотетический характер и превращает в достоверное знание.

Индукция (или обобщение) бывает полная и частичная. Полная индукция состоит в исследовании каждого случая, входящего в класс явлений, по поводу которого делаются выводы. Подобная возможность представляется редко, поскольку отдельных случаев множество. Таким образом, мы делаем обобщение на основе изучения типичных случаев. Но индукция на основе ограниченного объема данных не приводит к универсальным или широко применимым принципиальным заключениям. Процесс получения средней величины не есть умозаключение, а только перечисление, приводящее к суммарным данным. Впрочем, такие методы очень ценны как ступени, ведущие к окончательным доказательным данным по специальным вопросам. Почти все статистические показатели – суммарный итог отдельных перечней.

Поскольку большинство приводимых в научных текстах показателей являются итогом перечней отдельных примеров, есть необходимость привести способы обоснованности их использования в таких текстах.

Первый способ – установить, правилен ли пример, положенный в основу обобщения, поскольку неправильность такого примера может резко подорвать доверие не только к данному обобщению, но и к самому автору научной работы.

Второй способ – выяснить, имеет ли пример отношение к заключению. Допустим, что краска марки «А» стоит дешевле, чем краска марок «Б, В и Г». Казалось бы, неизбежен вывод, что краска марки «А» выгоднее других. Но такое заключение было бы неправильным, потому что приведенные примеры не обладают качеством относимости к выводу. Они относимы только к заключению, что краска марки «А» самая дешевая. Лучшие качества краски других марок делают их более выгодными. Это одна из самых обычных ошибок в индуктивных заключениях.

Третий способ – определить, достаточно ли приведено примеров. Решение вопроса, достаточно ли взято примеров, зависит от их количества, способа отбора и видоизменяемости. Взяв наугад два случая некомпетентности отечественных бизнесменов, еще нельзя прийти к выводу, что все наши бизнесмены – люди некомпетентные. В России много тысяч предпринимателей. При отборе нескольких примеров большую роль играет фактор случайности. Российские бизнесмены, как и вообще все люди, очень различны.

Четвертый способ – установить, типичны ли подобранные примеры. Этот способ проверки имеет прямое отношение к изложенному выше. Достаточно или недостаточно примеров зависит от того, насколько они типичны.

В научных исследованиях объектом нередко выступают единичные неповторимые по своим индивидуальным характеристикам события, предметы и явления. При их объяснении и оценке затруднено применение как дедуктивных, так и индуктивных рассуждений. В этом случае прибегают к умозаключению по аналогии, когда уподобляют новое единичное явление другому, известному и сходному с ним единичному явлению, и распространяют на первое ранее полученную информацию.

В научных исследованиях аналогия приобретает значение важного для приумножения научных знаний типа умозаключения. История развития науки и техники показывает, что аналогия послужила основой для многих научных и технических открытий. Особую роль играет умозаключение по аналогии в общественно-исторических науках, приобретая нередко значение единственно возможного исследования. Не располагая достаточным фактическим материалом, историк нередко объясняет малоизвестные факты, события и обстановку путем их уподобления ранее исследованным событиям и фактам из жизни других народов при наличии сходства в уровне развития экономики / культуры и политической организации общества.

Далеко не все аналогии логичны, поэтому необходима их проверка. Существуют два способа их проверки. Первый способ – действительно ли уместно сравнение явлений? Второй способ – нет ли существенного различия между ними?

Два и более явлений могут быть существенно схожи и все же отличаться отсутствием подобия, необходимого с точки зрения доказываемого положения. Следующий очевидный абсурд, приводимый в качестве примера во многих учебниках логики, выявляет возможную в этом отношении ошибку: «Киты и слоны – млекопитающие, следовательно, и те и другие водятся на суше». Здесь наши обычные знания – защита от подобного ошибочного вывода.

Истина в том, что нет полной логической аналогии, ибо не бывает двух совершенно одинаковых совокупностей обстоятельств. Поэтому аналогией редко можно пользоваться, не обращаясь к другим видам доказательств. Поэтому рассмотрим другой вариант индукции – суждение о причинной зависимости, которое играет особенно важную роль в научном тексте. Именно здесь чаще всего приходится фиксировать смену явлений. Заключение о причине и есть логическое рассуждение о перемене: оно представляет вывод, что при данном положении вещей результатом будет то или иное заключение (от причины к следствию) или что данное положение вещей вызвано известными другими условиями (заключение от следствия к причине). Вариантом этих видов умозаключений будет вывод от следствия к следствию, если у того и другого одна общая причина.

В заключении от причины к следствию причина известна, и из нее выводится следствие. Например: «Стоимость нефти поднялась, следовательно, поднимется цена на бензин».

В заключении от следствия к причине известно следствие, и о причине делается вывод. Например: «У рабочих промышленных предприятий, где зарплата больше, производительность труда выше, чем на предприятиях, где оплата труда меньше. Следовательно, заработная плата – причина разницы в производительности труда».

В каждом спорном случае умозаключения о причинной зависимости применяются следующие правила проверки:

1. Возникает ли предполагаемое следствие, когда отсутствует предполагаемая причина? Если ответ – «да», то вы не вправе утверждать, что предшествующее явление – единственно возможная причина. Или нет никакой связи между двумя явлениями, или есть другая возможная причина.

2. Отсутствует ли предполагаемое следствие, когда предполагаемая причина налицо? Если ответ – «да», то вы не вправе утверждать, что

последующее явление есть единственно возможное следствие. Или нет никакой связи между двумя явлениями, или есть другое возможное следствие.

3. Не представляет ли единственная связь между следствием и его предполагаемой причиной только случайное возникновение одного после другого? Этот способ позволяет выявить характерное заблуждение в умозаключении о причине, хорошо известное под названием «после этого, следовательно, по причине этого». Данная ошибка представляет форму беспечного обобщения отрывочных сведений.

4. Нет ли других возможных причин? Волнующая нас причина или ближайший повод явления обычно кажутся более очевидными, чем основная причина. Уклонение от установления основной причины – обычная форма уловок.

5. Нет ли других возможных последствий? В большинстве случаев заключение от причины к следствию представляет на самом деле предсказание будущих событий. В таких случаях абсолютная проверка невозможна. Так как заключение от причины к следствию имеет в виду будущее, оно подвержено влиянию произвольного мышления, т.е. мышления, которое определяется желаниями и чаяниями. Уяснив основные варианты индукции, перейдем теперь к умозаключениям из общего положения, т.е. к дедукции.

Дедукция – кратчайший путь к познанию. В этом ее характерное преимущество. Дедукция проста в том смысле, что состоит из трех суждений:

1. Общего положения, именуемого большой посылкой.
2. Связанного с ним суждения, ведущего к его применению, под названием малой посылки.
3. Заключения. Весь этот трехзвенный процесс называется силлогизмом. Например: «Ни один нечестный человек не будет избран в совет директоров. Петров – нечестен. Следовательно, он не будет избран в совет директоров». Сформулированный в таком виде силлогизм – это категорический силлогизм.

Иногда одна из посылок или заключение не указываются. Этот сокращенный силлогизм называется энтимемой. Например: «Наше правительство не умеет работать, потому что все демократические правительства не умеют работать» (опущена малая посылка: наше правительство – демократическое).

Чтобы восстановить энтимему в полный силлогизм, следует руководствоваться следующими правилами:

1. Найти заключение и так его сформулировать, чтобы больший и меньший термины были четко выражены.

2. Если опущена одна из посылок, установить, какая из них (большая или меньшая) имеется. Это делается путем проверки, какой из крайних терминов содержится в этом суждении.

3. Зная, какая из посылок опущена, а также зная средний термин (он имеется в той посылке, которая дана), определить оба термина недостающей посылки.

Дедуктивные умозаключения проверяются двумя способами:

1. Правильны ли посылки?

2. Следует ли из них данный вывод?

Хотя искусство пользования силлогизмами представляет огромную ценность для исследователей, вряд ли целесообразно в этой главе далее их подробно рассматривать. Дело в том, что правила, относящиеся к пользованию силлогизмами, очень сложны. Поэтому тем читателям этого учебного пособия, которые стремятся глубже разобраться в методах логического суждения, можно рекомендовать обратиться к полнообъемным учебникам логики, которые в последние годы стали издаваться в нашей стране в гораздо большем количестве, чем это было раньше.

Главное в научном исследовании – умение доказать свои суждения и опровергнуть (если потребуется) доводы оппонентов. Аргументирование, построенное на законах логики, помогает ученому решить эти задачи.

Аргументирование – это сугубо логический процесс, суть которого в том, что в нем обосновывается истинность нашего суждения (того, что мы хотим доказать, т.е. тезиса доказательства) с помощью других суждений (т.е. аргументов или, как их проще называют, доводов).

Аргументация достигает цели, когда соблюдаются правила доказательства. Начнем с правил формулировки предмета нашего доказательства, т.е. с построения его тезиса.

Правило первое. Тезис доказательства нужно сформулировать ясно и четко. При этом нельзя допускать двусмысленность (например, формулировка тезиса «Законы надо выполнять» – двусмысленна, ибо неясно, о каких законах идет речь: о законах природы, или о законах общественной жизни, которые не зависят от воли людей, или о законах юридических, которые зависят только от воли граждан).

Требование в формулировке тезиса не допускать двусмысленность – очень важно, ибо любая ошибка в выборе слова, возможность двоякого

истолкования фразы, нечеткая форма изложения мысли – все это может быть истолковано против вас, когда вы хотите что-либо доказать.

Правило второе. В ходе доказательства тезис должен оставаться неизменным, т.е. должно доказываться одно и то же положение. Если это правило не выполнять, то вы свою мысль доказать не сможете. Значит, в течение всего доказательства нельзя отступать от первоначальной формулировки тезиса. Поэтому на протяжении всего доказательства вам вашу формулировку тезиса надо держать под контролем.

Теперь укажем на основные ошибки в построении тезиса.

Ошибка первая – потеря тезиса. Сформулировав тезис, мы забываем его и переходим к иному тезису, прямо или косвенно связанному с первым, но в принципе уже другому положению. Затем затрагиваем третий факт, а от него переходим к четвертому и т.д. В конце концов, происходит потеря исходной мысли, т.е. забывается, о чем спорили или что доказывали.

Чтобы так не получилось, нужен постоянный самоконтроль, нужно не терять основную мысль и ход рассуждения. Сначала надо зафиксировать последовательную связь основных положений и в случае произвольного ухода в сторону вновь вернуться к исходному пункту доказательства.

Ошибка вторая – полная подмена тезиса. Выдвинув определенное положение, вы начинаете доказывать нечто другое, близкое или сходное по значению, т.е. вы подменяете основную мысль другой.

Подмена тезиса возникает в результате неряшливости в рассуждениях, когда мы предварительно не формулируем четко и определенно свою основную мысль, а подправляем и уточняем ее на протяжении всего доказательства.

Тезис подменяется и тогда, когда в дискуссии вместо ясного ответа на поставленный вопрос мы уклоняемся в сторону либо начинаем ходить «вокруг да около», прямо не отвечая на него.

Разновидностью подмены тезиса является уловка, когда при обсуждении конкретных действий определенного лица или предложенных им решений незаметно переходят к обсуждению персональных качеств этого человека, т.е., как говорится, «переходят на личность» и начинают вспоминать его прежние грехи, не связанные с обсуждаемым вопросом.

Другой разновидностью подмены тезиса является ошибка, которую называют «логическая диверсия». Чувствуя невозможность доказать или опровергнуть выдвинутое положение, выступающий пытается переключить внимание на обсуждение другого, возможно, и очень важного утверждения, но не имеющего прямой связи с первоначальным тезисом. Вопрос

об истинности тезиса при этом остается открытым, ибо обсуждение искусственно переключается на другую тему.

Ошибка третья – частичная подмена тезиса. Когда в ходе доказательства мы пытаемся видоизменить собственный тезис, сужая или смягчая свое первоначальное слишком общее, преувеличенное или излишне резкое утверждение.

Если в одних случаях под влиянием контраргументов мы стремимся смягчить свою очень резкую оценку, ибо в таком случае ее легче защитить, то в других случаях наблюдается обратная картина. Так, тезис оппонента нередко стараются видоизменить в сторону его усиления или расширения, поскольку в таком виде его легче опровергнуть.

К аргументам, чтобы они были убедительными, предъявляются следующие требования:

1. В качестве аргументов могут выступать лишь такие положения, истинность которых была доказана или они вообще ни у кого не вызывают сомнения, т.е. аргументы должны быть истинными.

2. Аргументы должны быть доказаны независимо от тезиса, т.е. должно соблюдаться правило их автономного обоснования.

3. Аргументы должны быть непротиворечивы.

4. Аргументы должны быть достаточны.

Итак, требование истинности аргументов определяется тем, что они выполняют роль фундамента, на котором строится все доказательство. Аргументы должны быть такими, чтобы они ни у кого не вызывали сомнения в их бесспорности или они должны быть доказаны ранее. Опытному критику достаточно поставить под сомнение хотя бы один из наших аргументов, как сразу ставится под угрозу весь ход нашего доказательства.

Нарушение этого требования приводит к двум ошибкам. Первая из них носит название «ложный аргумент», т.е. использование в качестве аргумента несуществующего факта, ссылка на событие, которого не было, указание на несуществующих очевидцев и т.п. Вторая ошибка – «предвосхищение основания» – когда истинность аргумента не устанавливается с несомненностью, а только предполагается. В этом случае в качестве аргументов используются недоказанные или произвольно взятые положения: ссылки на расхожее мнение или высказанные кем-то предположения, якобы доказывающие наше утверждение.

Требование автономности аргументов означает, что аргументы должны быть доказаны независимо от тезиса. Иначе сам аргумент надо будет доказывать. Поэтому прежде чем доказывать тезис, следует проверить аргументы.



Требование непротиворечивости аргументов означает, что аргументы не должны противоречить друг другу.

Требование достаточности аргументов определяется тем, что аргументы в своей совокупности должны быть такими, чтобы из них с необходимостью вытекал доказываемый тезис. Нарушение этого требования часто заключается в том, что в ходе доказательства используют аргументы, логически не связанные с тезисом и потому не доказывающие его истинность. Это нарушение обозначают фразой: «не вытекает», «не следует». Здесь бывают два вида ошибок.

Первая ошибка – недостаточность аргументов, когда отдельными фактами пытаются обосновать очень широкий тезис: «обобщение в этом случае всегда будет слишком поспешным». Причина – недостаточный анализ фактического материала с целью отбора из множества фактов лишь достоверных и наиболее убедительно доказывающих наш тезис. Обычно оппоненту в этом случае говорят: «Чем еще Вы это можете подтвердить?»

Вторая ошибка – чрезмерное доказательство. Принцип «чем больше аргументов, тем лучше» не всегда подходит. Трудно признать убедительными рассуждения, когда, стремясь во что бы то ни стало доказать свое предположение, увеличивают число аргументов. Действуя таким образом вы незаметно для себя начнете брать явно противоречащие или слабо убедительные аргументы. Аргументация в данном случае всегда будет нелогичной или малоубедительной, поскольку «кто много доказывает, тот ничего не доказывает». Таким образом, достоверность аргументов надо понимать не в смысле их количества, а с учетом их весомости и убеждающей силы.

Очень часто допускаются ошибки в способах доказательства, т.е. ошибки в демонстрации. Это ошибки, связанные с отсутствием логической связи между аргументами и тезисом, т.е. отсутствием связи между тем, чем доказывают, по отношению к тому, что именно доказывают.

Часто случается, что человек приводит многочисленные факты, цитирует солидные документы, ссылается на авторитетные мнения. Создается впечатление, что его речь достаточно аргументирована. Однако при ближайшем рассмотрении оказывается, что концы с концами не сходятся. Исходные положения – аргументы – логически «не склеиваются» с конечным выводом – тезисом. В общем виде отсутствие логической связи между аргументами и тезисом называют ошибкой «мнимого следования».

Одна из форм такого несоответствия – неоправданный логический переход от узкой области к более широкой области. В аргументах, например,

описывают свойства определенного сорта товара, а в тезисе необоснованно утверждают о свойствах данного товара независимо от его сорта.

Другая форма несоответствия – переход от сказанного с условием к сказанному безусловно. Например, когда используются аргументы, справедливые лишь при определенных условиях или в определенное время в определенном месте, а их считают верными при любых обстоятельствах.

В научном произведении, и прежде всего в диссертационной работе, очень часто приходится доказывать не истинность, а ложность суждения или неправильность доказательства других исследователей, т.е. делать опровержение их доводов. Опровержение, таким образом, направлено на разрушение доказательств других исследователей путем установления ложности или необоснованности их утверждений.

Поскольку операция опровержения направлена на разрушение ранее состоявшегося доказательства, то в зависимости от целей критического разбирательства оно может быть выполнено следующими способами: критикой тезиса, критикой аргументов и критикой демонстрации.

Первый способ – критика (опровержение) тезиса. Его цель – показать несостоятельность (ложность или ошибочность) выставленного проponentом тезиса. Опровержение такого тезиса может быть прямым или косвенным.

Прямое опровержение строится в форме рассуждения, получившего название «сведение к абсурду». Аргументация в этом случае протекает в следующем виде: вначале условно допускают истинность выдвинутого проponentом положения и выводят логически вытекающее из него следствие.

Рассуждают при этом примерно так: допустим, что проponent прав и его тезис является истинным, но в этом случае из него вытекают такие-то и такие-то следствия. Участники дискуссии имеют свои названия: тот, кто выдвинул и отстаивает тезис, называется проponentом, а тот, кто выступает с возражениями, – опponentом

Если при сопоставлении следствий с фактами окажется, что они противоречат объективным данным, то тем самым их признают несостоятельными. На этой основе делают заключение о несостоятельности и самого тезиса, рассуждая по принципу: ложные следствия всегда свидетельствуют о ложности их основания.

В качестве примера опровергнем положение «Земля является плоскостью». Временно примем за истинное это утверждение. Из него следует, что Полярная звезда должна быть видна везде одинаково над горизонтом. Однако это противоречит установленному факту: на различной географиче-

ческой широте высота Полярной звезды над горизонтом различна. Значит, утверждение «Земля плоская» является несостоятельным, т.е. Земля не плоская.

В процессе аргументации прямое опровержение выполняет разрушительную функцию. С его помощью показывают несостоятельность тезиса пропонента, не выдвигая никакой идеи взамен.

Косвенное опровержение строится иным путем. Оппонент может прямо не анализировать тезис противоположной стороны, не проверяя ни аргументов, ни демонстрации пропонента. Он сосредоточивает внимание на тщательном и всестороннем обосновании собственного тезиса.

Если аргументация основательна, то вслед за этим делается второй шаг – приходят к заключению о ложности тезиса пропонента. Такое опровержение применимо, разумеется, только в том случае, если тезис и антитезис регулируются принципом «третьего не дано», т.е. истинным может быть лишь одно из двух доказываемых утверждений.

Рассмотрим теперь второй способ разрушения ранее состоявшегося доказательства, который называется «критика аргументов». Поскольку операция доказательства – это обоснование тезиса с помощью ранее установленных положений, следует пользоваться аргументами (доводами), истинность которых не вызывает сомнений.

Если оппоненту удастся показать ложность или сомнительность аргументов, то существенно ослабляется позиция пропонента, ибо такая критика показывает необоснованность его тезиса. Например, пусть кто-либо пытается доказать, что «некто Иванов как предприниматель обладает собственностью», и при этом рассуждает так: «Все предприниматели обладают собственностью. Иванов – предприниматель. Следовательно, Иванов обладает собственностью». Опровергаем это доказательство указанием на сомнительность аргумента «Все предприниматели обладают собственностью», так как есть предприниматели, собственностью не обладающие. Здесь мы не опровергаем тезис «Иванов обладает собственностью». Этот тезис может оказаться истинным, хотя в данном случае и не доказанным в должной мере. Но позиция того, кто этот тезис доказывал, оказалась существенно ослабленной.

Критика аргумента может выражаться в том, что оппонент указывает на неточное изложение фактов, двусмысленность процедуры обобщения статистических данных, выражает сомнения в авторитетности эксперта, на заключение которого ссылается пропонент, и т.п.

Обоснованные сомнения в правильности доводов (аргументов) с необходимостью переносятся на тезис, который вытекает из таких доводов

(аргументов), и потому он тоже расценивается как сомнительный, и потому он нуждается в новом самостоятельном подтверждении.

Критика демонстрации – это третий способ опровержения. В этом случае показывают, что в рассуждениях пропонента нет логической связи между аргументами и тезисом. Когда тезис не вытекает из аргумента, то он как бы повисает в воздухе и считается необоснованным.

Как критика аргументов, так и критика демонстрации сами по себе лишь разрушают доказательство. Заявлять о том, что тем самым опровергается и сам тезис противоположной стороны, нельзя. О нем можно лишь сказать, что он требует нового обоснования, так как опирается на неубедительные доводы (аргументы) или доводы (аргументы) не имеют прямого отношения к тезису.

Таковы основные правила аргументирования, построенные с использованием основных правил логического доказательства и опровержения. Только соблюдая их, можно успешно вести полемику на страницах диссертационной работы.

Рассмотрим теперь правила построения логических определений, которые характерны для текста научных произведений.

Чаще всего определения дают через родовой признак и ближайшее видовое отличие. Обычно вначале называется родовое понятие, в которое определяемое понятие входит как составная часть. Затем называется тот признак определяемого понятия, который отличает его от всех ему подобных, причем этот признак должен быть самым важным и существенным.

Чтобы дать правильное определение чему-либо, надо соблюдать несколько требований, которые принято называть правилами. Правило соразмерности требует, чтобы объем определяемого понятия был равен объему определяющего понятия. Иначе говоря, эти понятия должны находиться в отношении тождества. Например: «Банкир – это собственник денежного капитала, который специализируется на ведении банковских операций». Если же «банкир» определяется как лицо, специализирующееся на ведении банковских операций, то правило соразмерности будет нарушено: объем определяющего понятия (лицо, специализирующееся на ведении банковских операций) уже объема определяемого понятия (банкир). Такое нарушение правила соразмерности называется ошибкой слишком узкого поведения.

Ошибка будет иметь место и в том случае, если мы определим банкира как собственника денежного капитала. В этом случае определяющее понятие будет значительно шире, чем определяемое, поскольку собственниками

денежного капитала являются не только банкиры. Такую ошибку называют ошибкой слишком широкого определения.

Если при определении понятия мы прибегаем к другому понятию, которое, в свою очередь, определяется при помощи первого, то такое определение содержит в себе круг. Разновидностью круга в определении является тавтология – ошибочное определение, в котором определяющее понятие повторяет определяемое. Например: «Экономист – это лицо, занимающееся экономикой». Подобное определение не раскрывает содержания понятия. Если мы не знаем, что такое экономист, то указание на то, что этот человек занимается экономикой, ничего не прибавит к нашим знаниям.

В некоторых случаях при определении понятий указывается не один видовой признак, а несколько. Обычно это делается тогда, когда невозможно указать такой единственный признак, который отличал бы данное понятие от всех других и раскрывал бы существенным образом его содержание. Поэтому в таких случаях указывается несколько признаков, достаточных для отличия определяемого понятия и раскрытия его содержания.

Подлинно научное определение сложных явлений и фактов не может ограничиваться формально-логическими требованиями. Оно должно содержать оценку определяемых фактов, исключая односторонний подход, присущий в недавнем прошлом всей отечественной науке. При этом следует также учитывать и особую специфику научных текстов.

### 3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН У МАГИСТРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 190600 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ

#### 3.1. Общие положения об итоговой аттестации магистров

В основу Программы государственного экзамена положен приказ Министерства образования РФ от 25 марта 2003 г. №1155 «Об утверждении Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации» и Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 февраля 2010 г. № 125.

В соответствии с этими документами целью итоговой государственной аттестации является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (включая федеральный, национально-региональный и компонент образовательного учреждения и пр.).

Итоговая государственная аттестация выпускников проводится в аккредитованных высших учебных заведениях (и их филиалах) по всем основным образовательным программам высшего профессионального образования, имеющим государственную аккредитацию.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав итоговой государственной аттестации, допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы по направлению подготовки (специальности) высшего профессионального образования, разработанной высшим учебным заведением в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в итоговую государственную аттестацию, выпускнику высшего учебного заведения присваивается соответствующая квалификация (степень) и выдается диплом государственного образца о высшем профессиональном образовании.

К видам итоговых аттестационных испытаний итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений относятся: защита выпускной квалификационной работы; государственный экзамен.

Программы государственных экзаменов (по отдельным дисциплинам, итоговый междисциплинарный экзамен по направлениям подготовки (специальностям) и т.п.) и критерии оценки выпускных квалификационных работ утверждаются высшим учебным заведением с учетом рекомендаций учебно-методических объединений вузов.

Итоговые аттестационные испытания, входящие в перечень обязательных итоговых аттестационных испытаний, не могут быть заменены оценкой качества освоения образовательных программ путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студента.

Экзаменационная комиссия формируется из профессорско-преподавательского состава и научных работников выпускающего высшего учебного заведения, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций – потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений.

Председатели экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний являются заместителями председателя государственной аттестационной комиссии.

Состав экзаменационных комиссий по отдельным видам итоговых аттестационных испытаний утверждается ректором высшего учебного заведения.

Порядок проведения государственных экзаменационных испытаний разрабатывается высшим учебным заведением на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации и доводится до сведения студентов всех форм получения образования не позднее чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации. Студенты обеспечиваются программами государственных экзаменов, им создаются необходимые для подготовки условия, проводятся консультации.

Результаты любого из видов аттестационных испытаний, включенных в итоговую государственную аттестацию, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Решения государственной экзаменационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель

комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Все решения государственной экзаменационной комиссии оформляются протоколами.

Лицам, завершившим освоение основной образовательной программы и не подтвердившим соответствие подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, при восстановлении в вузе назначаются повторные итоговые аттестационные испытания в порядке, определяемом высшим учебным заведением.

Повторное прохождение итоговых аттестационных испытаний целесообразно назначать не ранее чем через три месяца и не более чем через пять лет после прохождения итоговой государственной аттестации впервые.

Повторные итоговые аттестационные испытания не могут назначаться высшим учебным заведением более двух раз.

Лицам, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине (по медицинским показаниям или в других исключительных случаях, документально подтвержденных), должна быть предоставлена возможность пройти итоговые аттестационные испытания без отчисления из вуза.

Дополнительные заседания государственных аттестационных комиссий организуются в установленные высшим учебным заведением сроки, но не позднее четырех месяцев после подачи заявления лицом, не проходившим итоговых аттестационных испытаний по уважительной причине.

### **3.2. Требования ФГОС к результатам освоения ООП магистратуры по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов**

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 февраля 2010 г. № 125 выпускник (магистр) должен владеть компетенциями, которые приведены ниже.

П. 5.1. «Выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- общекультурными (ОК):
- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);



– способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-2);

– способностью свободно пользоваться русским и иностранным языками как средством делового общения (ОК-3);

– знанием базовой и специальной лексики, основной терминологии своей специальности; владением навыками устной и письменной речи, перевода общего и профессионального текста, техниками общения с иностранным партнером (ОК-4);

– использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5);

– способностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности (ОК-6);

– способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);

– способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями ООП магистратуры) (ОК-8);

– знанием закономерности познавательной деятельности, основных философских концепций об этапах и формах развития научного знания, основных этапов технического прогресса, роли техники и технологии в развитии современного общества и умение их использовать в практической деятельности (ОК-9).

5.2. Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

– профессиональными (ПК):

– способностью к оценке затрат и результатов деятельности организации (ПК-1);

– знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности (ПК-2);

– способностью организовывать работу людей ради достижения поставленных целей (ПК-3);

– знанием и готовностью к использованию инновационных идей (ПК-4);

– знанием основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации (ПК-5);

– умением пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для ЭВМ и баз данных (ПК-6);

– знанием технологии управления персоналом организации; мотивов поведения и способов развития делового поведения персонала (ПК-7);

– владением приемами и методами работы с персоналом, методами оценки качества и результативности труда персонала (ПК-8);

– знанием основных категорий и понятий производственного менеджмента, риск-менеджмента, инноваций; структуры инновационного цикла и характеристики его стадий; видов риска и соответствующих им методов управления риском; вопросов проектирования и экономического обоснования инновационного бизнеса; содержания, структуры и порядка разработки бизнес-плана; стратегии управления риском предприятий отрасли; методов и моделей управления инновационным процессом (ПК-9);

– способностью разрабатывать планы и программы организации инновационной деятельности на предприятии; осуществлять технико-экономическое обоснование инновационных проектов, управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-10);

– умением разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику риск-менеджмента на предприятии (ПК-11);

– знанием программно-целевых методов и методик их использования при анализе и совершенствовании производства (ПК-12);

– знанием состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности (ПК-13);

– знанием методик эффективной организации работы предприятий эксплуатационного комплекса (ПК-14);

– знанием специальной литературы и других информационных данных (в том числе на иностранном языке) для решения профессиональных задач (ПК-15);

– знанием методов работы и общения с персоналом, подбора и расстановки кадров (ПК-16);

– знанием мероприятий по предотвращению травматизма, профессиональных заболеваний, охране окружающей среды от загрязнения (ПК-17);

– знанием системы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и технологического оборудования (ПК-18);

– знанием нормативной базы отрасли (ПК-19);

- знанием конструкции, элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемое при технической эксплуатации оборудование (ПК-20);
- знанием рабочих процессов, принципов и особенностей работы автотранспортных средств и применяемого в эксплуатации оборудования (ПК-21);
- знанием материалов, используемых в конструкции и при эксплуатации автотранспортных средств, и их свойств (ПК-22);
- знанием основ сертификации и лицензирования предприятий, обслуживающего персонала (ПК-23);
- знанием методов обеспечения конструктивной, экологической и дорожной безопасности (ПК-24);
- знанием сведений о системах технического обслуживания и ремонта автомобилей, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов (ПК-25);
- знанием данных анализа механизмов изнашивания, коррозии и потери прочности конструкций (ПК-26);
- знанием методов инженерных и теоретических расчетов, связанных с проектированием инфраструктуры транспорта (ПК-27);
- знанием методов теоретического и экспериментального исследования с использованием современных методов планирования эксперимента, средств вычислительной техники (ПК-28);
- знанием методов оценки транспортно-эксплуатационных качеств путей сообщения (ПК-29);
- знанием организационной структуры, методов управления и регулирования, критериев эффективности применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин (ПК-30);
- знанием основ законодательства, включая лицензирование и сертификацию сервисных услуг, предприятий и персонала, нормативную базу применительно к конкретным видам транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-31);
- знанием и умением использования экономических законов, действующих на предприятиях сервиса и фирменного обслуживания, их применения в условиях рыночного хозяйства страны (ПК-32);
- знанием маркетинга и менеджмента (ПК-33);
- знанием и умением использования технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности (ПК-34);

- знанием и умением использования технологии и форм организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-35);
- знанием и умением использования данных оценки технического состояния транспортной техники с использованием диагностической аппаратуры и по косвенным признакам (ПК-36);
- знанием и умением использования методов принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-37);
- знанием и умением использования методов контроля соблюдения технических условий на техническое обслуживание, ремонт, сборку, испытание транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-38);
- знанием и умением использования конструкционных материалов, применяемых при техническом обслуживании, текущем ремонте транспортных и технологических машин и оборудования (ПК-39);
- знанием и умением использования технологии текущего ремонта и технического обслуживания с использованием новых материалов, средств диагностики (ПК-40);
- знанием и умением использования компьютерной техники и основ информатики при учете и оценке экономической эффективности выполняемой работы, расходовании материалов и средств предприятия (ПК-41);
- способностью использовать программно-целевые методы анализа технических, технологических, организационных, экономических и социальных вопросов (ПК-42);
- способностью использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт (ПК-43);
- способностью использовать методы инженерных расчетов и принятия инженерных и управленческих решений (ПК-44);
- способностью использовать основы сертификации и лицензирования предприятий и транспортных средств отрасли (ПК-45);
- способностью использовать методы работы и общения с персоналом, подбора и расстановки кадров (ПК-46);
- способностью использовать передовой отраслевой, межотраслевой и зарубежный опыт (ПК-47);
- способностью к выполнению анализа состояния, технологии и уровня организации производства (ПК-48);

- способностью к проведению технологических расчетов предприятия с целью определения потребности в персонале, производственно-технической базе, средствах механизации, материалах, запасных частях (ПК-49);
- способностью к использованию оборудования, применяемого на предприятиях отрасли (ПК-50)».

В соответствии с п. 6.2. Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»), в разделе «Структура ООП магистратуры» в графе М.4. – «Итоговая аттестация выпускников» указано, что во время работы государственной экзаменационной и аттестационной комиссии проверяются компетенции: ПК – 42...45 и ПК – 47...50.

Кроме пунктов 5.1, 5.2, и 6.2 в Федеральном государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»), в разделе 8 «Оценка качества освоения основных образовательных программ магистратуры» указываются следующие требования, приведенные в п. 8.8: «...Программа государственного экзамена разрабатывается вузами самостоятельно. Для объективной оценки компетенций выпускника тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных циклов, формирующих конкретные компетенции».

С целью установления дисциплин, в которых осуществляется подготовка студентов по компетенциям: ПК – 42...45 и ПК – 47...50 на кафедре «эксплуатация автомобильного транспорта» ПГУАС был выполнен анализ учебного плана магистерской подготовки. В результате такого анализа, отдавая первоочередной приоритет базовым дисциплинам, затем дисциплинам по выбору и только потом дисциплинам вариативной части. Для включения в Программу государственного экзамена были выбраны дисциплины, приведенные в табл. 1, которые включают в себя перечисленные в п.6.2 компетенции и, кроме того, в этих дисциплинах наибольший весовой коэффициент этих компетенций в общем объеме изучаемых в учебном плане дисциплин.

В результате такой выборки было определено по 12 вопросов на каждую из восьми компетенций. Вероятность попадания в билет вопроса по каждой компетенции составляет 50%.

Таблица 2

Характеристика дисциплин учебного плана подготовки магистров  
по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов,  
выносимых на государственный экзамен (ГЭ)

№ п/п	Номер дисциплины в уч. плане	Название дисциплины	Кол-во вопросов для проверки компетенций на итоговую государственную аттестацию (ИГА)							Среднее кол-во вопросов на компетенцию	Кол-во часов в уч. плане, всего	Компетенции, осваиваемые по дисциплине	Примерное кол-во часов, отводимое на компетенции ИГА	Весовой коэффициент дисциплины	Кол-во вопросов на ГЭ	
			ПК-42	ПК-43	ПК-44	ПК-45	ПК-47	ПК-48	ПК-49							ПК-50
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1	М2.Б.4	Всеобщее управление качеством	4		4	4					4	72	ПК-3, 7, 8, <b>42, 44, 45</b>	36	0,13	<b>12</b>
2	М2.Б.5	Основы научных исследований					6				6	72	ПК-28, 47	36	0,06	<b>6</b>
3	М2.В.1	Проблемы проектирования и совершенствования производственно-техни- ческой инфраструктуры транспортных предприятий						5	5	8	6	72	ПК-12, 27, <b>48, 49, 50</b>	43	0,19	<b>18</b>

Окончание табл. 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
4	М2.В.2	Система менеджмента качества, сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования				8					8	72	ПК-23, 31, 45	24	0,08	8
5	М2.В.5	Организационно-производственные структуры и управление персоналом на транспорте			5			4	4		4	108	ПК-2, 7, 8, 9, 14, 16, 30, 44, 46, 48, 49	29	0,14	13
6	М2.ДВ2.1	Моделирование, методы расчета и оптимизации рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования		4						2	6	180	ПК-13, 15, 21, 22, 34, 37, 41, 43, 50	40	0,06	6
7	М2.ДВ3.1	Экономика и эффективность работы предприятий транспорта и автосервиса	8						3	2	4	108	ПК-1, 9, 10, 11, 14, 30, 32, 37, 42, 48, 49	29	0,14	13
8	НИР.Б.1	Научно-исследовательская работа		8	3		6	3			5	324	ОК-1, 2, 5, 6, 7, 8, 9; ПК-3, 4, 5, 6, 20, 21, 22, 26, 27, 28, 36, 38, 43, 44, 47, 48	56	0,21	20
<b>Всего</b>			<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>12</b>	<b>5,5</b>	<b>1008</b>		<b>293</b>	<b>1</b>	<b>96</b>

### 3.3. Порядок организации и проведения государственного экзамена по направлению 190600.68 в ПГУАС

Государственный экзамен по направлению 190600.68 «Эксплуатация наземного транспорта и транспортного оборудования» проводится в соответствии с графиком учебного процесса. Выпускающая кафедра составляет расписание обзорных консультаций и составляет список студентов, допущенных деканатом до госэкзамена.

За три дня до сдачи государственного экзамена в соответствии с расписанием ведущие преподаватели проводят обзорных консультаций по всем 8 дисциплинам (по 2 академических часа на дисциплину), выносимым на экзамен. На консультациях преподаватели доводят до студентов экзаменационные вопросы и дают в аннотированной форме ответы, объясняя, как надо правильно ответить на тот или иной вопрос, а также отвечают на вопросы студентов.

На государственный экзамен по 8 дисциплинам выносятся 96 вопросов, которые сгруппированы по 4 вопроса в 24-х билетах. Пятым вопросом в билете является вопрос по теме магистерской диссертации.

В день экзамена студенты являются в аудиторию, которая указана в расписании для проведения госэкзамена и, сдавая секретарю государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) зачетки, берут билет и заполняют титульный лист экзаменационных листов, проштампованных заранее секретарем в деканате.

После заполнения титульного листа студенты в письменной форме отвечают на все 5 вопросов выбранных ими билетов. На подготовку к ответам по билетам студентам дается 4 часа. При написании ответа студент указывает на листочке порядковый номер вопроса из выбранного билета и дает на него ответ, сопровождая его рисунками и формулами.

После 4 часов подготовки комиссия в составе председателя (как правило, заведующего выпускающей кафедрой) и трех членов комиссии (как правило, профессоров и/или доцентов) заслушивает устные ответы студентов, задавая при необходимости дополнительные вопросы. В ходе опроса студентов каждый член комиссии заполняет экзаменационные ведомости, и напротив фамилии экзаменуемого студента проставляет по каждому из пяти вопросов оценки по пятибалльной шкале, как правило, это: 5, 4, 3 и 2.

Экзамен у одного студента принимается в течение 30 минут (в среднем по 5–6 минут на один вопрос экзаменационного билета). В конце экзамена каждый член комиссии рассчитывает средний балл (СБ), полученный студентом за экзамен по формуле

$$\text{СБ} = 0,2 \cdot O_1 + 0,2 \cdot O_2 + 0,2 \cdot O_3 + 0,2 \cdot O_4 + 0,2 \cdot O_5,$$

где  $O_1$ ,  $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$  и  $O_5$  – соответственно оценки выставленные членом комиссии за 1, 2, 3, 4 и 5 вопросы экзаменационного билета.



После расчета среднего балла каждый член комиссии передает свою ведомость со средним баллом председателю.

Председатель экзаменационной комиссии выставляет эти оценки в свою экзаменационную ведомость, в которой кроме средних баллов, выставленных за ответ студента 3-мя членами комиссии, секретарем ГЭК заносится средний балл из зачетной книжки (СБЗ) студента. Таким образом, у председателя в экзаменационной ведомости по каждому студенту получается 4 средних балла экспертов (один председателя и 3 членов комиссии) и 1 средний балл по зачетке. Председатель производит расчет усредненного среднего балла (УСБ) по формуле

$$\text{УСБ} = 0,2 \cdot \text{СБ1} + 0,2 \cdot \text{СБ2} + 0,2 \cdot \text{СБ3} + 0,2 \cdot \text{СБ4} + 0,2 \cdot \text{СБЗ},$$

где СБ1, СБ2, СБ3 и СБ4 – соответственно средние баллы, выставленные членами комиссии и председателем; СБЗ – средний балл зачетной книжки студента.

Итоговая оценка за государственный экзамен ставится председателем комиссии по величине УСБ.

При выставлении итоговой оценки учитываются следующие условия. Если УСБ составляет более 4,5 единиц, студенту выставляется оценка «отлично», если УСБ находится в диапазоне от 3,5 до 4,5 включительно, то ему выставляется оценка «хорошо». При УСБ находящемся в диапазоне от 2,5 до 3,49 включительно, студенту выставляется за государственный экзамен оценка «удовлетворительно». В случае если УСБ составляет менее 2,5, то студенту выставляется за экзамен оценка «неудовлетворительно».

После сдачи государственного экзамена всеми студентами их просят удалиться из аудитории.

Комиссия проводит необходимую обработку результатов, полученных студентами в ходе сдачи экзамена, и после обсуждения окончательно выставляет итоговые оценки.

После утверждения результатов государственного экзамена секретарь приглашает студентов в аудиторию, и председатель от лица всей комиссии доводит до них результаты экзаменов, называя величину УСБ и итоговой оценки, поздравляет с достигнутыми результатами.

Выставленные итоговые оценки секретарь заносит в протокол государственной экзаменационной комиссии.

### 3.4. Контрольные вопросы к государственному экзамену

#### 3.4.1. Дисциплина «Всеобщее управление качеством»

**Вопрос 1.** Четыре фазы становления основных этапов философии качества. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 2.** основополагающие принципы СМК по ГОСТ ISO 9000–2011. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 3.** Основные модули TQM для инновационных начинаний. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 4.** Основные цели и элементы модели TQM. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 5.** Японские модели управления качеством. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 6.** Европейские модели управления качеством (EFQM). (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 7.** Российский опыт управления качеством. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 8.** Объекты качества. Основные характеристики. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 9.** Основные показатели качества продукта и их измерение. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 10.** Инструменты контроля качества. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 11.** Организационные структуры управления. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 12.** Управление затратами и качество. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

#### 3.4.2. Дисциплина «Основы научных исследований»

**Вопрос 1.** Методические основы определения уровня развития науки в различных странах мира. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 2.** Уровень развития и основные направления научных исследований в различных странах мира. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 3.** Основные этапы планирования и проведения научного исследования. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 4.** Основные планы экспериментов, применяемых при изучении ТИТМО. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 5.** Основные направления ускорения научно-технического прогресса в автотранспортном комплексе. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 6.** Экстенсивные и интенсивные пути развития науки и техники. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

### 3.4.3. Дисциплина «Проблемы проектирования и совершенствования производственно-технической инфраструктуры транспортных предприятий»

**Вопрос 1.** Понятие производственно-технической базы. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 2.** Факторы, определяющие производственно-техническую базу. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 3.** Показатели, характеризующие состояние производственно-технической базы. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 4.** Функциональная модель развития ПТБ. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 5.** Оптимизация перспективного планирования развития производственно-технической базы. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 6.** Расчет производственной программы по техническому обслуживанию и ремонту. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 7.** Расчет годового объема работ. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 8.** Расчет числа производственных и вспомогательных рабочих. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 9.** Особенности расчета производственных зон и участков АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 10.** Расчет площадей помещений. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 11.** Система электроснабжения АТП (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 12.** Система теплоснабжения АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 13.** Система вентиляции АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 14.** Системы водоснабжения АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 15.** Системы канализации АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 16.** Система снабжения сжатым воздухом АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 17.** Системы пожарной и охранной сигнализации. Слаботочные сети. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 18.** Система газоснабжения АТП. Нормирование ресурсов. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

#### 3.4.4. Система менеджмента качества, сертификация и лицензирование в сфере производства и эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

**Вопрос 1.** Основные принципы стандартов ISO 9000:2011. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 2.** Последовательность проведения работ по созданию СМК. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 3.** Документирование системы качества. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 4.** Лицензирование деятельности как форма контроля и обеспечения нормального функционирования рынка услуг. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 5.** Методы и порядок лицензирования. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 6.** Сущность и содержание сертификации. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 7.** Порядок сертификации услуг по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортных средств. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

**Вопрос 8.** Общие сведения о лицензировании на автомобильном транспорте. Виды деятельности, лицензируемые в области автомобильного транспорта. (Проверяемая компетенция – ПК-45).

#### 3.4.5. Дисциплина «Организационно-производственные структуры и управление персоналом на транспорте»

**Вопрос 1.** Этапы формирования производственной структуры АТП. Подход к обоснованию производственной структуры АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 2.** Условия формирования производственной структуры технической службы хозяйственной ассоциации автотранспортников. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 3.** Основные формы материально-технического обеспечения автотранспортных предприятий. Задачи и структура системы снабжения и сбыта продукции. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 4.** Особенности снабжения АТП запасными частями к автомобилям. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 5.** Производственная структура АТП при централизованном управлении ремонтно-профилактическими процессами. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 6.** Социально-психологические методы управления производством. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 7.** Руководство персоналом как функция управления: задачи, принципы. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 8.** Характеристика современной кадровой политики. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 9.** Оценка персонала: цели системы оценки персонала. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 10.** Методы управления персоналом предприятия. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 11.** Качество трудовой жизни. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 12.** Оценка выбора кадровой политики предприятия. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 13.** Оценка издержек предприятия, связанных с заменой работников. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

#### 3.4.6. Дисциплина «Моделирование, методы расчета и оптимизации рабочих процессов транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ТиТТМО)»

**Вопрос 1.** Особенности методов математического моделирования. Выбор математической модели и требования к ним. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 2.** Использование математических моделей и основные этапы формализации прикладных задач в отрасли. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 3.** Типовые проектные задачи в САПР и требования к методам их решения. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 4.** Блочный-иерархический принцип проектирования. Особенности реализации математических моделей в САПР. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 5.** Имитационное моделирование в САПР. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 6.** Оптимальное проектирование в САПР. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

### 3.4.7. Дисциплина «Экономика и эффективность работы предприятий транспорта и автосервиса»

**Вопрос 1.** Роль и задачи анализа в управлении автотранспортным предприятием. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 2.** Организация проведения анализа производственно-хозяйственной деятельности АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 3.** Анализ структуры технического состояния основных фондов АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 4.** Задачи и организация анализа экономических результатов деятельности АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 5.** Инвестиционная деятельность АТП и задачи ее анализа. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 6.** Этапы комплексного анализа производственно-хозяйственной деятельности АТП. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 7.** Рентабельность предприятий автомобильного транспорта и пути ее повышения. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 8.** Показатели повышения экономической эффективности. Общая и сравнительная экономическая эффективность. (Проверяемая компетенция – ПК-42).

**Вопрос 9.** Классификация основных мероприятий по повышению технического и организационного уровней деятельности предприятия. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 10.** Методы оценки качества и эффективности автомобильного сервиса. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 11.** Ценообразование на автосервисные услуги. (Проверяемая компетенция – ПК-49).

**Вопрос 12.** Конкурентоспособность СТО и пути ее повышения. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

**Вопрос 13.** Франчайзинг как способ льготного предпринимательства в сфере автосервисных услуг. (Проверяемая компетенция – ПК-50).

### 3.4.8. Дисциплина «Научно-исследовательская работа»

**Вопрос 1.** Актуальность темы научного исследования. Методологический замысел научного исследования и его основные этапы. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 2.** Методика научного исследования. Этапы разработки методики научного исследования. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 3.** Методы познания в научных исследованиях. Гипотезы в научных исследованиях. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 4.** Методика работы над рукописью научного исследования, особенности подготовки и оформления диссертации. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 5.** Информационный поиск в научных исследованиях. Цитирование. Оформление библиографического аппарата. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 6.** Формулирование темы, постановка цели и задач научного исследования. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 7.** CALS-технологии. Применение CALS-технологии в автомобилестроении. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 8.** Основные этапы патентного поиска. (Проверяемая компетенция – ПК-43).

**Вопрос 9.** Имитационное моделирование и проверка математических моделей на адекватность. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 10.** Управление надежностью машин на стадии проектирования. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 11.** Характеристика общей задачи принятия оптимального решения. (Проверяемая компетенция – ПК-44).

**Вопрос 12.** Основные эмпирические формулы и кривые описывающие результаты экспериментов. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 13.** Методология экспериментальных исследований. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 14.** Анализ теоретико-экспериментальных исследований и формулирование выводов и предложений. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 15.** Внедрение и эффективность научных исследований. Подготовка научных материалов к опубликованию в печати. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 16.** Рецензирование научно-исследовательских работ. Подготовка доклада о работе. Составление тезисов доклада. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 17.** Оценка величины случайной ошибки и значимости результатов эксперимента. (Проверяемая компетенция – ПК-47).

**Вопрос 18.** Содержание и задачи организационно-управленческого проектирования при создании технических систем. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 19.** Основные принципы и задачи функционально-стоимостного анализа проектно-конструкторских разработок. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

**Вопрос 20.** Управление нововведениями. Оценка эффективности инновационного (инвестиционного) проекта. (Проверяемая компетенция – ПК-48).

### 3.5. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену

1. Алексеев Ю.В. Научно-исследовательские работы: общая методология, методика подготовки и оформления: учеб. пособие. – М.: АСВ. 2006.
2. Алешин Б.С., Александровская Л.Н., Круглов В.И., Шолом А.М. Философские и социальные аспекты качества. – М.: Логос, 2004.
3. Антонов А.В. Системный анализ. – М.: Высш. Шк., 2004. – 454 с.
4. Ануфриев А.Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы. – М.: Ось-89, 2002. – 112 с.
5. Аттетков А.В., Галкин С.В., Зарубин В.С. Методы оптимизации: учеб. пособие. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 440 с.
6. Баскаков А.Я., Туленков Н.В. Методология научного исследования. – М.: Академия. 2002.
7. Баженов Ю.В. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учеб. пособие. – Владимир: Изд-во Владим. гос. ун-та, 2008. – 122 с.
8. Безверхий С.Ф., Яценко Н.Н. Основы технологии полигонных испытаний и сертификация автомобилей. – М.: ИПК Изд-во, 1996. – 600 с.
9. Берков В.Ф. Философия и методология науки: учеб. пособие. – М.: Новое знание. 2004. – 336 с.
10. Болдин А.П., Максимов В.А. Основы научных исследований и УНИРС: уче. пособие. 2-е изд., перераб. и доп. – М., 2006. – 276 с.
11. Бондаренко В.А., Якунин Н.Н., Игнатова Н.В. и др. Лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте: учеб. пособие. – М.: Машиностроение, 2002. – 464 с.
12. Вахламов В.К. Автомобили: Основы конструкции: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 528 с.
13. Вахламов В.К. Автомобили: Эксплуатационные свойства: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 240 с.
14. Вахламов В.К. Автомобили: Конструкция и элементы расчета: учебник. – М.: Издательский центр «Академия», 2008. – 480 с.
15. Введение в математическое моделирование: учеб. пособие / под ред. П.В. Трусова. – М.: Логос, 2005. – 440 с.
16. Верещагин С.Б. Планирование и оценка результатов испытаний колёсных и гусеничных машин: учеб. пособие. – М.: МАДИ (ГТУ), 2008. – 60 с.
17. Власов Ю.А., Тищенко Н.Т. Проектирование технологического оборудования автотранспортных предприятий: учеб. пособие. – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2009. – 296 с.



18. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ: учебник для вузов. – М., ЮРАЙТ, 2010 – 679 с.
19. Волкова В.Н., Денисов А.А. Теория систем. учеб. пособие. – М.: Высш. Шк., 2006. – 511 с.
20. Глазков Ю.Е., Портнов Н.Е., Хренников А.О. Технологический расчёт и планировка автотранспортных предприятий: учеб. пособие. – Тамбов: Изд-во Тамб. Гос. техн. ун-та, 2009. – 92 с.
21. Головин С.Ф. Технический сервис транспортных машин и оборудования: учеб. пособие. – М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2008. – 288 с.
22. Гончаров В.А. Методы оптимизации: учеб. пособие. – М.: Высш. образов., 2009. – 191 с.
23. Деминг У.Э. Выход из кризиса: Новая парадигма управления людьми, системами и процессами: пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
24. Жуков В.Т., Амрахов И.Г., Скворцов А.К. Технология и организация восстановления деталей и сборочных единиц при сервисном сопровождении: учеб. пособие. – Воронеж: Изд. НОУ ВПО «Институт экономики и права», 2008. – 222 с.
25. Жученко А.В., Маренич Ю.Я., Щиров В.Н., Абрамов И.Г. Лабораторный практикум по дисциплине «Технологические процессы технического обслуживания, текущего ремонта и диагностирования автомобилей»: учеб. пособие. – зерноград: Изд. ФГОУ ВПО «АЧГАА», 2008. – 136 с.
26. Зарубин В.С. Математическое моделирование в технике: учеб. пособие / под ред. В.С. Зарубина, А.П. Крищенко. – М.: Из-во МВТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. – 496 с.
27. Зорин В.А. Основы работоспособности технических систем: учебник. – М.: ИЦ «Академия», 2009. – 208 с.
28. История и методология науки и техники: учеб. пособие / А.Ф. Кравченко. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2005. – 360 с.
29. Ишков, А.Д. Оформление заявки на выдачу патента на изобретение: справочное пособие / А.Д. Ишков, А.В. Степанов; под ред. А.Д. Ишкова; М-во образования и науки Российской Федерации, ФГБОУ ВПО «Моск. гос. строит. ун-т». – М: МГСУ, 2012.– 47 с.
30. Карпова О.В., Логанина В.И. Организация и технология испытаний: учеб. пособие. – Пенза: Изд-во ПГУАС, 2007. – 139 с.
31. Козин Р.Г. Математическое моделирование: примеры решения задач: учеб. пособие. – М.: НИЯУ МИФИ, 2010 – 176 с.
32. Колчин В.С. Основы диагностики и технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2006. – 156 с.
33. Королев Е.В., Логанина В.И. Организация и проведение научно-исследовательской работы студентов технических специальностей: учеб. пособие. – Пенза: ПГУАС. 2007.

34. Кузнецов Е.С. и др. Техническая эксплуатация автомобилей: учебник для вузов / под ред. Е.С. Кузнецова. – 4-е изд. перераб. и доп. – М.: Наука, 2004. – 535 с.
35. Лобов Н.В., Носков В.Н. Организационно-производственные структуры технической эксплуатации автомобилей: учеб. пособие. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2007. – 166 с.
36. Лянденбургский В.В. Основы научных исследований: учеб. пособие. – Пенза: ПГУАС, 2011. – 288 с.
37. Лянденбургский В.В. Основы научных исследований: учеб. пособие. – Пенза: ПГУАС, 2010.
38. Модели и методы теории логистики: учеб. пособие / под ред. В.С. Лукинского. – СПб.: Питер, 2009. — 448 с.
39. Новиков А.Н., Лапин А.П., Тюриков Б.М. Охрана и безопасность труда при техническом обслуживании и ремонте автомобилей: учеб. пособие. – Орёл: Изд. ОрёлГТУ, 2008. – 244 с.
40. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.
41. Нив Г. Организация как система: Принципы построения устойчивого бизнеса Эдвардса Деминга: пер. с англ. – М.: Альпина Бизнес Букс, 2007.
42. Огвоздин В.Ю. Управление качеством. – М.: Дело и сервис, 2009.
43. Орлов М.А. Основы классической ТРИЗ. Практическое руководство для изобретательного мышления. – 2-е изд., испр. и доп. — М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2006. – 432 с.
44. Першин В.А., Ременцов А.Н., Сапронов Ю.Г., Соловьёв С.Г. Типаж и эксплуатация гаражного оборудования: Выбор, приобретение, монтаж и техническая эксплуатация: учеб. пособие. – Шахты: Изд-во ЮРГУЭС, 2008. – 129 с.
45. Першин В.А., Ременцов А.Н., Сапронов Ю.Г., Соловьёв С.Г. Типаж и техническая эксплуатация оборудования предприятий автосервиса: учеб. пособие. – Ростов-н/Д: Изд-во «Феникс», 2008. – 413 с.
46. Походун А.И. Экспериментальные методы исследований. Погрешности и неопределенности измерений: учеб. пособие. – СПб: СПбГУ ИТМО, 2006. – 112 с.
47. Пугачёв И.Н., Горев А.Э., Олещенко Е.М. Организация и безопасность дорожного движения: учеб. пособие. – М.: ИЦ «Академия», 2009. – 272 с.
48. Ранев Г.Г. Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: учебник. – М.: Академия, 2004. – 331 с.

49. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса: учеб. пособие. – Пенза: Изд. ПГУАС, 2008. – 366 с.

50. Родионов Ю.В. Производственно-техническая инфраструктура и основы проектирования станций технического обслуживания автомобилей и автотранспортных предприятий. учеб. пособие. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 268 с.

51. Рогов В.А., Поздняк Г.Г. Методика и практика технических экспериментов: учеб. пособие. – М.: академия, 2005. – 283 с.

52. Рыбачков А.В., Лянденбургский В.В., Иванов А.С. Производственно-технические особенности функционирования станций технического обслуживания автомобилей: учеб. пособие. – Пенза: ПГУАС, 2012. – 228 с.

53. Стерлигова А.Н. Управление запасами в цепях поставок: учебник. – М.: Инфра-М, 2008. — 430 с.

54. Сханова С.Э., Попова О.В., Горев А.Э. Транспортно-экспедиционное обслуживание: учеб. пособие. – М.: Академия, 2008. – 430 с.

55. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов. – Ростов н/Д: Феникс, 2009. – 448 с.

56. Хмельницкий А.Д. Экономика и управление на грузовом транспорте: учеб. пособие. – М.: Академия, 2012. – 252 с.

57. Чернышов В.Н., Чернышов В.А. Теория систем и системный анализ. учеб. пособие. – Тамбов: ТГТУ, 2008 – 96 с.

58. Шатерников В.С., Семикопенко Ю.В. Лабораторный практикум по автомобильным двигателям: учеб. пособие. – Белгород: Изд-во БГТУ, 2009. – 166 с.

59. Эванс Дж. Управление качеством. – М.: Юнити-Дана, 2007.

60. Экономика автомобильного транспорта: учеб. пособие / под ред. Г.А. Кононова. – М.: Академия, 2008. — 319 с.

## 4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА (магистерская диссертация)

### 4.1. Общие положения о выпускной квалификационной работе

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация «магистр»), утвержденным приказом №125 от 15 февраля 2010 г. Министерства образования и науки Российской Федерации предусмотрена государственная аттестация выпускников магистратуры в виде защиты выпускной квалификационной работы (магистерской диссертации)

Студент магистратуры, выполнивший все требования учебного плана, а также установленный объем научно-исследовательской работы в соответствии с индивидуальным планом работы и прошедший производственную практику, допускается к итоговой аттестации.

Итоговая государственная аттестация в ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Для защиты выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) создается государственная аттестационная комиссия (ГАК) по программе подготовки.

Аттестационная комиссия: формируется в соответствии с Положением об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации.

Порядок предоставления и защиты магистерской диссертации определяется Положением об итоговой государственной аттестации выпускников ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства».

ВКР магистра по направлению 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» должна представлять собой законченную самостоятельную учебно-исследовательскую работу, в которой решаются конкретные задачи, актуальные для автотранспортного комплекса, и должна соответствовать видам и задачам его профессиональной деятельности. Тема должна быть сформулирована таким образом, чтобы в ней максимально конкретно отражалась основная идея работы. Работа любого типа должна содержать титульный лист, введение с указанием актуальности темы, целей и задач, характеристикой основных источников и научной литературы, использованных в ВКР, основную часть (которая

может разделяться на пункты или параграфы), заключение, содержащее выводы, библиографический список. Оформление ВКР должно соответствовать требованиям, устанавливаемым требованиями ГОСТ 7.0.11 – 2011.

Выпускная квалификационная работа магистра определяет уровень профессиональной подготовки выпускника. В процессе подготовки ВКР студент может быть сориентирован на одну из предложенных областей исследования:

1. Место и роль автомобильного транспорта в транспортной системе страны, взаимодействие с природой, обществом, прогнозы и пути развития автотранспортного комплекса страны.

2. Оптимизация планирования, организации и управления перевозками пассажиров и грузов, технического обслуживания, ремонта и сервиса автомобилей, использования программно-целевых и логистических принципов.

3. Обоснование и разработка требований к рациональной структуре парка, эксплуатационным качествам транспортного, технологического, грузочно-разгрузочного оборудования и методов их оценки.

4. Эксплуатационные требования к автомобилю, специальные перевозки и эксплуатационные требования к специальным автомобилям: пожарным, рефрижераторам, спортивным; эксплуатационные требования к прицепам и полуприцепам, специальным кузовам.

5. Обеспечение экологической и дорожной безопасности автотранспортного комплекса; совершенствование методов автодорожной и экологической экспертизы, методов экологического мониторинга автотранспортных потоков.

6. Организация безопасности перевозок и движения, обоснование и разработка требований и рекомендаций по методам подбора, подготовки, контроля состояния и режимам труда и отдыха водителей.

7. Исследования в области безопасности движения с учетом технического состояния автомобиля, дорожной сети, организации движения автомобилей; проведение дорожно-транспортной экспертизы.

8. Совершенствование транспортного законодательства и нормативного обеспечения; лицензирование и сертификация на автомобильном транспорте.

9. Эксплуатационная надежность автомобилей, агрегатов и систем.

10. Закономерности изменения технического состояния автомобилей, агрегатов и систем.

11. Закономерности изменения технического состояния автомобилей и агрегатов, технологического оборудования с целью совершенствования систем технического обслуживания и ремонта, определения нормативов технической эксплуатации, рациональных сроков службы автомобилей.

12. Эффективность и качество эксплуатационных материалов.

13. Технологические процессы и организация технического обслуживания, ремонта и сервиса; методы диагностики технического состояния автомобилей, агрегатов и материалов.

14. Развитие инфраструктуры перевозочного процесса, технической эксплуатации и сервиса.

15. Развитие новых информационных технологий при перевозках, технической эксплуатации и сервиса.

16. Совершенствование методов восстановления деталей, агрегатов и управление авторемонтным производством.

17. Требования и особенности организации технического обслуживания и ремонта автомобилей в особых производствах, природно-климатических и других условиях.

18. Применение альтернативных топлив и энергий на автомобильном транспорте, их влияние на перевозочный процесс и техническую эксплуатацию.

19. Методы ресурсосбережения в автотранспортном комплексе.

20. Разработка требований к персоналу автомобильного транспорта. Совершенствование подготовки и переподготовки специалистов и персонала автомобильного транспорта; прогноз потребности.

Выпускная работа защищается в Государственной аттестационной комиссии. Требования к содержанию, структуре и процедуре защиты ВКР магистра определяются вузом на основании Положения об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Минобрнауки России, Федерального государственного образовательного стандарта по направлению 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов».

Тема ВКР магистра утверждается в установленные сроки на заседании выпускающей кафедры, где подготавливается ВКР. Руководитель и рецензент (оппонент) утверждаются кафедрой. Рецензенты (оппоненты) назначаются из числа научно-педагогических сотрудников или высококвалифицированных специалистов образовательных, производственных и других учреждений и организаций. В качестве рецензента (оппонента) может выступать представитель работодателей по соответствующему направлению подготовки профиля деятельности.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач: анализ результатов численного или натурного экспериментов; проектирование и проведение производственных (в том числе специализированных) работ; обработка и анализ получаемой информации, обобщение и систематизация результатов производственных работ с использованием современной техники и технологии.

Темы ВКР могут быть предложены как выпускающей кафедрой, так и руководителями предприятий или организаций, на которых организовано прохождение студентами практики или имеется базовая кафедра по направлению подготовки. Магистрант может предложить для выпускной работы свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. При выборе темы следует руководствоваться направлениями будущей профессиональной деятельности, изложенными в ФГОС. В любом случае, и когда тема предлагается конкретным предприятием, и когда тема предлагается выпускающей кафедрой, студент заблаговременно составляет совместно с предполагаемым руководителем проект задания на проектирование и представляет его для утверждения на заседании кафедры, но не позднее, чем за неделю до начала работы над ВКР.

После рассмотрения предложенная тема и руководитель утверждается (или корректируется) и закрепляется за студентом соответствующим решением кафедры, а затем приказом ректора (проректора). Название темы диссертации формулируется так, чтобы в ней содержалась информация о том, на решение какой цели направлена диссертация, а также указывался путь или как будет решаться сформулированная цель. Например, «Повышение топливной экономичности автомобиля путем (или за счет) снижения механических потерь в цилиндропоршневой группе ДВС». В то же время возможны и другие формулировки тем диссертаций, при этом количество слов в сформулированной теме должно быть не более 13.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ (магистерских диссертаций) по направлению подготовки 190600.68 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» на 2013/14 уч. год представлен ниже:

1. Анализ параметров рабочего процесса при нагароотложениях в цилиндре дизельного двигателя.
2. Обоснование увеличения пробега между восстановлениями нормативного давления в шинах автотранспортных средств.
3. Разработка методики выбора рационального парка автомобилей для грузовых перевозок.
4. Совершенствование системы диагностирования и определения технического состояния грузовых автомобилей.
5. Совершенствование технологии бестормозной обкатки двигателей внутреннего сгорания.
6. Улучшение виброзащитных свойств пневматических рессор за счет применения адаптивных демпферов.
7. Улучшение показателей работы дизельных двигателей при удалении нагара с деталей цилиндропоршневой группы.

8. Совершенствование технологии холодной обкатки двигателей внутреннего сгорания.
9. Совершенствование методов автодорожной экспертизы с использованием компьютерных технологий.
10. Улучшение эксплуатационных свойств автомобилей применением масел с нанодобавками.
11. Совершенствование нормирования работы моторного масла в ДВС применением средств оперативного контроля.
12. Совершенствование планирования транспортного процесса грузоперевозок по г. Пензе и области.
13. Совершенствование системы диагностирования и определения технического состояния легковых автомобилей.
14. Совершенствование технико-экономической оценки ущерба от дорожно-транспортных происшествий.
15. Совершенствование нормирования и контроля расхода топлива на пассажирском транспорте.
16. Совершенствование системы диагностирования и определения технического состояния легковых автомобилей.
17. Развитие производственной инфраструктуры городских СТО на основе новых информационных технологий.
18. Совершенствование системы предпродажной подготовки и гарантийного обслуживания автомобилей на СТО.
19. Совершенствование нормирования и контроля расхода топлива транспортными средствами при эксплуатации.
20. Обоснование требований к способам контроля и управления транспортными потоками.
21. Повышение эксплуатационных качеств автомобилей применением моторных масел улучшенного состава.
22. Разработка технологии комплексной оценки ущерба от ДТП на основе эвристических методов экспертизы.
23. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей снижением механических потерь в ДВС.
24. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей путем совершенствования рабочих процессов в ДВС.
25. Повышение эксплуатационной надежности транспортных средств применением современных информационных технологий.
26. Обеспечение рационального ресурса работы моторного масла в ДВС путем контроля его физико-химических показателей.
27. Разработка технологии для оценки антикоррозионных свойств смазочных материалов, применяемых в автомобильной технике.



28. Улучшение эксплуатационных показателей автомобилей применением в бензиновых ДВС топливоводородных смесей.

29. Совершенствования системы технической эксплуатации автомобилей на основе применения современных методов системного анализа.

30. Совершенствования системы технической эксплуатации автомобилей на основе современных методов технического диагностирования.

31. Совершенствование системы технической эксплуатации автомобилей путем оптимизации организационно-производственной структуры АТП.

32. Совершенствование системы технической эксплуатации автомобилей путем оптимизации организационно-производственной структуры СТО.

33. Совершенствование нормирования маршрутного ресурса шин городских автобусов в эксплуатации.

34. Повышение виброзащитных свойств автомобильных пневматических рессор.

35. Обоснование периодичности предупредительных ремонтов автомобильных ДВС с целью сокращения эксплуатационных затрат.

#### 4.2. Выбор темы и планирование работы по подготовке ВКР магистра

Темы выпускных квалификационных работ по специализированным программам подготовки магистров определяются выпускающей кафедрой. Тематика магистерских диссертаций определяется в соответствии с видами профессиональной деятельности и требованиями государственного образовательного стандарта. После формирования списка тем и распределения тем между студентами-магистрантами на выпускающей кафедре формируется проект приказа на закрепление тем за студентами и в нем же производится закрепление научных руководителей. Проект приказа с темами магистерских диссертаций рассматривается на очередном заседании кафедры в первом семестре обучения студентов в магистратуре. В конце первого семестра проект приказа «о закреплении тем магистерских диссертаций» передается в учебное управление университета и после соответствующих согласований утверждается ректором вуза.

Тема ВКР может быть сформулирована в рамках коллективного научного проекта, гранта, хозяйственного договора, выполняемого кафедрой или научным руководителем или представлять собой «заказную» тему, либо быть инициативной.

При определении темы ВКР выпускающей кафедрой она также должна учитывать актуальность, соответствовать специализации магистерской

программы и видам профессиональной деятельности будущего магистра, соответствовать профилю и планам научной работы выпускающей кафедры, а также должна соответствовать направлению научной работы и практическим интересам научного руководителя. Направление научной работы руководителя определяется его научной специальностью, основными научными публикациями в центральных журналах и монографиях.

При выборе темы магистранту может предоставляться право самостоятельного выбора темы ВКР. В этом случае на выпускающей кафедре в обязательном порядке заслушивается обоснование темы, предлагаемой студентом. Тема должна быть актуальной, иметь научную новизну и практическую значимость. Кроме того, тема магистерской работы должна соответствовать требованиям государственного образовательного стандарта и по объему выполняемых исследований или проектно-конструкторских разработок могла быть исполнена в определенные учебным планом сроки.

Возможность корректировки темы (по согласованию с заведующим выпускающей кафедрой) сохраняется до конца второго семестра обучения в магистратуре. Решение об изменении темы оформляется протоколом заседания кафедры, где четко указывается, в какой форме (магистерская диссертация или магистерский проект) будет окончательно выполняться.

Не позднее 6 месяцев до защиты магистерской диссертации приказом ректора утверждается срок защиты ВКР, рецензенты и ведущие организации.

Определению темы ВКР должна предшествовать предварительная работа по анализу состояния вопроса, патентно-информационный поиск, постановка научной задачи (вопроса), составление плана работы, определение объемов работы и прогнозирование результатов исследования. При выполнении анализа состояния вопроса магистрант должен изучить примерно от 50 до 100 различных источников информации (книги, учебники, журналы, сборники трудов и т.д.). При постановке научной задачи магистрант с будущим научным руководителем должен обобщить и сформулировать конкретные научные вопросы, касающиеся предмета и цели будущего исследования, определить границы между знанием и незнанием о предмете исследования. После анализа состояния вопроса и постановке научной задачи формируется цель, задачи исследования, определяется область и предмет исследования, структура работы и объем будущего исследования, формулируется в первой редакции научная новизна и практическая значимость диссертационной работы, моделируется ожидаемый результат, а также составляется примерный план работы.

При определении тематики магистерского проекта должно в обязательном порядке предшествовать оценка наличия необходимых ресурсов для его выполнения: имеющаяся материально-техническая база кафедры, воз-

возможность привлечения соавторов, организаций, на базе которых возможно осуществление проекта в целом или его частей.

Окончательная формулировка темы ВКР представляет собой ее название, отражающее научную задачу (предмет и цель исследования). Неопределенные формулировки, («Анализ некоторых вопросов...», «К изучению...», «Материалы к...») в заглавии работы не допускаются.

На основании проведенного обоснования темы и составленного примерного плана работы формируется план НИРМ. План НИР и план-график подготовки ВКР составляется при непосредственном участии научного руководителя магистранта и представляет собой схему этапов подготовки ВКРМ и выполнения различных видов НИРМ по семестрам. Схема может изменяться и уточняться в ходе работы.

В зависимости от типа и логики исследования могут быть предложены различные комбинации и последовательность этапов подготовки ВКР.

Этапы подготовки выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме магистерской диссертации, могут включать в себя:

- предварительную работу по определению проблемы, цели, задач, структуры и перспектив исследования, формулирование темы исследования;

- поиск, отбор и систематизация опубликованных и неопубликованных источников по теме ВКРМ, в том числе актуальной отечественной и зарубежной научной литературы (на основе библиографических, реферативных и обзорных изданий ВИНТИ, ИНИОН, ВНИЦ и др., электронных каталогов библиотек, путеводителей по архивам, баз данных Интернет).

- составление и ведение собственной электронной базы данных;

- изучение, анализ и качественную оценку источников на основе определенной методологии, с использованием научных методов исследования;

- разработку методики и техники проведения эксперимента, его практическую реализацию;

- отбор фактического материала, эмпирических данных;

- обработку, анализ, систематизацию и фиксацию отобранных материалов, в том числе оригинальных научных результатов;

- структурирование научной информации, в том числе уточнение и детализация структуры ВКР, уточнение предмета, цели, задач и методов исследования;

- последовательное представление текста работы научному руководителю, консультанту, участникам научно-исследовательского семинара для обсуждения и корректировки текста с учетом сделанных замечаний;

- представление предварительных научных результатов (общих и частных выводов, теоретических положений, практических рекомендаций)

на научных конференциях, круглых столах, в форме отчета на заседании выпускающей кафедры и научно-исследовательском семинаре;

- организацию дополнительных экспериментов или разработок, доработка авторского текста (в том числе по материалам практик);

- общий анализ с научным руководителем (консультантом) и участниками научно-исследовательского семинара проделанной работы, оценку степени соответствия полученных результатов цели и задач ВКР, ее научной новизны и практической значимости;

- оформление ВКР (включая приложения) в соответствии с установленными требованиями ГОСТ 7.0.11–2011;

- подготовку текста автореферата и доклада для предварительной защиты на заседании выпускающей кафедры и публичной защиты ВКРМ на заседании Государственной аттестационной комиссии, обсуждение проектов текстов с научным руководителем и участниками научно-исследовательского семинара.

Этапы подготовки выпускной квалификационной работы магистра, выполняемой в форме проекта, могут включать в себя:

- предварительную работу по определению структуры работы, техническим заданием и/или условиями проектных ситуаций;

- ознакомление со справочными изданиями, научной литературой, базами данных и другими источниками информации по теме проекта;

- составление собственной электронной базы данных;

- проведение патентно-информационной работы;

- выбор стратегий и методов реализации проектных решений, методов поиска новых идей, методов решения производственных, технических или технологических задач;

- формулирование целей проекта, программы решения задач, критериев и показателей достижения цели проекта;

- разработку обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов и прогнозирование результатов использования каждого варианта в ходе решения проектной, технической или технологической задачи;

- планирование реализации проекта, в том числе подготовки его расчетно-теоретической части;

- отбор материалов проекта для презентации или графической реализации;

- проведение проектной деятельности: создание расчетных моделей, позволяющих прогнозировать свойства реальных объектов, макетов; расчеты основных параметров технических и технологических разработок;

- проведение мероприятий по реализации проекта, участие в разработке нормативной и методической документации, оформлении патентов, проведении экспертизы, аудита и пр.;

- описание последовательности реализации проектной деятельности;
- апробацию промежуточных результатов проекта;
- предварительный просмотр презентация на научных конференциях, круглых столах, в форме отчета на заседании выпускающей кафедры и научно-исследовательском семинаре;
- корректировку текста презентационной части проекта с учетом сделанных замечаний, организацию и проведение дополнительных мероприятий и разработок по проекту (в том числе по материалам практик);
- оценку инновационного потенциала и эффективности разработанного проекта и / или его технико-экономическое обоснование;
- окончательное оформление отчета о результатах реализации проекта в соответствии с установленными требованиями;
- подготовку презентации и материалов проекта для предзащиты на заседании выпускающей кафедры и публичной защиты ВКРМ на заседании Государственной аттестационной комиссии (ГАК), обсуждение представленного варианта с научным руководителем и участниками научно-исследовательского семинара.

В карте НИРМ и плане-графике ВКР определяются виды и формы организации НИРМ, в том числе выполняемой в процессе подготовки ВКР, а также приблизительные сроки выполнения, формы представления отчетных материалов и количество кредитов, предусмотренное за выполнение каждого вида НИР.

### 4.3. Общая характеристика магистерской диссертации

Квалификация магистра есть академическая степень, отражающая соответствующий образовательный уровень выпускника, готовность к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности. Степень магистра присуждается по результатам защиты магистерской диссертации.

Совокупность полученных в диссертации результатов позволяет определить уровень производственно-научной квалификации магистранта и должна свидетельствовать о наличии умений и навыков самостоятельно решать производственно-научные задачи, соответствующие степени магистра. Эта степень отражает, прежде всего, образовательный уровень выпускника вуза и его способности как начинающего производственного или научного работника.

ВКРМ в соответствии с программой магистерской подготовки выполняется в виде магистерской диссертации в период прохождения практики и выполнения научно-исследовательской работы и представляет собой самостоятельную и логически завершённую выпускную квалифи-

кационную работу, связанную с решением задач, направленных на практическую деятельность, к которой готовится магистр, а именно:

- расчетно-проектная;
- производственно-технологическая;
- экспериментально-исследовательская;
- организационно-управленческая;
- сервисно-эксплуатационная.

Магистерская диссертация должна наглядно отображать умение автора: работать над поставленной темой; самостоятельно формулировать проблемы и решить их; проводить эксперименты и уметь анализировать их; подойти к работе творчески, используя стандартные и нестандартные методы решения научно-производственных задач.

Магистерская диссертация отличается от ВКР бакалавра глубокой теоретической проработкой научно-производственной задачи. При этом в отличие от диссертации на соискание учёной степени, диссертация на соискание квалификации магистра является учебно-исследовательской или учебно-производственной работой, в основе которой лежит самостоятельная разработка уже известных решений. Обязательным признаком успешного выполнения магистерской диссертации является демонстрация такого уровня квалификации, который позволяет самостоятельно вести научный поиск, анализировать исследуемые задачи, формулировать их в виде конкретных вопросов, умело использовать научную литературу. При необходимости моделировать исследуемые процессы и получать экспериментальные результаты, анализировать и обобщать методы и подходы к решению научно-производственных задач, делать выводы о совершенствовании методологии, средств и способов решения актуальных задач, обосновывать и предлагать как новые сферы применения известных методов решения задач, так и практическую реализацию предлагаемых решений.

Магистерская диссертация представляет собой рукопись, завершающий этап обучения магистра и отражающий его возможность самостоятельно решать поставленные научно-производственные задачи.

Диссертация пишется и защищается на русском языке. Рекомендуемый объем диссертации 100–120 страниц формата А4, выполненного через 1,5 межстрочных интервала и графическая часть 14–16 листов формата А1. Диссертация должна состоять из «Введения», основного текста работы, состоящего из четырех глав: «Анализ состояния вопроса», «Методология исследования», «Результаты исследования», «Практическая реализация и экономическая эффективность исследования», а также заканчиваться разделами: «Общие выводы», «Список литературы», «Приложения». Допустимы одно или несколько приложений, только если это оправдано с точки

зрения содержания работы. Приложения по объему должны быть не более 1/3 части общего объема основной части диссертации.

Во введении магистерской диссертации обязательно должна быть отражена актуальность темы работы, ее цель, задачи и практическая значимость, а также методический аппарат, которым пользовался автор при ее написании.

Основной текст работы включает в себя 4 главы, разделенные на параграфы. Содержание отдельных глав должно отвечать задачам, сформулированным во введении, и последовательно раскрывать тему работы. Каждая глава заканчивается тремя-пятью выводами по главе.

В основной части логично и аргументировано должна быть раскрыта: актуальность темы диссертации; с достаточной степенью детализации рассмотрена методология теоретических и экспериментальных исследований; обсуждаются и обобщаются полученные результаты; приводится практическая реализация и экономическое обоснование результатов исследования.

В заключении должны быть сформулированы общие выводы в целом. Они должны включать в себя наиболее важные выводы по всем главам. Выводы должны строго соответствовать задачам работы, сформулированным во введении, а также отражать практическую ценность тех результатов, к которым пришел автор.

Список литературы составляется в соответствии с ГОСТ 7.1–2003. При написании диссертации автор обязан давать ссылки на автора и источник, из которого он заимствует материалы, цитирует отдельные положения или использует результаты в соответствии с ГОСТ 7.0.5–2008.

Диссертация должна быть представлена в электронном (формат Word) и печатном видах, а также сопровождаться в графической форме и в форме презентации доклада. Кроме диссертации при защите выпускник должен представить ее автореферат.

Магистерская диссертация должна быть подвергнута рецензированию. Рецензент (оппонент) выбирается из числа известных специалистов в предметной области, которой посвящена магистерская диссертация. Он, как правило, должен иметь ученую степень кандидата или доктора наук. Допускается рецензирование работ магистров ведущими специалистами производства.

#### **4.4. Общие требования к написанию магистерской диссертации**

ВКР магистра, являясь научным трудом, должна отражать логику исследования, обеспечивать единство и взаимосвязанность всех ее элементов

содержания. Структура магистерской работы должна соответствовать критериям целостности, системности, связности и соразмерности (соответствия объема фрагмента текста его научной емкости). Обязательными структурными элементами магистерской диссертации являются введение. Во введении диссертации отражаются:

1. Обоснование выбора темы исследования, в том числе ее актуальность, научная новизна и/или практическая значимость. Раскрывается суть проблемной ситуации, аргументируется необходимость оперативного решения поставленной проблемы для соответствующей отрасли науки или практики. Определяется степень разработанности темы (с обязательным указанием концептуальности, теоретико-методологических оснований существующих подходов в изучении проблемы). В зависимости от направления и специализации магистерской подготовки, типа диссертации, особенностей поставленных в работе задач, характеристика степени разработанности темы, обзор и анализ научной литературы может представлять собой отдельную часть введения, либо отдельную главу диссертации.

Научная новизна подразумевает новый научный результат, новое техническое или технологическое решение поставленной научно-производственной задачи, ожидаемое по завершении исследования. Новизна может выражаться в новом объекте или предмете исследования (он рассматривается впервые), вовлечении в научный оборот нового материала, в иной постановке известных проблем и задач, новом методе решения или в новом применении известного решения или метода, в новых результатах эксперимента, разработке оригинальных моделей и т.п.

Практическая значимость исследования, в том числе теоретического, определяется возможностями прикладного использования результатов диссертации с указанием области применения и оценкой ее экономической и технической эффективности.

2. Объект и предмет исследования. Объектом исследования является та часть реальности (процесс, явление, знание, порождающие проблемную ситуацию), которая изучается и/или преобразуется исследователем. Предмет исследования находится в рамках объекта, это те его стороны и свойства, которые непосредственно рассматриваются в данном исследовании. Предмет исследования чаще всего совпадает с определением его темы или очень близок к нему.

3. Цель и задачи исследования. Целью исследования является решение поставленной научно-производственной задачи, получение нового знания о предмете и объекте. Не рекомендуется формулировать цель как «исследование...», «изучение...», подменяя саму цель процессом ее достижения. Наряду с целью может быть сформулирована рабочая гипотеза, предположение о возможном результате исследования, которое предстоит под-



твердить и/или опровергнуть. Задачи исследования определяются поставленной целью (гипотезой) и представляют собой конкретные последовательные этапы (пути и средства) решения научно-производственной задачи.

4. Теоретико-методологические обоснование и методы исследования. Обосновывается выбор той или иной концепции, теории, принципов, подходов, которыми руководствуется магистрант при выполнении своей работы. Описывается терминологический аппарат исследования. Определяются и характеризуются конкретные методы решения поставленных задач, методика и техника проведения эксперимента, обработки результатов и т.п. В зависимости от типа исследования (методологическое, эмпирическое) указанные аспекты раскрываются в отдельной главе (главах) диссертации, либо выступают самостоятельным предметом изучения.

5. Обзор и анализ источников. Под источниками научного исследования понимается вся совокупность непосредственно используемых в работе материалов, несущих информацию о предмете исследования. К ним могут относиться опубликованные и неопубликованные (архивные) материалы, которые содержатся в официальных документах, проектах, научной и периодической литературе, справочно-информационных, библиографических, статистических изданиях, диссертациях, текстах, рукописях, отчетах о научно-исследовательской работе и опытных разработках и т.п. Особая разновидность источников – кино- и видеофильмы, фонограммы, электронные банки и базы данных, информационно-поисковые системы в Интернете. В зависимости от направления магистерской подготовки и дисциплинарного поля исследования источники могут создаваться самим исследователем в процессе работы над темой. Например, данные проведенного социологического или иного опроса; данные, полученные в результате проведения эксперимента и пр.

В работе дается классификация и краткая характеристика каждого вида источников, указывается их доступность, освоенность и репрезентативность, проводится верификация и обосновывается выбор методов работы с каждым видом источников.

Библиографический список/список источников и литературы должен включать все упомянутые и процитированные в тексте работы источники, научную литературу и справочные издания.

6. Рамки (границы) исследования. Указываются допущения и ограничения, определяющие масштаб исследования в целом (по времени, пространству, исходным данным).

7. Обоснование предложенной структуры диссертации. Структура (деление на разделы, главы, наличие приложений) работы должна соответствовать поставленным задачам исследования.

8. Аprobация результатов исследования. Указывается, на каких научных конференциях, семинарах, круглых столах докладывались результаты исследований, включенные в выпускную магистерскую работу. При наличии публикаций, в том числе электронных, приводится их перечень с указанием объема (количества печатных листов) каждой публикации и общего их числа.

В работах прикладного типа апробация полученных результатов обязательна и должна быть подтверждена документально.

9. Основная часть магистерской диссертации. Основная часть выпускной магистерской работы состоит из нескольких логически завершенных разделов (глав), которые могут разбиваться на параграфы и пункты. Каждый из разделов (глав) посвящен решению одной из задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел автор в результате проведенных исследований. Каждая глава является базой для последующей. Названия глав должны быть предельно краткими и точно отражать их основное содержание. Название главы не может повторять название ВКР. В начале каждой главы может даваться общий план последующего изложения с указанием краткого содержания каждого параграфа главы. Последовательность теоретического и экспериментального разделов в основной части выпускной магистерской работы не является регламентированной и определяется типом и логикой исследования. В заключительной главе анализируются основные научные результаты, полученные лично автором в процессе исследования (в сопоставлении с результатами других авторов), приводятся разработанные им рекомендации и предложения, опыт и перспективы их практического применения. Не допускается перемещение в приложения авторского текста с целью сокращения объема диссертации.

10. В заключении ВКР формулируются:

– конкретные выводы по результатам исследования, в соответствии с поставленными задачами, представляющие собой решение этих задач.

– основной научный результат, полученный автором в соответствии с целью исследования (решение поставленной научной проблемы, получение/применение нового знания о предмете и объекте), подтверждение или опровержение рабочей гипотезы.

– возможные пути и перспективы продолжения работы.

Все материалы ВКР справочного и вспомогательного характера (не вошедшие в основной текст текстовые документы, таблицы, графики, иллюстрации, схемы организации эксперимента, образцы анкет и тестов, разработанные автором) выносятся в приложения.

## 4.5. Правила оформления магистерской диссертации

ВКР магистра должна быть отредактирована и вычитана. Наличие опечаток, а также орфографических, пунктуационных, стилистических ошибок является основанием для снижения оценки.

ВКРМ должна быть подготовлена не менее чем в двух идентичных экземплярах и переплетена.

### 4.5.1. Общие требования по оформлению пояснительной записки диссертационной работы магистра

Пояснительная записка (ПЗ) ВКРМ печатается в Microsoft Word на одной стороне листа формата А4 и содержит примерно 1800 печатных знаков на странице (считая пробелы между словами и знаки препинания). Поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм, интервал между строками 1,5. Требования единообразны для всего текста работы. Текст работы должен быть выровнен по ширине. На странице должно быть 30 строк. Нумерация страниц допускается либо вверху по центру, либо внизу по центру.

Титульный лист и страница с оглавлением ВКРМ оформляются по установленному образцу по ГОСТ Р 7.0.11–2011 и входят в общий объем работы, но не нумеруются. На титульном листе приводят следующие сведения (см. приложение А):

– наименование организации, где выполнена диссертация (ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»);

– статус диссертации – «на правах рукописи»;

– фамилия, имя, отчество магистранта;

– тема диссертации (без слова «тема», только одно название);

– шифр и название направления подготовки магистра (190600 (23.04.03) – «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»);

– искомую степень – «магистр»;

– ученую степень (аббревиатуру), ученое звание, фамилию, имя и отчество научного руководителя, например: «д.т.н. (к.т.н.), профессор (доцент) Иванов П.А.»;

– место и год написания диссертации.

Страница с оглавлением магистерской диссертации включает наименования всех разделов (глав), подразделов (параграфов) с указанием номера их начальной страницы. Страница с оглавлением магистерской диссертации оформляется аналогично и включает разделы «Введение», «Общие выводы», «Список использованной литературы», «Приложения» и все основные 4 главы с подразделами. Не допускается сокращение или изменение

наименования разделов и подразделов, их последовательности по сравнению с заголовками в тексте работы. Соблюдается единая система нумерации разделов и подразделов. Все основные структурные части работы (введение, разделы/главы, заключение, список использованной литературы), а также приложения должны начинаться с новой страницы. Автореферат магистерской диссертации должен быть выполнен на листах формата А5 книжной ориентации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11–2011.

#### 4.5.2. Требования к сокращениям слов, правила написания буквенных аббревиатур и оформления иллюстраций и таблиц

ВКРМ может содержать список сокращений (помимо общепринятых) наиболее часто упоминаемых в тексте слов и словосочетаний. Основные общепринятые сокращения обозначаются в соответствии с ГОСТ 7.0.12–2011 Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила. Сокращения (буквенные аббревиатуры) могут также вводиться автором ВКРМ по тексту работы, без оформления их отдельным списком (в том случае, если число вводимых в работе сокращений менее десяти). При первом использовании в тексте таких аббревиатур они указываются в круглых скобках после полного наименования/определения, и в дальнейшем их расшифровка не требуется.

К изложению текста диссертационной работы предъявляются следующие требования:

- краткость и точность изложения материала;
- логическая последовательность изложения материала;
- обоснованность рекомендаций, предложений и выводов, их аргументация.

В тексте диссертации не допускается произвольное сокращение слов, за исключением общепринятых в русском языке и установленных ГОСТ Р 7.0.12–2011.

Размерности величин, встречающихся в записке, должны даваться только по Международной системе единиц измерений – СИ.

После написания и проверки диссертация переплетается с обложкой. На обложке должна быть наклеена этикетка размером 70×15 мм с указанием фамилии и инициалов магистранта.

Общие требования к выполнению пояснительной записки определены ГОСТ Р 7.0.11–2011.

Каждый раздел диссертации должен начинаться с новой страницы и иметь название в виде заголовка. Этот заголовок обязательно выделяется от общего текста жирным шрифтом того же размера что и основная текстовая часть. Обычно для изложения текста используют шрифт «Times

New Roman» №14. Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Текст раздела диссертации может разделяться на подразделы.

Все страницы текста записки нумеруются арабскими цифрами сверху или снизу страницы, по центру или в правом углу. На титульном листе номер не ставят, но включают его в общую нумерацию записки.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всей записки, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Введение и заключение не нумеруются. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой.

Наименование разделов и подразделов должно быть кратким, соответствовать содержанию, их записывают в виде заголовка буквами того же шрифта, что и основной текст.

Иллюстрации (чертежи, рисунки, графики и фотографии) в диссертации обозначаются словом «Рисунок» и нумеруются последовательно арабскими цифрами в пределах раздела или могут иметь сквозную нумерацию без указания принадлежности к тому или иному разделу. После указания слово «рисунок» затем пишется название самой иллюстрации. Например: «Рисунок 1.2. Схема стенда». Требования по оформлению иллюстраций наиболее полно изложены в ГОСТ 2.105.

Таблицы в диссертации оформляются также в соответствии с ГОСТ 2.105 и нумеруются цифрами, принадлежащими номеру главы, в которой они применяются или могут иметь сквозную последовательную нумерацию. Таблицы обозначают арабскими цифрами и записывают их название. Обозначение и название таблицы приводят в левом верхнем углу над таблицей и помещают надпись «Таблица» с указанием ее номера и соответствующим заголовком. Таблицу, как и рисунок, помещают после первого упоминания о ней в тексте и записывают ее параметры как в примере: «Таблица 1.2. – Распределение трудоемкости технического обслуживания и текущего ремонта».

Формулы в записке нумеруются также арабскими цифрами в пределах раздела, указывая номер раздела и после точки – порядковый номер формулы в разделе. Номер указывают с правой стороны листа на уровне формулы в круглых скобках. По каждой формуле дается объяснение ее буквенных и цифровых составляющих. Пояснение значения символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно за формулой в той же последовательности, в какой они даны в формуле. Формулы рекомендуется писать посередине строк в тексте. В конце формулы размерность не проставляется. Размерность определяемой величины проставляется после вычислений.

Формулы, таблицы, иллюстрации и текстовый материал, заимствованные из литературных источников, должны иметь ссылку на порядковый номер источника в квадратных скобках. Список использованной литературы приводится в конце записки под заголовком «Список литературы», без точки в конце. Располагают литературные источники в алфавитном порядке по фамилии автора или по мере использования в тексте. Перед фамилией автора или названием источника ставится порядковый номер с точкой. Сведения о литературных источниках должны оформляться в соответствии с ГОСТ 7.3–2003.

Все листы диссертационной работы не содержат внутренних рамок.

#### 4.5.3. Требования к написанию математических формул и символов

В формулах и уравнениях условные буквенные обозначения, символы и знаки должны соответствовать требованиям принятым в действующем ГОСТ 2.105. Компьютерный набор предполагает написание в формулах латинских букв курсивом, а греческих, русских и цифр – прямым шрифтом. В тексте пояснительной записки после записи формулы всегда должно даваться обозначение параметра.

Формулы и уравнения располагают на середине строки, а связывающие их слова (*следовательно, откуда, так как* и т.п.) – в начале строки. Знаки препинания ставят на продолжении основной строки, непосредственно за формулой или уравнением. Например:

«...Из условий неразрывности находим объемную подачу жидкости

$$Q = \pi r^2 v, \quad (1)$$

где  $r$  – радиус трубопровода, м;

$v$  – скорость движения жидкости, м/с.

Для обозначения формул и уравнений, на которые делаются ссылки, вводят нумерацию арабскими цифрами. Применяют сквозную нумерацию и нумерацию по главам. Промежуточные формулы и уравнения, применяемые для вывода основных формул и упоминаемые в тексте диссертации, допускается нумеровать строчными буквами латинского или русского алфавита.

Нумерацию формул и уравнений допускается производить в пределах каждого раздела двойными числами, разделенными точкой, обозначающими номер раздела и порядковый номер формулы или уравнения, например: (2.3), (3.12) и т.д.

Номера формул и уравнений пишут в круглых скобках у правого края страницы на уровне формулы или уравнения.

Если обозначение символа, определяемого параметра не упоминалось ранее в тексте ПЗ, то этот символ с его наименованием и размерностью

записывается до написания формулы (например: *часовая производительность автомобиля*  $W_{\text{ч}}$ , т·км/ч в формуле 2).

Если же символ упоминался ранее в тексте ПЗ, то его в наименовании формулы не указывают (например  $Q_{\text{др}}$  в формуле 1).

После написания формулы или уравнения помещают перечень символов, примененных в них, с пояснением их значений и размерностей. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой они приведены в формуле или уравнении. Символ отделяют от его пояснения знаком тире. Размерность буквенного обозначения отделяют от текста запятой, а в конце пояснения ставят точку с запятой.

Первую строку пояснения начинают со слова *где* без двоеточия после него. Колонку пояснений выравнивают по тире. Например:

Формула для расчета часовой производительности автомобиля  $W_{\text{ч}}$ , т·км / ч, имеет вид:

$$W_{\text{ч}} = q \cdot \gamma_{\text{д}} \cdot L_{\text{е.г}} \cdot \beta \cdot V_{\text{т}} / (L_{\text{е.г}} + \beta \cdot V_{\text{т}} \cdot t_{\text{п-р}}), \quad (2)$$

- где  $q$  – грузоподъемность автомобиля, т;  
 $\gamma_{\text{д}}$  – коэффициент динамического использования грузоподъемности;  
 $L_{\text{е.г}}$  – средняя длина пробега с грузом, км;  
 $\beta$  – коэффициент использования пробега;  
 $V_{\text{т}}$  – техническая скорость, км/ч;  
 $t_{\text{п-р}}$  – время простоя автомобиля при погрузке и разгрузке за одну поездку, ч.

В формулах точку как знак умножения не ставят: перед буквенным символом, перед и после скобки. Например:

$$1,5F_{\text{кр}} p_{\text{о}}; F^3(p - p \ 1); (1 - \mu)\ln(1 - \rho);$$

$$\left(\frac{a+b}{c+d}\right)\left(\frac{e+f}{m}\right).$$

Точку ставят перед числом (цифрой), а также между дробями. Например:

$$D^2 \cdot 10^3; \rho \cdot 2\pi R^2; (2a \cdot 4b)/(5n \cdot 3m);$$

$$\frac{1}{1 - B_H^2} \cdot \frac{2\varepsilon - 1}{\varepsilon(\varepsilon - 1)}.$$

#### 4.5.4. Обозначение единиц измерения и применение размерностей

В соответствии с ГОСТ 8.417–81 применение в науке и технике Международной системы единиц (система СИ) осуществляется следующим образом. Размерность одного и того же параметра в пределах ПЗ должна быть постоянной в установленных единицах измерения.

Все условные обозначения единиц измерения и размерностей записывают без последующей точки (как знака сокращения).

Например:

м	– метр;	Н	– ньютон;
см	– сантиметр;	Дж	– джоуль;
дм	– дециметр;	Вт	– ватт;
с	– секунда;	Ф	– фарад;
мин	– минута;	Па	– паскаль;
кг	– килограмм;	Н·м	– ньютон-метр.
°С	– градус Цельсия;	км/ч	– километров в час;
рад	– радиан;	об/мин	– оборотов в минуту.

Исключение составляют:

с.	– страница;
мм рт. ст.	– миллиметры ртутного столба;
мм вод. ст.	– миллиметры водяного столба.

Дробные размерности следует писать либо через косую черту, либо в строчку с применением отрицательных показателей степени. Единицы измерений, входящие в сложные размерности, отделяют точками, а не пробелами. Сложные размерности, находящиеся в знаменателе, заключают в круглые скобки.

Например:

$$\text{Дж/кг}; \text{ кг/м}^3; \text{ м}^2 \cdot \text{с}^{-1}; \text{ м}^2 \cdot \text{кг} \cdot \text{с}^{-1}; \text{ Дж}/(\text{кг} \cdot \text{К}).$$

Наименования всех единиц СИ следует писать со строчной буквы, а обозначения единиц, наименования которых образованы по фамилиям ученых, – с прописной.

Например:

А	Ампер	Вт	Ватт	Вб	Вебер	В	Вольт
Гн	Генри	Гц	Герц	Дж	Джоуль	К	Кельвин
Кл	Кулон	Н	Ньютон	Ом	Ом	Па	Паскаль
См	Сименс	Тл	Тесла	Ф	Фарад		



#### 4.5.5. Применение ссылок на иллюстрации, таблицы, формулы, части текста и литературу

Все иллюстрации в ПЗ, независимо от их содержания (диаграммы, фотографии, чертежи, схемы и др.), называют рисунками.

При ссылках в тексте на рисунки, а также на таблицы и страницы, указывают их порядковый номер.

Например: *рисунок 18, таблица 14, с. 75*.

При ссылках на иллюстрации следует писать «*в соответствии с рисунком 2...*» при сквозной нумерации и «*в соответствии с рисунком 1.2...*» при нумерации в пределах раздела.

#### 4.5.6. Оформление иллюстраций

Рисунки и диаграммы должны иметь прямое отношение к тексту, без лишних изображений и данных, которые нигде не поясняются. Количество иллюстраций в записке должно быть достаточным для пояснения излагаемого текста. Иллюстрации обычно располагаются возможно ближе к соответствующим частям текста. На все иллюстрации в диссертации должны быть ссылки в тексте ПЗ.

Иллюстративный материал и таблицы вспомогательного характера допускается давать в виде приложений.

В оформлении иллюстраций необходимо соблюдать единообразие всех надписей и принятых условных обозначений, размерных и выносных линий.

Все размещаемые в ПЗ иллюстрации, за исключением иллюстраций приложений, следует нумеровать арабскими цифрами в пределах всей записки, например: Рисунок 1, Рисунок 2, Рисунок 3 и т.д. Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации должен состоять из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: Рисунок 1.1.

Если в тексте ПЗ имеется иллюстрация, на которой изображены составные части изделия, то на этой иллюстрации должны быть указаны номера позиций этих составных частей в пределах данной иллюстрации, которые располагают в возрастающем порядке, за исключением повторяющихся позиций, а для электро- и радиоэлементов – позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия.

Допускается, при необходимости, номер, присвоенный составной части изделия на иллюстрации, сохранять в пределах ПЗ.

Технические рисунки выполняются в аксонометрии с соблюдением правил черчения и требований стандартов. Обводить рисунки можно карандашом или черной тушью. Не очень сложные сборочные единицы

для большей наглядности выгодно изображать в разобранном виде, чтобы отчетливо были видны все детали, из которых они состоят.

При вычерчивании схем и диаграмм допускается применение цветной туши. Следует подбирать такие краски, которые четко отличаются друг от друга. Надписи и обозначения на цветных схемах следует наносить только черной тушью. Условные обозначения цветов рекомендуется пояснить на самой схеме или диаграмме.

Некоторые иллюстрации к тексту можно представить в виде фотографий (микро- и макро снимки, репродукции, фотографии общего вида и т.д.). Фотоиллюстрации должны быть с четким контрастным черно-белым или цветным изображением, чтобы все детали (особенно те, к которым проводятся линии-выноски) были хорошо видны (читаемы). Фотографии крупного размера, а также осциллограммы следует наклеивать на отдельные листы, нанося клей только вдоль одной стороны фотографии.

Составные части иллюстраций обозначают цифрами в строгой последовательности. Номера позиций в пределах данной иллюстрации проставляют по порядку номеров слева направо, сверху вниз или по часовой стрелке, начиная с левого верхнего угла (рисунок 1).

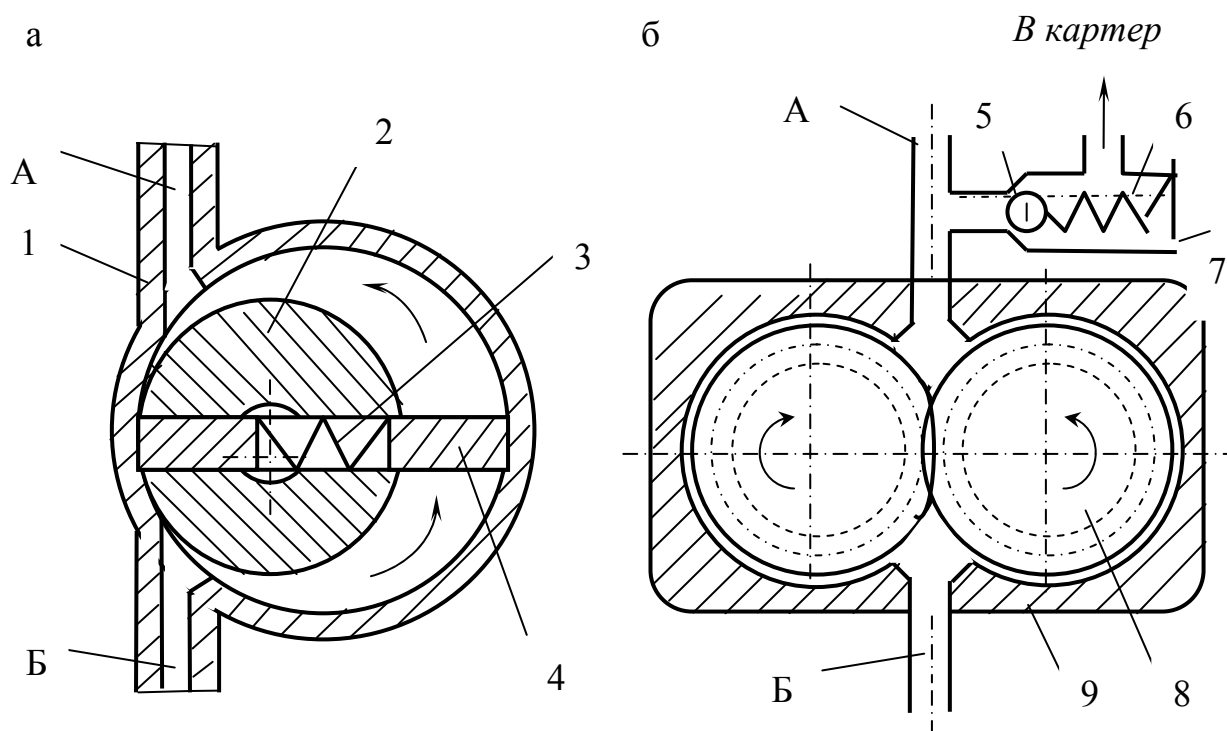


Рисунок 1. – Гидравлические насосы:  
 а – пластинчатый; б – шестеренный.  
 1 – статор; 2 – ротор; 3 – пружина; 4 – пластина; 5 – шарик; 6 – пружина клапана; 7 – корпус клапана; 8- зубчатое колесо; 9 – корпус;  
 А – напорный канал; Б – всасывающий канал

#### 4.5.7. Выполнение диаграмм

Диаграммы для информационного изображения функциональных зависимостей допускается выполнять без шкал. Оси координат таких диаграмм заканчивают стрелками, указывающими направления возрастания значений величин (рисунок 2).

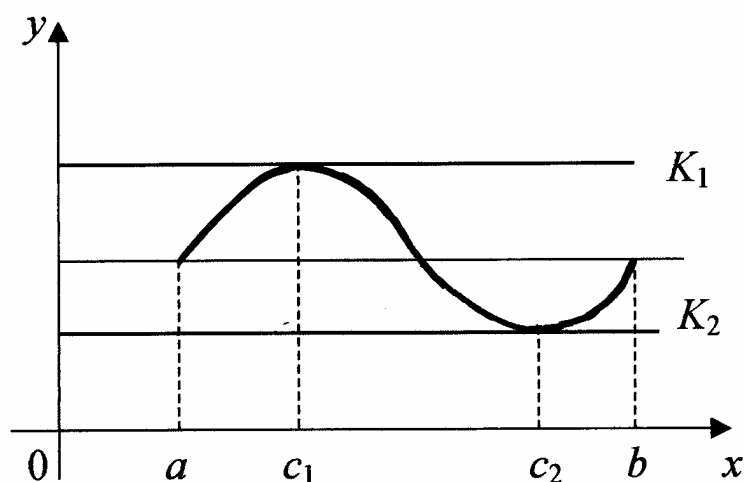


Рисунок 2. – Синусоидальный график изменения переменной «у» от аргумента «х»

Обозначения переменных величин размещают вблизи стрелки. На осях координат числовые значения не ставят, если диаграмма поясняет принципиальную картину какого-либо процесса, явления, характер изменения функций и т.д.

В прямоугольной системе координат независимую переменную откладывают на горизонтальной оси (оси абсцисс). Положительные значения величин указывают на осях вправо и вверх от точки начала отсчета (рисунок 3).

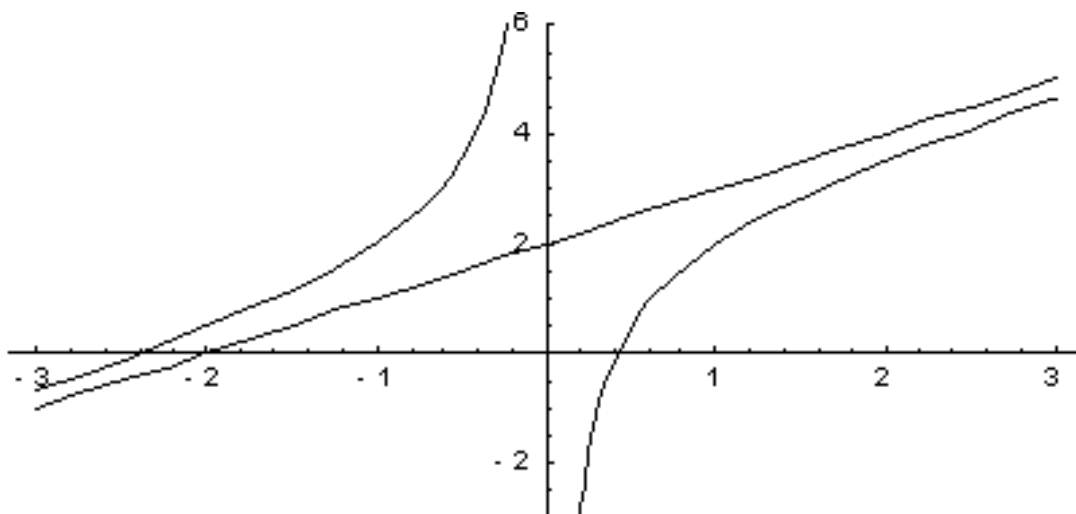


Рисунок 3

#### 4.5.8. Построение таблиц

Таблицы в пределах всей записки нумеруют арабскими цифрами (без знака № перед цифрой) сквозной нумерацией, перед которыми записывают слово *Таблица*. Слово *Таблица* указывают один раз слева над первой частью таблицы. Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой. Между номером таблицы и ее названием тире не ставят.

На все таблицы должны быть ссылки в тексте, при этом слово *таблица* в тексте пишут полностью, например: *в таблице 1....*

Желательно, чтобы однотипные таблицы были построены одинаково. Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Таблица 4.1. – Химический состав стали

Марка стали	Состав, %					
	C	Cr	Si	Mn	P	S
X28	0,75	28	0,76	0,65	0,1	0,8
X34	1,85	34	1,50			

При наличии в ПЗ небольшого по объему цифрового материала его нецелесообразно оформлять таблицей, а следует давать текстом, располагая цифровые данные в виде колонок, например:

*Предельные отклонения размеров профилей всех номеров:*

*по высоте ..... ± 2,5 %*

*по ширине полки ..... ± 1,5 %*

*по толщине стенки ..... ± 0,3 %*

*по толщине полки ..... ± 0,3 %*

#### 4.5.9. Оформление приложений

В приложениях помещают материал, дополняющий основной текст ПЗ. Приложениями могут быть, например, графический материал, таблицы большого формата, расчеты, технологические карты, описания аппаратуры и приборов, описание алгоритмов и программ задач, решаемых на компьютере и т.д.

Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением

букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.

В приложения к диссертациям часто включаются, патенты, свидетельства на регистрацию компьютерных программ, акты внедрения и пр.

Например:

Приложение А

### Международная система единиц СИ

Величина		Единица		
наименование	размерность	наименование	обозначение	
			международное	русское
<b>Основные единицы СИ</b>				
Длина	$L$	метр	$m$	$м$
Масса	$M$	килограмм	$kg$	$кг$
Время	$T$	секунда	$s$	$с$
Сила электрического тока	$I$	ампер	$A$	$А$
Термодинамическая температура	$\Theta$	кельвин	$K$	$К$
Количество вещества	$N$	моль	$mol$	$моль$
Сила света	$J$	кандела	$cd$	$кд$
<b>Дополнительные единицы СИ</b>				
Плоский угол	–	радиан	$rad$	$рад$
Телесный угол	–	стерадиан	$sr$	$ср$

#### 4.5.10. Составление списка использованной литературы

Список использованных источников (литературы) или библиографический список, в котором под порядковыми номерами записываются использованные студентом при выполнении диссертации директивные документы и решения, а также техническая литература, помещают в конце диссертации. Словосочетание «Список использованной литературы» записывают как заголовок в начале страницы.

Оформление списка использованной литературы (библиографического списка) в диссертации осуществляется по ГОСТ 7.1.–2003 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления».

С 1 января 2009 года вводится в действие ГОСТ Р 7.0.5–2008 «Библиографическая ссылка», разработанный ФГУ «Российская книжная палата» Федерального агентства по печати и массовым коммуникациям. Данный

стандарт «устанавливает общие требования и правила составления библиографической ссылки: основные виды, структуру, состав, расположение документов. Стандарт распространяется на библиографические ссылки, используемые в опубликованных и неопубликованных документах на любых носителях. Стандарт предназначен для авторов, редакторов, издателей»:

\*1. Согласно «Общим положениям» «Библиографической ссылки» (п. 4.6.), «по месту расположения в документе различают библиографические ссылки: внутритекстовые, помещенные в текст документа; подстрочные, вынесенные из текста вниз полосы документа (в сноску); затекстовые, вынесенные за текст документа или его части (в выноску)».

\*2. Затекстовые ссылки помещаются после основного текста, а при нумерации затекстовых библиографических ссылок используется сплошная нумерация для всего текста документа.

\*3. В тексте производится отсылка к затекстовой ссылке. Отсылки к затекстовым ссылкам Отсылка к затекстовой ссылке заключается в квадратные скобки.

\*4. Отсылка может содержать порядковый номер затекстовой ссылки в перечне затекстовых ссылок, имя автора (авторов), название документа, год издания, обозначение и номер тома, указание страниц. Сведения в отсылке разделяются запятой. Отсылки оформляются единообразно по всему документу: или через указание порядкового номера затекстовой ссылки, или через указание фамилии автора (авторов) или названия произведения. Отсылка оформляется следующим образом: [10, с. 37] или [Карасик, 2002, с. 231], при наличии нескольких авторов – [Карасик, Дмитриева, 2005, с. 6–8]. Если у книги автор не указан (например, книга выполнена авторским коллективом, и указан только редактор), то в отсылке указывается название книги. Если название слишком длинное, то его можно сократить до двух первых слов, например, [Интерпретационные характеристики ..., 1999, с. 56].

\*5. Если в отсылке содержатся сведения о нескольких затекстовых ссылках, то группы сведений разделяются точкой с запятой: [13; 26], [74, с. 16–17; 82, с. 26] или [Шаховский, 2008; Шейгал, 2007], [Леотович, 2007, с. 37; Слышкин, 2004, с. 35–38]. При последовательном расположении отсылок к одной и той же затекстовой ссылке вторую отсылку заменяют словами «Там же» или «Ibid.» (от «Ibidem») (для источников на языках с латинской графикой). Если источник со-храняется, но меняется страница, то к слову «Там же» добавляется номер страницы: [Там же. С. 24], [Ibid. P. 42].

\*6. Если текст цитируется не по первоисточнику, а по другому документу, то в начале отсылки приводят слова «Цит. по:», например, [Цит. по: 132, с. 14] или [Цит. по: Олянич, 2004, с. 39–40]. Если дается не

цитата, а упоминание чьих-то взглядов, мыслей, идей, но все равно с опорой не на первоисточник, то в отсылке приводят слова «Приводится по:», например, [Приводится по: 108] или [Приводится по: Красавский, 2001]. Если необходимы страницы, их также можно указать: [Приводится по: 108, с. 27] или [Приводится по: Красавский, 2001, с. 111]. Оформление затекстовых ссылок (примеры и пояснения) «Заголовок записи в ссылке может содержать имена одного, двух или трех авторов документа. Имена авторов, указанные в заголовке, не повторяют в сведениях об ответственности».

\*7. Ссылки на текстовые источники: 1. Абелева И.Ю. Речь о речи. Коммуникативная система человека. – М.: Логос, 2004. – 304 с.

\*8. 2. Алефиренко Н.Ф. Спорные проблемы семантики: монография. – Волгоград: Перемена, 1999. – 274 с.

\*9. 3. Белл Р.Т. Социолингвистика. Цели, методы, проблемы / пер. с англ. – М.: Международные отношения, 1980. — 318 с.

\*10. 4. Ажеж К. Человек говорящий: вклад лингвистики в гуманитарные науки / пер. с фр. – изд. 2-е, стереотип. – М.: Едиториал УРСС, 2006. — 304 с.

\*11. 5. Андреева Г.М. Социальная психология: учебник для высших учебных заведений. – 5-е изд., испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2006. — 363 с. 6. Борботько В.Г. Принципы формирования дискурса: От психолингвистики к лингвосинергетике. – изд. 2-е, стереотипное. – М.: КомКнига, 2007. – 288 с. 7. Белянин В.П. Психолингвистика: учебник. — 3-е изд., испр. – М.: Флин-та: Московский психолого-социальный институт, 2005. – 232 с.

\*12. 8. Майерс Д.Дж. Социальная психология: интенсив. курс. – 3-е междунар. изд. – СПб.: Прайм-Еврознак: Нева; М.: ОЛМа-Пресс, 2000. – 510 с.

\*13. 9. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности: трактат по социологии знания. – М.: Моск. филос. фонд, 1995. – 322 с. 10. Основы теории коммуникации: учебник / М.А. Василик, М.С. Вершинин, В.А. Павлов [и др.] / под ред. проф. М.А. Василика. – М.: Гардарики, 2006. – 615 с.

\*14. 11. Антонова Н.А. Стратегии и тактики педагогического дискурса // Проблемы речевой коммуникации: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. М.А. Кормилицыной, О.Б. Сиротининой. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. – Вып. 7. – С. 230-236.

\*15. 12. Барт Р. Лингвистика текста // Новое в зарубежной лингвистике. – М.: Прогресс, 1978. – Вып. VIII: Лингвистика текста. – С. 442-449. 13. Сиротинина О.Б. Структурно-функциональные изменения в современном русском литературном языке: проблема соотношения языка и его ре-

ального функционирования // Русская словесность в контексте современных интеграционных процессов: материалы междунар. науч. конф. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2007. – Т. 1. – С. 14–19.

\*16. 14. Браславский П.И., Данилов С.Ю. Интернет как средство инкультурации и аккультурации // Взаимопонимание в диалоге культур: условия успешности: монография: в 2 ч. / под общ. ред. Л.И. Гришаевой, М.К. Поповой. – Воронеж: Воронежский гос. ун-т, 2004. – Ч. 1. – С. 215–228. 15. Войскунский А.Е. Метафоры Интернета // Вопросы философии. – 2001. – № 11. – С. 64–79.

\*17. 16. Асмус Н.Г. Лингвистические особенности виртуального коммуникативного пространства: автореф. дис. ... канд. филол. наук. – Челябинск: Челябинский гос. ун-т, 2005. – 23 с.

\*18. 17. Школовая М.С. Лингвистические и семиотические аспекты конструирования идентичности в электронной коммуникации : дис. ... канд. филол. наук. – Тверь, 2005. – 174 с.

\*19. Предписанный для разделения областей библиографического описания знак, точку и тире, допускается заменять на точку. В этом случае затекстовые ссылки выглядят следующим образом:

1. Маклюэн М. Галактика Гутенберга: становление человека печатающего / пер. И.О. Тюриной. М.: Академический Проект: Фонд «Мир», 2005. – 496 с.

2. Макаров М.Л. Жанры в электронной коммуникации: quo vadis? // Жанры речи: сб. науч. статей. Саратов: Изд-во ГосУНЦ «Колледж», 2005. Вып. 4: Жанр и концепт. С. 336–351.

3. Маркелова Т.В. Семантика и прагматика средств выражения оценки в русском языке // Филологические науки. 1995. – № 3. – С. 67–79.

\*20. Ссылки на электронные ресурсы. При составлении ссылок на электронные ресурсы следует учитывать некоторые особенности. В затекстовых ссылках электронные ресурсы включаются в общий массив ссылок, и поэтому следует указывать обозначение материалов для электронных ресурсов – [Электронный ресурс]. «В примечаниях приводят сведения, необходимые для поиска и характеристики технических спецификаций электронного ресурса. Сведения приводят в следующей последовательности: системные требования, сведения об ограничении доступности, дату обновления документа или его части, электронный адрес, дату обращения к документу».

\*21. Электронный адрес и дату обращения к документу приводят всегда. Дата обращения к документу — та дата, когда человек, составляющий ссылку, данный документ открывал, и этот документ был доступен. Системные требования приводят в том случае, когда для доступа к



документу нужно специальное программное обеспечение, например Adobe Acrobat Reader, Power Point и т.п.

\*22. Сведения ограничения доступа приводят в том случае, если доступ к документу возможен, например, из какого-то конкретного места (локальной сети, организации, для сети которой доступ открыт), только для зарегистрированных пользователей и т.п. В описании в таком случае указывают: «Доступ из ...», «Доступ для зарегистрированных пользователей» и др. Если доступ свободен, то в сведениях не указывают ничего. Дата обновления документа или его части указывается в том случае, если она зафиксирована на сайте (см. пункт 8). Если дату обновления установить нельзя, то не указывается ничего. Например,

1. Бахтин М.М. Творчество Франсуа Рабле и народная культура средневековья и Ренессанса. – 2-е изд. – М.: Худож. лит., 1990. – 543 с. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.philosophy.ru/library/bahtin/rable.html#\\_ftn1](http://www.philosophy.ru/library/bahtin/rable.html#_ftn1) (дата обращения: 05.10.2008).

2. Борхес Х.Л. Страшный сон // Письмена Бога: сборник. – М.: Республика, 1992. – 510 с. [Электронный ресурс]. URL: <http://literature.gothic.ru/articles/nightmare.htm> (дата обращения: 20.05.2008).

3. Белоус Н.А. Прагматическая реализация коммуникативных стратегий в конфликтном дискурсе // Мир лингвистики и коммуникации: электронный научный журнал. – 2006. – № 4 [Электронный ресурс]. URL: [http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5\\_3\\_1.htm](http://www.tverlingua.by.ru/archive/005/5_3_1.htm) (дата обращения: 15.12.2007).

4. Орехов С.И. Гипертекстовый способ организации виртуальной реальности // Вестник Омского государственного педагогического университета: электронный научный журнал. – 2006 [Электронный ресурс]. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. – URL: <http://www.omsk.edu/article/vestnik-omgru-21.pdf> (дата обращения: 10.01.2007).

5. Новикова С.С. Социология: история, основы, институционализация в России. – М.: Московский психолого-социальный институт; Воронеж: Изд-во НПО «МОДЭК», 2000. – 464 с. [Электронный ресурс]. Систем. требования: Архиватор RAR. – URL: [http://ihtik.lib.ru/edu\\_21sept2007/edu\\_21sept2007\\_685.rar](http://ihtik.lib.ru/edu_21sept2007/edu_21sept2007_685.rar) (дата обращения: 17.05.2007).

6. Панасюк А.Ю. Имидж: определение центрального понятия в имиджелогии // Академия имиджелогии. – 2004. – 26 марта [Электронный ресурс]. URL: [http://academim.org/art/pan1\\_2.html](http://academim.org/art/pan1_2.html) (дата обращения: 17.04.2008).

7. Парпалк Р. Общение в Интернете // Персональный сайт Романа Парпалака. – 2006. – 10 декабря [Электронный ресурс]. URL: <http://written.ru> (дата обращения: 26.07.2006).

8. Общие ресурсы по лингвистике и филологии: сайт Игоря Гаршина. – 2002 [Электронный ресурс]. Дата обновления: 05.10.2008. – URL:

<http://katori.pochta.ru/linguistics/portals.html> (дата обращения: 05.10.2008).

\*\*\* \*1. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. М.: Стандартинформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 4. Или Там же. С. 5. Также возможна сплошная нумерация затекстовых ссылок для отдельных глав, разделов и т.п. В круглые скобки заключаются только внутритекстовые ссылки, для отсылок к затекстовым ссылкам, согласно ГОСТу Р 7.0.5 – 2008, они не используются. Многоточие, заменяющее часть названия в отсылке, является в данном случае предписанным знаком, а не пунктуационным, поэтому до него и после него ставится пробел. После «Там же» ставится точка, страница обозначается заглавной «С.», а не строчной, как в основной отсылке.

9. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. – М.: Стандартинформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 6.

\*23. В отличие от ГОСТ Р 7.1–2003, между инициалами автора пробела нет, так же, как нет и запятой после фамилии автора перед инициалами. Не отделяется пробелом и двоеточие после места издания.

\*24. Вид документа (учебник, учебное пособие, атлас, монография, сборник трудов и т.п.) помещается после названия, отделяясь двоеточием. Пробела перед двоеточием нет.

\*25. Если документ является переводным, то это указывают после вида документа (или непосредственно после названия, если вид не отражен), отделяя косой чертой. Перед косой чертой и после (в каком бы месте описания она ни стояла, что бы ни разделяла) — пробелы.

\*26. Информация об издании (какое оно по счету, стереотипное, исправленное, дополненное ли и т.п.), если она есть, дается после сведений о переводе, отделяясь от них точкой и тире. Если издание непереводное, то информация об издании идет сразу после вида документа (как в пункте 5) или названия, если вид не прописан (как в пункте 6).

\*27. После места издания (города, где издан документ) следует издательство, отделяясь от места издания двоеточием. Если издательства два, то двоеточие ставится сначала после места издания, а затем после первого издательства.

\*28. Если мест издания два или более, то после перечисления издательств первого места издания ставится точка с запятой, а затем следует второе место издания с издательством и т.д.

\*29. Если авторов двое или трое, то все они указываются в начале описания (как в пункте 9), если же авторов более трех, то описание начинается с названия, а три первых автора перечисляются после косой черты. Если указано, под чьей редакцией документ, то это также отражают после еще одной косой черты.

\*30. Если имеется указание на выпуск, том, часть и т.п., то они следуют после года издания. См. также пункт 12, 13 и 14.

\*31. Если в ссылке указывается не общее количество страниц документа, а только те, на которых он находится в более крупном документе, то между страницами ставится тире (не дефис), а пробелы отсутствуют.

\*32. При описании статьи из журнала сначала указывается год, а затем номер журнала.

\*33. Описание автореферата диссертации ничем не отличается от описания других источников, как это было по ГОСТу Р 7.1-2003. Перед многоточием и после него – пробел.

\*34. В описании диссертации отсутствует издательство, поскольку это рукопись. Также оно может опускаться и при описании авторефератов.

\*35. Следует отметить, что все ссылки должны быть оформлены единообразно: либо с тире и точкой, либо только с точкой.

\*36. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления: издание официальное. М.: Стандартинформ, 2008. URL: <http://protect.gost.ru/document.aspx?control=7&id=173511> (дата обращения: 05.10.2008). С. 15.

\*37. См. примеры 4 и 5.

\*38. В электронных публикациях часто присутствует дата, которую включают в описание. Сначала следует год, а затем число и месяц. (Источник: [http://krasgmu.net/publ/uchebnye\\_materialy/obuchajushhie\\_materialy/1/11-1-0-278](http://krasgmu.net/publ/uchebnye_materialy/obuchajushhie_materialy/1/11-1-0-278) Авторские права © Krasgmu.net. (дата обращения на сайт 21.02.2014 г.)).

#### 4.5.10.1. Примеры оформления библиографических записей по ГОСТ 7.1–2003

##### 1. Книги:

*однотомные издания*

##### А. Книга одного, двух, трёх авторов:

Коган, Б. И. Некоторые методы устранения технических противоречий при решении изобретательских задач : учеб. пособие / Б. И. Коган; Гос. образоват. учреждение высш. проф. Образования «Кузбас. Гос. техн. Ун-т». – Кемерово : Кузбассвузиздат, 2004. – 55 с.

Елисеева, И. И. Общая теория статистики : учебник / И. И. Елисеева, М. М. Юзбашев. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 480 с.

Бахвалов, Н. С. Численные методы: учеб. пособие для физ.-мат. Специальностей вузов / Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков ; под общ. ред. Н.И. Тихонова. – 2-е изд. – М. : Физматлит : Лаб. Базовых знаний ;

СПб.: Нев. Диалект, 2002. – 630 с. : ил. – (Технический университет. Математика).

Б. Книга четырёх и более авторов:

Справочник по делопроизводству, архивному делу и основам работы на компьютере / Л. В. Павлюк [и др.]. – М. ; СПб. : Герда, 2004. – 352 с.

В. Законодательные материалы:

Уголовный кодекс Российской Федерации : [ федер. Закон : принят Гос. Думой 24 мая 1996 г. : по состоянию на 15 марта 2004 г. ]. – Новосибирск : Сиб. Унив. Изд-во, 2004. – 191 с.

Г. Сборник научных трудов:

Исследования станков и инструментов для обработки сложных и точных поверхностей : межвуз. сб. науч. тр. / Саратов. гос. техн. ун-т ; под ред. Б. М. Бржовского. – Саратов, 1998. – 199 с.

Д. Сборник работ разных авторов, являющийся отдельным выпуском трудов:

Проектирование, строительство, эксплуатация автомобильных дорог, аэродромов и искусственных сооружений / редкол.: В. Д. Казарновский [и др.]. – М., 1998. – 112 с. – (Труды Союздорнии / Гос. дорож. науч.-исслед. ин-т ; вып. 195).

Е. Сборник различных материалов:

Год 1937... : из истории земли Томской : сб. докл. и материалов / Гос. арх. Том. обл. [и др.] ; сост. А. А. Бондаренко [и др.]. – Томск : Водолей, 1998. – 372 с.

Проблемы развития атомной энергетики и радиационной безопасности населения регионов Урала и Западной Сибири : тез. докл. науч.-практ. конф., 10 дек. 1998 г., Тюмень. – Тюмень : Изд-во Тюмен. гос. ун-та, 1998. – 78 с.

Ж. Правила:

Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций : РД 153-34.0-03.205–2001 : утв. М-вом энергетики Рос. Федерации 13.04.01 : введ. в действие с 01.11.01. – М. : ЭНАС, 2001. – 158 с.

## 2. Стандарты:

*запись под заголовком*

ГОСТ 21.1701–97. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог. – Введ. 01.06.97. – М. : Госстрой России, 1997. – 30 с. – (Государственный стандарт Российской Федерации).

*запись под заглавием*

Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации автомобильных дорог : ГОСТ 21.1701–97. – Введ. 01.06.97. – М. : Госстрой России, 1997. – 30 с. – (Государственный стандарт Российской Федерации).

*сборник стандартов*

Система стандартов безопасности труда : (сборник). – М. : Изд-во стандартов, 2002. – 102, [1] с. : ил. – (Межгосударственные стандарты). – Содерж. : 16 док. – 1231 экз.

## 3. Патентные документы:

*запись под заголовком*

Пат. 2144431 Российская Федерация, МПК<sup>7</sup> В 03 С 1/14. Магнитный сепаратор / Богданов В. В. ; заявитель и патентообладатель Ульянов. техн. ун-т. – № 96121862/12 ; заявл. 12.11.96 ; опубл. 20.01.00, Бюл. № 2. – 3 с. : ил.

А. с. 1812085, МКИ<sup>5</sup> В 24 С 1/00. Способ очистки металлических поверхностей / А. Г. Сучков (РФ).

– № 4820194/08 ; заявл. 27.04.90 ; опубл. 30.04.93, Бюл. №16. – 2 с. : ил.

*запись под заглавием*

Магнитный сепаратор : пат. 2144431 Рос. Федерация : МПК<sup>7</sup> В 03 С 1/14 / Богданов В.В. ; заявитель и патентообладатель Ульянов. техн. ун-т. – № 96121862/12 ; заявл. 12.11.96 ; опубл. 20.01.00, Бюл. № 2. – 3 с. : ил.

Способ очистки металлических поверхностей : а. с. 1812085 РФ : МКИ<sup>5</sup> В 24 С 1/00 / А. Г. Сучков (РФ). – № 4820194/08 ; заявл. 27.04.90 ; опубл. 30.04.93, Бюл. №16. – 2 с. ; ил.

#### 4. Промышленный каталог:

Машины и оборудование для проходки шахтных стволов : каталог / Центр. науч.-исслед. ин-т экономики и науч.-техн. информ. уголь. пром-сти (ЦНИЭИуголь). – М., 1990. – 129 с.

#### *многотомные издания*

##### А. Документ в целом:

Всемирная история экономической мысли : в 6 т. / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; редкол.: В. Н. Черковец (гл. ред.) [и др.]. – М. : Мысль, 1987. – 6 т.

##### Б. Отдельный том:

Всемирная история экономической мысли. В 6 т. Т.6. Экономическая мысль социалистических и развивающихся стран в послевоенный период / Е. Ф. Авдокушин [и др.]. – М. : Мысль, 1997. – 781 с.

или

Экономическая мысль социалистических и развивающихся стран в послевоенный период / Е. Ф. Авдокушин [и др.]. – М. : Мысль, 1987. – 781 с. – (Всемирная история экономической мысли : в 6 т. / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова ; редкол.: В. Н. Черковец (гл. ред.) [и др.] ; т. 6).

##### В. Депонированная научная работа:

Желобов, А. А. Коэффициент полезного действия дифференциальных преобразователей движения / А. А. Желобов, Б. К. Попов ; Владим. гос. ун-т. – Владимир, 2001. – 5 с. : ил. – Деп. в ВИНТИ 14.06.01, № 1435-В2001.

#### *неопубликованные документы*

##### Г. Отчет о научно-исследовательской работе:

Исследование и разработка новых средств удаления обмотки статора асинхронных двигателей : отчет о НИР (заключ.) : 202-86 / Кузбас. политехн. ин-т ; рук. Разгильдеев Г. И. ; исполн.: Рудометов. Н. А., Масорский В. И., Климчук В. Н. – Кемерово, 1989. – 21 с. – Библиогр.: с. 20-21. – № ГР 01860044724. – Инв. № 02890016216.

##### Д. Диссертации:

Ермолаев, А. М. Обоснование способов и средств эффективного проветривания тупиковых выработок угольных шахт : дис. ... д-ра техн.

наук : 25.00.20 : защищена 30.04.04. – Кемерово, 2004. – 317 с.

Вишняков, И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности : дис. ... канд. эконом. наук : 08.00.13 : защищена 12.02.02 : утв. 24.06.02. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр.: с. 220-230. – 04200204433.

Е. Электронные ресурсы:

*ресурсы локального доступа*

– под автором:

Цветков, В. Я. Компьютерная графика : рабочая программа [Электронный ресурс] : для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей. – Электрон. дан. и прогр. – М. : МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Систем. требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. – Загл. с экрана. – № гос. регистрации 0329900020.

– под заглавием:

Internet шаг за шагом [Электронный ресурс] : [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. – СПб. : ПитерКом, 1997. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM) + прил. (127 с.). – Систем. требования: ПК от 486 DX 66 МГц ; RAM 16 Мб ; Windows 95 ; зв. плата ; динамики или наушники. – Загл. с экрана.

*ресурсы удаленного доступа*

Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199-]. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html>. – Загл. с экрана.

Ж. Статьи:

*из книги или другого разового издания*

Оценка риска проявления опасных, вредных производственных факторов и аварий / А. Ф. Галанин [и др.] // Вопросы безопасности труда на горных предприятиях : сб. науч. тр., посвящ. 75-летию со дня рождения В. А. Колмакова / Гос. образоват. учреждение Кузбас. гос. техн. ун-т. – Кемерово, 2003. – С. 66–70.

Федоров, А. В. Структура ударной волны в неизотермической смеси двух твердых тел / А. В. Федоров, А. А. Жилин, И. В. Леонтьев // Численные методы решения задач теории упругости и пластичности : тр. XVIII Межресп. конф., Кемерово, 1–3 июля 2003 г. / Ин-т теорет. и прикладной механики СО РАН, Кузбас. гос. техн. ун-т. – Новосибирск, 2003. – С. 198–203.

Проблемы внедрения компьютерных технологий в проектирование горнопроходческих работ / В. А. Минин [и др.] // Компьютерные технологии в горном деле : тез. докл. 3 науч.-практ. конф., 3–4 июня 1998 г. / Урал. гос. горно-геолог. акад. – Екатеринбург, 1998. – С. 10-13.

Иванов, Б. Ю. Горное управление // Горная энциклопедия. – М., 1986. – Т. 2. – С. 118–119.

#### *периодического и продолжающегося издания*

Ковалева, С. Первая атомная : [50 лет со дня ввода в эксплуатацию АЭС в Обнинске] // Поиск. – 2004. – 2 июля. – С.6.

Сытников, Н. Н. Угольная промышленность на Южном Урале // Изв. вузов. Горный журн. – 2000. – № 3. – С. 241-246.

Иванов, В. М. Оптические и цветометрические характеристики иммобилизованного 4 – (2-пиридилазо)резорцината индия / В. М. Иванов, Р. И. Ершова // Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2, Химия. – 1998. – Т.39, № 2. – С. 101–103.

Ускоренное замораживание грунта при устройстве фундамента под пресс / Д. Г. Одинцов [и др.] // Сб. науч. тр. / Сиб. автомобил.-дорож. ин-т. – 1995. – № 3. – С. 42–44.

Белова, Г. Д. Некоторые вопросы уголовной ответственности за нарушение налогового законодательства // Актуал. проблемы прокурор. надзора / Ин-т повышения квалификации рук. кадров Генер. прокуратуры Рос. Федерации. – 2001. – Вып. 5 : Прокурорский надзор за исполнением уголовного и уголовно-процессуального законодательства. Организация деятельности прокуратуры. – С. 46–49.

#### *беседа, интервью*

Доманицкий, В.В. «Если бы мне довелось прожить еще одну жизнь, я бы, как и прежде, связал её с углем, с работой на разрезе «Кедровский» : беседа с полным кавалером знака «Шахтерская слава» Владимиром Васильевичем Доманицким / [записала] З. Пчельникова // Кузбасс. – 2004. – 10 авг.



### *раздела, главы*

Бузук, Р. В. Угловые измерения // Маркшейдерские опорные геодезические сети : учеб. пособие / Р. В. Бузук. – Кемерово, 2004. – Разд. 3. – С. 85–146.

Фатхи, Т. Б. История науки // Философия для аспирантов : учеб. пособие / В. П. Кохановский [и др.]. – Изд. 2-е. – Ростов н/Д, 2003. – Гл. II. – С. 85-150.

### *рецензии*

Грибин, Ю. Г. Социально-экономические проблемы реструктуризации угольного комплекса России // Уголь. – 2004. – № 3. – С. 80. – Рец. на кн.: Структурные преобразования экономики индустриальных территорий : сб. тр. / под общ. ред. А. И. Татаркина, В. Н. Попова. – Екатеринбург, 2003. – 334 с.

Оформление других источников более подробно изложено в ГОСТ Р 7.1 – 2003.

#### **4.5.11. Правила цитирования и оформления ссылок на использованные источники**

Цитированием является включение в текст работы дословной выдержки из какого-либо другого текста или чьих-либо дословно приводимых высказываний. Цитаты должны использоваться в тексте работы в той мере, в какой это необходимо для разъяснения позиции другого автора, комментирования дискуссионных положений или подкрепления аргументов автора ВКРМ. Не рекомендуется перегружать текст работы цитатами, а также приводить их при изложении собственных выводов и полученных лично автором результатов исследования. При цитировании текста (в том числе математических, статистических, технических и других данных) цитата приводится в кавычках и дословно, без изменения синтаксиса, орфографии, пунктуации, расстановки абзацев и шрифтовых выделений в цитируемом тексте. При цитировании части предложения после открывающихся кавычек ставится отточие и цитата начинается со строчной буквы. Пропуск слов, предложений, абзацев при цитировании допускается в случае, когда это не искажает смысл всего фрагмента, и обозначается многоточием в местах пропуска. При выделении каких-либо слов или предложений в приводимой цитате автор ВКРМ должен в скобках отметить «выделено мной».

Библиографические ссылки (ГОСТ Р 7.0.5–2008. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.) обязательны при цитировании, а также в случаях, когда в тексте работы проводится анализ со-

держания других публикаций или происходит отсылка к тем из них, где материал представлен более полно, при заимствовании полученных другими авторами материалов без дословного воспроизведения (цитирования). Ссылка является точным указанием на источник (в том числе неопубликованный, архивный документ, электронный ресурс), откуда извлечена цитата или заимствованы материалы. Такое указание должно быть достаточным для идентификации, поиска и общей характеристики источника.

#### 4.5.12. Правила оформления примечаний и приложений

Примечания к основному тексту ВКРМ, в том числе справочные или авторские комментарии (справки о лицах, событиях, произведениях, упоминаемых в основном тексте, разъяснения, уточнения, дополнительные факты, переводы иноязычных слов, объяснения значения устаревших слов и т.п.) являются элементами справочно-сопроводительного аппарата работы и не выносятся в приложения.

Примечания могут быть расположены внутри текста в круглых скобках, в конце глав/параграфов (затекстовые примечания), либо даны в подстрочной ссылке (постраничные примечания). Примечания связывают с основным текстом, к которому они относятся, с помощью знаков сноски.

Приложения к ВКРМ включают вспомогательный материал, дополняющий основной текст работы и имеющий самостоятельное научное / справочное значение. В приложения могут быть вынесены текстовые документы или их копии, выдержки из документов (отчетов, инструкций, протоколов, планов), схемы организации эксперимента, описание аппаратуры, варианты решения задач по проектным ситуациям, личная и деловая переписка, методики, разработанные автором ВКРМ, акты внедрения и др. Приложения могут представлять собой иллюстративный материал – таблицы, графики, карты, фотографии, рисунки и т.п.

Приложения располагаются после библиографического списка. Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Приложения нумеруются (в случае, если их количество больше одного) арабскими цифрами без знака № («Приложение 1», «Приложение 2») в правом верхнем углу и имеют тематический заголовок. Каждое приложение начинается с новой страницы. При большом объеме или ином формате (не соответствующим формату А4) приложения могут быть переплетены отдельно или помещены в специальную папку, на лицевой стороне которой под заголовком «Приложения» повторяются все элементы титульного листа ВКРМ.

Связь основного текста с приложениями осуществляется посредством внутритекстовой ссылки, например: «см. приложение 7».

Страница с содержанием ВКРМ должна включать перечень и полное название каждого приложения.

Библиографический список, вспомогательные указатели, примечания и списки сокращений в приложения не включаются.

Оформление результатов магистерского проекта должно соответствовать требованиям, предъявляемым к подобным работам в сфере их создания и применения, в необходимых случаях в соответствии с ГОСТами. В случае, если результаты оформлены с учетом требований, предъявляемым в конкретной организации, на базе которой был выполнен проект, следует приложить копию документа, в котором изложены данные требования.

#### **4.6. Подготовка автореферата и выпускной квалификационной работы магистра к защите**

Автореферат ВКРМ и пояснительная записка к магистерскому проекту являются основными документами, представляемыми в Государственную аттестационную комиссию для получения допуска к публичной защите работы. Подготовка текста автореферата/пояснительной записки к проекту предусматривает обязательное участие научного руководителя магистранта. Автореферат представляет собой наиболее краткую (не более 0,5 п.л.) и емкую форму представления научных результатов, полученных лично автором. Автореферат не может содержать информацию, отсутствующую в тексте ВКРМ. Текст автореферата должен содержать общую характеристику работы, соответствующую структуре ВКРМ: актуальность темы, цель и задачи исследования, научная новизна и практическая значимость, введение, изложение основного содержания работы, выводов и научных результатов, полученных автором, а также сведения об их апробации, внедрении, наличии и объеме публикаций по теме исследования. По результатам подготовки автореферата допускается корректировка текста ВКРМ.

Текст ВКРМ вместе с отзывом научного руководителя представляется магистрантом на выпускающую кафедру за две недели до проведения предварительной защиты и не позднее, чем за месяц до установленного срока проведения публичной защиты.

Предварительная защита ВКРМ проводится на выпускающей кафедре. На предварительной защите магистрант кратко представляет работу и отвечает на вопросы преподавателей кафедры. Процедуру предзащиты рекомендуется проводить с заслушиванием отзыва научного руководителя и представлением текста автореферата ВКРМ, либо Power Point презентации. В отзыве научного руководителя указывается степень соответствия работы специализации магистерской программы и требованиям, предъяв-

ляемым к ВКР магистерского уровня, дается характеристика самостоятельности проведенного исследования, отмечается актуальность, теоретический уровень и практическая значимость ВКРМ, полнота и оригинальность решения поставленной проблемы, отмечаются положительные стороны и недостатки работы, которая рекомендуется (либо не рекомендуется) к публичной защите.

ВКРМ подлежит обязательному рецензированию. Назначение рецензентов, один из которых является внешним (не относится к числу сотрудников данной кафедры), оформляется решением (протокол заседания) выпускающей кафедры по итогам промежуточной аттестации в третьем семестре обучения в магистратуре. Рецензенты получают магистерскую работу вместе с письменным отзывом научного руководителя не позднее, чем за 10 дней до назначенного дня публичной защиты.

В рецензии должен быть представлен анализ содержания и основных положений ВКРМ, оценка актуальности избранной темы и самостоятельности проведенного исследования, умения пользоваться научным инструментарием и методами научного исследования, степени обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической значимости. В рецензии отмечаются также недостатки работы, характеризуется ее общий уровень и дается оценка проведенного исследования.

Содержание рецензии на ВКРМ заранее доводится до сведения ее автора, который должен иметь возможность подготовить аргументированные ответы или возражения на замечания, сделанные в рецензии. Получение отрицательной рецензии не является препятствием к представлению работы на защиту. Рецензия оглашается на заседании ГАК при обсуждении результатов защиты ВКРМ. В обязанность рецензента входит присутствие и выступление на публичной защите ВКРМ.

#### 4.7. Язык и стиль выпускной квалификационной работы магистра

Особенностью стиля выпускной магистерской работы как научного исследования является смысловая законченность, целостность и связность текста, доказательность всех суждений и оценок. К стилистическим особенностям письменной научной речи относятся ее смысловая точность (стремление к однозначности высказывания) и краткость, умение избегать повторов и излишней детализации.

Язык ВКР предполагает использование научного аппарата, специальных терминов и понятий, вводимых без добавочных пояснений. В случае если в работе вводится новая, не использованная ранее терминология, или

термины употребляются в новом значении, необходимо четко объяснить значение каждого термина. В то же время не рекомендуется перегружать работу терминологией и другими формальными атрибутами «научного стиля». Они должны использоваться в той мере, в какой реально необходимы для аргументации и решения поставленных задач.

#### 4.8. Подготовка презентации и доклада к выпускной квалификационной работе магистра

Презентационная часть ВКР, выполняемой в форме научно-исследовательской работы или проектно-конструкторской работы, представляет собой связный и логически выстроенный материал, изложенный научным языком, с использованием терминологического аппарата соответствующей области знания, объемом не менее 14–16 листов формата А1. В рамках данной части магистрант призван дать основной материал диссертации так, чтобы в нем была отражена вся тематика диссертации, показан уровень освоения всех компетенций, приобретенных за время освоения ООП, и продемонстрированы знания и умения в овладении профессии.

Презентационная часть содержит характеристику принципов работы над диссертацией или проектом, научного знания, трансферт которого в практическую сферу осуществляется в рамках работы над диссертацией, аргументацию в пользу предлагаемых решений в сопоставлении с альтернативными вариантами решения аналогичных задач. В презентационной части должны быть также охарактеризованы возможности применения полученных результатов в иных сферах профессиональной деятельности.

Структура презентационной части включает:

- программу исследования, содержащую обоснование его актуальности и новизны, описание проблемы, решаемой в процессе работы над диссертацией, исходных условий для ее реализации, проектных ситуаций (то есть тех проблемных ситуаций, которые отмечены автором работы на стадии планирования диссертации, либо возникают уже в процессе реализации исследования);

- сформулированные ключевые понятия, цель и задачи исследования, решаемые в ходе работы над диссертацией, ожидаемые результаты;

- патентно-информационный поиск и методология экспериментальных исследований или технико-технологические разработки;

- технико-экономическое обоснование диссертационных (проектных) разработок и общие выводы;

Особое место в презентации и докладе к защите ВКР должно быть уделено аргументации выбора методик и методов, технологий и технических решений, отобранных для проведения исследований деятельности с

учетом ожидаемого результата, либо необходимости создания новой методики. Применяемые в процессе реализации диссертации методики и методы должны быть подробно описаны, в том числе с указанием сведений о том, где и как они ранее использовались, какой результат был при этом получен.

В презентации и докладе к диссертации должно быть дано описание ее теоретической базы, со ссылками на конкретные научные школы и работы конкретных исследователей, а также описание источников (основных и дополнительных), которые необходимо задействовать.

Презентация также должна содержать этапы, формы, содержание, способы реализации, предусмотренные в диссертационном исследовании, в ряде случаев – целевые показатели эффективности (критерии и механизмы оценки эффективности исследовательской или проектной деятельности и результатов реализации диссертации в целом).

Общим требованием к докладу является его информативность, анализ всех ключевых показателей исследовательской деятельности и эффективности его разработок (на основе заранее определенных показателей эффективности).

В докладе должно содержаться подробное описание хода выполнения диссертационной работы, проектно-конструкторских разработок (несовпадения плановых и фактических результатов) и их причин, вновь возникших проектных ситуаций и предложенных вариантов их решения. В случае изменения методологии/технологии работы по диссертации/проекту обосновываются причины изменений. В докладе фиксируются промежуточные результаты работы по диссертации/проекту (какие задачи решены на каждом его этапе, что разработано, представлено, предложено) и формулируется основной результат (достигнута ли цель диссертации/проекта, решена ли поставленная проблема).

Доклад должен содержать общую оценку эффективности диссертации/проекта, его научную ценность и практическую значимость (с указанием возможности применения полученных результатов в иных сферах профессиональной деятельности), а также анализ перспектив развития диссертационных разработок (новые задачи, стоящие перед исследователями, необходимый для их решения научный инструментарий и другие возможные ресурсы), опыта, полученного в процессе реализации диссертации.

При защите материалы диссертации/проекта могут представлять собой непосредственный продукт исследовательской/проектной деятельности, конструкторские разработки, технологические карты. Способ представления материалов диссертации/проекта связан в первую очередь с типом работы, областью применения его результатов, а также с формой

фиксации материалов диссертации/проекта на определенном носителе информации.

При реализации результатов исследования в диссертации прикладываются акты внедрения, справки, руководящие документы, методические указания, рекомендации и пр.

- В случае проведения эмпирических исследований, продуктом проектной деятельности может быть созданный автором проекта макет (модель), база данных, разработанная система мониторинга, технологический процесс, новая методика или программа, долгосрочный или ситуационный прогноз, аналитический отчет, рекомендации, электронное пособие и т.п.

- В случае создания компьютерных моделей или программ, предназначенных для использования на электронных носителях, а также для размещения в Интернете (например, баз данных, информационных ресурсов, электронных словарей и справочников, корпусов интервью или иных устных источников и пр.), они должны быть представлены на электронном носителе в виде, пригодном для использования в практической деятельности.

- В том случае, если в рамках проекта были запланированы и организованы различные мероприятия (например, научные или практические выставки, публикации, конкурсы и пр.), они должны быть полностью документированы (представлены исходная документация, видеозаписи, расшифровки выступлений, фотографии, а также подробный письменный отчет о мероприятии, сборники трудов) и активированы.

#### 4.9. Порядок защиты магистерской диссертации

Порядок проведения государственных аттестационных испытаний доводится до сведения студентов всех форм образования не позднее, чем за полгода до начала итоговой государственной аттестации.

Работа государственных аттестационных комиссий проводится в сроки, предусмотренные учебными планами и графиками учебного процесса по направлению подготовки с учетом формы обучения на текущий учебный год.

Расписание работы каждой государственной аттестационной комиссии составляется заведующим выпускающей кафедры, согласовывается с председателем государственной аттестационной комиссии и утверждается проректором по учебной работе. Расписание доводится до сведения студентов всех форм обучения не позднее чем за месяц до начала защиты выпускной квалификационной работы. Продолжительность заседания экзаменационной комиссии не может превышать 6 часов в день.

В день проведения государственных аттестационных испытаний в государственную аттестационную комиссию деканом (директором института) представляются списки студентов, допущенных к защите, а также их зачетные книжки, заполненные в соответствии с установленными правилами, сводные ведомости об успеваемости студентов, кроме этого в комиссию предоставляются справка об освоении студентом основной образовательной программы по направлению подготовки, отзыв руководителя квалификационной работы, заключение кафедры о соответствии работы установленным требованиям и о возможности допуска студента к защите квалификационной работы и автореферат магистерской диссертации.

Студенты, имеющие зачетные книжки, не заполненные в соответствии с установленными правилами на момент проведения государственной итоговой аттестации, к защите магистерских диссертаций не допускаются.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на открытом заседании государственной аттестационной комиссии с участием не менее двух третей ее состава.

При проведении защиты ВКР рекомендуется следующая процедура:

- устное сообщение автора ВКР (10–15 минут);
- вопросы членов ГАК и присутствующих на защите;
- отзыв руководителя ВКР в письменной форме;
- отзыв рецензента (оппонента) ВКР в устной и письменной форме;
- ответ автора ВКР на вопросы и замечания рецензента;
- дискуссия;
- заключительное слово автора ВКР.

В своем отзыве руководитель ВКР обязан:

– определить степень самостоятельности студента в выборе темы, поисках материала, методики его анализа;

- оценить полноту раскрытия темы студентом;
- сделать вывод о возможной защите данной ВКР в ГАК.

Рецензент (оппонент) в отзыве о ВКР оценивает:

- степень актуальности и новизны работы;
- четкость формулировок цели и задач исследования или проекта;
- степень полноты обзора научной литературы;
- структуру работы и ее правомерность;
- надежность материала исследования – его аутентичность, достаточный объем;
- научный аппарат работы и используемые в ней методы;
- теоретическую и практическую значимость результатов исследования;



- владение стилем научного изложения;
- практическую направленность и экономическую эффективность проекта.

Отзыв завершает вывод о соответствии работы основным требованиям, предъявляемым к ВКР данного уровня работам.

Оценка за ВКР выставляется ГАК с учетом предложений рецензента (оппонента) и мнения руководителя. При оценке ВКР учитываются:

- содержание работы;
- ее оформление;
- характер защиты.

Решение о присвоении выпускнику квалификации (степени) по направлению подготовки (специальности) и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании государственного образца принимает государственная аттестационная комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации, оформленным протоколами государственных экзаменационных комиссий.

Решения государственной аттестационной комиссии принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса.

Все решения государственной аттестационной комиссии оформляются протоколами, в которые вносятся полученные оценки, производится запись заданных вопросов, прений, особых мнений. Протоколы подписываются председателем и всеми членами государственной аттестационной комиссии.

В приложении к диплому указываются оценки всех дисциплин учебного плана. Оценки по факультативным курсам указываются по желанию выпускника. В том случае, когда по дисциплине за период обучения было несколько промежуточных (семестровых) экзаменов, то в приложение к диплому указываются оценки, полученные по всем промежуточным (семестровым) экзаменам.

Диплом с отличием выдается выпускнику на основании оценок, вносимых в приложение к диплому, включающих оценки по дисциплинам, курсовым работам, практикам и итоговой государственной аттестации. По итоговой государственной аттестации выпускник должен иметь только оценки «отлично». При этом оценок «отлично», включая оценки по итоговой государственной аттестации, должно быть не менее чем 75% оценок, вносимых в приложение к диплому, остальные оценки «хорошо». Зачеты в процентный подсчет не входят.

Лица, завершившие освоение основной образовательной программы и не подтвердившие соответствие подготовки требованиям государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования при прохождении одного или нескольких итоговых аттестационных испытаний, из университета отчисляются в течение 10 дней.

При восстановлении студента для продолжения образования ему назначаются повторные итоговые аттестационные испытания после подачи заявления на имя ректора университета, который определяет сроки повторных аттестационных испытаний.

#### 4.10. Критерии оценки магистерской диссертации

При выставлении оценки Государственная аттестационная комиссия руководствуется следующими критериями. Оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если студент демонстрирует в при защите своей диссертации:

- умение представить работу в научном контексте;
- умение делать анализ состояния вопроса, формулировать цель и задачи исследования;
- владеет методологией теоретических и экспериментальных исследований;
- умеет анализировать результаты исследований и делать выводы по работе;
- владение научным стилем речи;
- умеет аргументированно защищать основные положения работы и обосновывать экономическую эффективность своих разработок.

В работе прикладного характера или проекта оценка **«отлично»** выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

- высокий уровень владения навыками проектно-конструкторской деятельности;
- умение делать анализ хозяйственной деятельности предприятия, информационный и / или патентный поиск при выполнении технических и технологических разработок;
- умение определять и осуществлять основные этапы проектирования;
- свободное владение письменной коммуникацией и стандартными методами расчета своих разработок;
- умеет аргументированно защищать основные положения работы и обосновывать экономическую эффективность своих разработок.

Оценка **«хорошо»** выставляется в том случае, если студент демонстрирует в работе научного характера:

– владение методикой анализа и представление о разных типах анализа;

– единичные (негрубые) стилистические и речевые погрешности;

– умение защитить основные положения своей работы.

В работе прикладного характера или проекта оценка «хорошо» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– хороший уровень владения навыками проектно-экспертной деятельности;

– умение анализировать проекты своих предшественников в данной области;

– определение и осуществление основных этапов проектирования;

– свободное владение письменной коммуникацией;

– аргументированную защиту основных положений работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует в работе научного характера:

– недостаточно глубокий анализ материала;

– стилистические и речевые ошибки;

– непосредственную защиту основных положений работы.

В работе прикладного характера или проекта оценка «удовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– недостаточный уровень владения навыками проектно-экспертной деятельности;

– непосредственный анализ проектов своих предшественников в данной области;

– отсутствие самостоятельности в определении и осуществлении основных этапов проектирования;

– стилистические и речевые ошибки;

– посредственную защиту основных положений работы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется в том случае, если студент демонстрирует:

– компилятивность работы;

– несамостоятельность анализа научного материала или этапов проектирования;

– грубые стилистические и речевые ошибки;

– неумение защитить основные положения работы.

Оценка магистерской диссертации является интегральным показателем, который складывается из оценки научного руководителя (ОНР), оценки рецензента (оппонента) (ОР), из оценок членов государственной аттестационной комиссии за доклад и ответы студента на вопросы, замечания и недостатки, отмеченные в работе рецензентом (оппонентом)

на защите магистерской диссертации (ЧК), а также учитывает средний балл по учебе (БУ). Расчет среднего балла по защите (СБЗ) производится по формуле

$$\text{СБЗ} = 0,2 \cdot \text{ОР} + 0,1 \cdot \text{ОНР} + 0,2 \cdot \text{БУ} + 0,5 \cdot \text{ЧК}.$$

При выставлении итоговой оценки учитываются следующие условия. Если СБЗ составляет более 4,5 единиц, студенту выставляется оценка «отлично», если СБЗ находится в диапазоне от 3,5 до 4,5 включительно, то ему выставляется оценка «хорошо». При СБЗ, находящемся в диапазоне от 2,5 до 3,49 включительно, студенту выставляется за государственный экзамен оценка «удовлетворительно». В случае если СБЗ составляет менее 2,5, то студенту выставляется за экзамен оценка «неудовлетворительно».

После окончания защит всех студентов просят удалиться. Председатель и члены комиссии проводят необходимую обработку результатов всех оценок, выставленных в ходе защиты по каждому студенту в отдельности, и после обсуждения окончательно выставляют итоговые оценки.

После утверждения результатов защиты секретарь приглашает студентов в аудиторию, где председатель от лица всей комиссии доводит информацию о присвоении или не присвоении им квалификации магистра, а также итоговые оценки, выставленные членами ГАК, и рекомендации ГАК по работам магистров: на внедрение, на опубликование в печати, на выставки и конкурсы; рекомендации для поступления в аспирантуру и поздравляет студентов с достигнутыми результатами.

Выставленные итоговые оценки секретарь заносит в протокол государственной аттестационной комиссии.

Отзыв научного руководителя магистерской диссертации должен содержать:

- указание соответствия темы диссертации направлению подготовки;
- общую характеристику выполненной работы, теоретического уровня исследований и практической значимости полученных результатов, умения автора самостоятельно решать научные задачи;
- общую оценку диссертации;
- указание соответствия работы требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, а автора – искомой степени.

Отзыв рецензента (оппонента) должен содержать:

- квалифицированный анализ существа и основных положений диссертации, степень обоснованности выводов и рекомендаций, достоверности полученных результатов, их новизны и практической ценности;
- оценку актуальности темы, умения диссертанта использовать методы научных исследований;
- указание недостатков и других замечаний по работе (если они есть), в том числе по ее представлению и оформлению;

- общую оценку диссертации;
- указание соответствия работы требованиям, предъявляемым к магистерским диссертациям, а автора – искомой степени магистра по направлению подготовки.

Таким образом, защищаемая магистерская диссертация оценивается с учетом следующих положений:

- актуальность темы исследований;
- четкость постановки задачи и цели исследований;
- качество и достоверность полученных результатов, их научная новизна и практическая ценность;
- соответствие темы направлению подготовки;
- качество представления материала и оформления диссертации;
- качество доклада и ответов на вопросы при защите;
- заключения и оценки научного руководителя и рецензента.

Образцы оформления документации при подготовке ВКР (магистерской диссертации) представлены в приложениях Б, В, Г.

#### 4.11. Научное руководство магистерской диссертацией

Непосредственное руководство ВКРМ осуществляет научный руководитель, имеющий российскую или зарубежную ученую степень и/или ученое звание. Количество магистрантов, которыми может одновременно руководить один научный руководитель, определяется требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по каждому направлению подготовки магистров. Научный руководитель магистранта участвует в формировании его индивидуальной образовательной траектории с учетом темы ВКРМ, подготовке которой должны способствовать научно-исследовательская работа в семестре, спецсеминары, курсы по выбору, практики. Научный руководитель участвует в составлении плана НИРМ и плана-графика подготовки ВКРМ, контролирует их выполнение, обеспечивает периодическое консультирование магистранта, оказывает ему содействие в научно-исследовательской работе (участие в конференциях, подготовка материалов к публикации и др.), дает рекомендации и заключение о возможности представления работы к защите (отзыв научного руководителя). Научный руководитель принимает участие во всех процедурах утверждения темы, ее корректировки, промежуточной аттестации, предзащите и защите ВКРМ.

По согласованию с руководителем магистерской программы магистранту может назначаться научный консультант (по отдельным разделам ВКРМ в случае ее междисциплинарного характера). В случае подготовки ВКРМ в форме проекта может быть назначен второй руководитель или

консультант, профессионально занятый в соответствующей тематике проекта сфере деятельности.

#### **4.12. Документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию**

Приказ ректора или первого проректора – проректора по учебной работе ПГУАС о допуске к защите ВКР издается не позднее чем за 10 дней до установленного дня публичной защиты. Не позднее чем за три дня до назначенной даты публичной защиты ответственному секретарю ГАК передается полный комплект необходимых документов:

- переплетенная ВКР – в одном экземпляре;
- автореферат ВКР/пояснительная записка к магистерскому проекту – в трех экземплярах;
- электронные материалы с РПЗ (диссертацией), графическим материалом и презентацией доклада;
- раздаточный материал для членов комиссии – в 8 экземплярах;
- отзыв научного руководителя – в одном экземпляре;
- отзыв рецензента – в одном экземпляре;
- акт проверки диссертации на плагиат – в одном экземпляре;
- заключение заведующего кафедрой о допуске к защите – в одном экземпляре.

В случае если весь комплект документов в указанный срок не будет передан ответственному секретарю ГАК, выпускающая кафедра в течение трех дней представляет ему акт за подписью заведующего кафедрой о непредставлении работы к защите.

#### **4.13. Требования к выступлению магистранта на публичной защите**

По результатам прохождения процедуры предзащиты ВКР магистрант редактирует и дорабатывает текст своего выступления с учетом сделанных замечаний. Время, отведенное магистранту на выступление (доклад, презентацию) при защите ВКРМ на заседании ГАК, не должно превышать 15 минут. Структура доклада/презентации обычно повторяет структуру работы и включает обоснование актуальности темы, определение научной проблемы, цели и задач работы, описание использованных методик/методов/вариантов решения, раскрытие основного содержания ВКРМ (описание хода реализации проекта), в том числе дискуссионных положений и собственных выводов. В заключительной части доклада/презентации приводятся наиболее важные результаты исследования, полученные лично

автором, характеризуется их новизна и практическая значимость, обобщаются предложенные в работе рекомендации. Тезисы доклада/презентации подтверждаются демонстрационными материалами. При подготовке Power Point презентации рекомендуется соотносить количество слайдов с необходимостью освещения всех основных вопросов работы, полученных выводов и научных результатов исследования в рамках отведенного на презентацию времени. Каждый слайд должен иметь название («Цель и задачи...», «Структура работы...» и т.п.). На первом слайде указывается название ВКРМ, последний слайд содержит основные выводы и полученные автором научные результаты. Информационная насыщенность каждого слайда в среднем должна составлять 8–10 строк текста.

После завершения своего доклада/презентации магистрант отвечает на вопросы членов ГАК и присутствующих на публичной защите. При ответах на вопросы магистрант имеет право пользоваться текстом ВКРМ. В заключительном слове магистрант отвечает на замечания рецензентов и членов ГАК. После заключительного слова магистранта процедура защиты ВКРМ считается оконченной.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Магистерская диссертация является заключительным этапом, предусматривающим самостоятельное решение поставленных задач, на основе знаний, полученных в период обучения.

В заключении к учебному пособию хочется обратить основное внимание студентов-магистрантов и их руководителей, что при работе над диссертацией в соответствии с государственным образовательным стандартом по направлению 190600 необходимо, чтобы соискатели магистерской степени, могли не только проводить исследования, но и уметь творчески подходить к проектированию предприятий и совершенствованию оборудования, применяемого на автотранспортных предприятиях, хорошо знать технологию, правила и условия эксплуатации, вопросы теории технологических процессов и методику расчета оборудования.

При разработке и совершенствовании оборудования особое внимание необходимо уделять процессам с применением ручного труда, и отдавать оборудованию, которое обладает наименьшей производительностью в линии технического обслуживания и текущего ремонта.

Техническое перевооружение обслуживающего комплекса автотранспортных предприятий и станций технического обслуживания способно решить поставленные задачи, только при условии грамотного применения и использования техники. Поэтому важное значение имеет подготовка высококвалифицированных специалистов автомобильного транспорта.

В процессе работы над диссертацией студент-магистрант должен показать знание методов поддержания автомобилей в технически исправном состоянии, снижения затрат на поддержание автомобилей в исправном состоянии и при проведении технического обслуживания и ремонта автомобилей. А также знание вопросов по организации материально-технического снабжения, хранения, раздачи, нормирования расхода эксплуатационных и ремонтных материалов, запасных частей и мероприятий по их экономии.

Изложенный в учебном пособии материал должен оказать помощь студентам-магистрантам в подготовке и сдаче государственного экзамена, а также при написании, подготовке к защите и непосредственно защите магистерской диссертацией, в проведении исследований, разработке, конструировании и проектировании новых технических и технологических решений, в решении вопросов экономики, экологии и планирования производства автотранспортных предприятий.



## БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Баранник, В.Г. Магистерская диссертация: методические рекомендации по написанию магистерской диссертации для студентов направления 220400 «Управление в технических системах» [Текст] / В.Г. Баранник, Е.В. Истигечева. – Томск : ТУСУР, 2012. – 57 с.
2. Баранова, О.В. Выпускная квалификационная работа магистра: методические рекомендации [Текст] / О.В. Баранова, Земскова Е.Е. – М.: РГГУ, 2010. – 24 с.
3. ГОСТ 2.105–95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам [Текст]. Введ. 1996-07-01. – М.: Госстандарт России : Стандартинформ, 2005. – IX, 28 с.: ил.: 29 см.
4. ГОСТ Р 7.1–2003. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила [Текст]. Введ. 2004-07-01. – М.: Госстандарт России : Стандартинформ, 2006. – IX, 48 с.: ил.: 29 см.
5. ГОСТ Р 7.05–2008. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления [Текст]. Введ. 2008-04-28. – М.: Госстандарт России: Стандартинформ, 2008. – IX, 19 с.: ил.: 29 см.
6. ГОСТ Р 7.0.11–2011. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Диссертация и автореферат диссертации. Структура и правила оформления [Текст]. Введ. 2011-12-13. – М.: Госстандарт России: Стандартинформ, 2012. – X, 12 с.: ил.: 29 см.
7. Кузин, Ф.А. Кандидатская диссертация. Методика написания, правила оформления и порядок защиты. Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени [Текст] / Ф.А. Кузин – М.: Ось-89, 2008. – 224 с.
8. Кузин, Ф.А. Культура делового общения. [Текст]: практическое пособие / Ф.А. Кузин – М.: Ось-89, 2002. – 320 с.
9. Кузин, Ф.А. Магистерская диссертация. Методика написания, правила оформления и процедура защиты. [Текст]: практическое пособие для студентов-магистрантов / Ф.А. Кузин – М.: «Ось-89», 1999. – 304 с.
10. Кузнецов, И.Н. Информация: сбор, защита, анализ [Текст]: учебник по информационно-аналитической работе / И.Н. Кузнецов – М.: ООО «Издательство Яуза», 2001. – 318 с.
11. Ласковец, С.В. Методология научного творчества [Текст]: учеб. пособие / С.В. Ласковец. – М.: Евразийский открытый институт, 2010. – 32 с.

12. Майданов, А.С. Методология научного творчества [Текст] / А.С. Майданов – М.: Изд-во ЛКИ, 2008. – 512 с.

13. Об образовательной программе высшего профессионального образования специализированной подготовки магистров [Текст]: приказ Минобрнауки от 22.03.2006 г. № 62.

14. Положения об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений Российской Федерации [Текст]: утв. Министерством образования и науки РФ от 25.03.2003 г. № 1155.

15. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»). [Текст]: утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 15 февраля 2010 г. № 125.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение А

**Образец титульного листа диссертации**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет  
архитектуры и строительства»

*На правах рукописи*

**Антонов Алексей Владимирович**

**ПОВЫШЕНИЕ ВИБРОЗАЩИТНЫХ СВОЙСТВ ДВУХПОЛОСТНЫХ  
ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РЕССОР НА ОСНОВЕ СИНТЕЗА  
ОПТИМАЛЬНЫХ АЛГОРИТМОВ КОММУТАЦИИ ПОЛОСТЕЙ**

23.04.03 (190600.68) – Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов

**ДИССЕРТАЦИЯ**  
на соискание академической степени магистра

Научный руководитель:  
доктор технических наук, профессор  
Иванов И.И.

**Пенза – 2014**

**Образец рецензии**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Институт/факультет Автомобильно-дорожный  
Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта»

**РЕЦЕНЗИЯ**

на магистерскую диссертацию студента(ки) института/факультета Авто-  
мобильно-дорожного \_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

Пензенского государственного университета архитектуры и строительства,  
выполненную на тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

1. Актуальность, новизна \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Оценка содержания диссертации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Отличительные положительные стороны диссертации \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

4. Практическое значение диссертации и рекомендации по внедрению в производство

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

5. Недостатки и замечания по диссертации \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Рекомендуемая оценка выполненного диссертации \_\_\_\_\_

---

---

РЕЦЕНЗЕНТ \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (ученая степень, должность, место работы)

## ПАМЯТКА РЕЦЕНЗЕНТУ

Внешнее рецензирование магистерской диссертации (МД) проводится с целью получения дополнительной объективной оценки выпускной квалификационной работы студента от специалистов в соответствующей области.

Состав рецензентов готовится кафедрой и утверждается ректором вуза. В качестве рецензентов могут привлекаться специалисты государственных организаций, сферы бизнеса, производства, НИИ, имеющие профильное (или близкое к профилю) высшее образование и работающие, как правило, на руководящих должностях, а также профессора и доценты других вузов, не работающие на выпускающей кафедре.

На рецензирование допускается студент, у которого полностью (на 100 %) оформлена диссертация, автореферат и презентационная часть МД. Полностью завершенной считается МД, если титульный лист пояснительной записки, бланк задания и прочие сопроводительные документы имеют подписи заведующего кафедрой, научного руководителя и всех консультантов, а также имеются оформленные и подписанные следующие документы: отзыв руководителя МД; заключение заведующего кафедрой о допуске студента и его диссертации к защите.

Для проведения рецензии магистрант представляет рецензенту все материалы диссертации. На рецензирование одной МД по нормативам вуза отводится 4 академических (3 астрономических) часа. Работа рецензента оплачивается по действующим в вузе нормам. Одному рецензенту разрешается оппонировать не более 1–2 работ.

Для оплаты за рецензирование в вуз необходимо предоставить следующие документы:

- копию паспорта;
- копию страхового свидетельства государственного пенсионного страхования;
- копию свидетельства ИНН;
- заполненный бланк договора на оказание возмездных услуг;
- акт сдачи-приемки оказанных услуг.

Оплата за рецензирование производится бухгалтерией вуза разово, после защиты дипломных проектов 7 числа любого месяца в течение календарного года, в котором выполнялось рецензирование.

В рецензии должна быть отмечена актуальность темы МД, теоретическая и практическая ценность разработанных студентом решений, а также отражено, насколько успешно студент справился с раскрытием темы проекта или работы и рассмотрением теоретических и практических вопросов. В рецензии необходимо дать краткую характеристику каждого раздела МД с выделением положительных сторон и недостатков. В заключении рецензент излагает свою точку зрения об общем уровне МД, оценивает ее (в рецензии выставляются оценки «Отлично», «Хорошо», «Удовлетворительно», «Неудовлетворительно») и делает вывод о возможности защиты МД в ГАК. Объем рецензии должен составлять 1 страницу печатного текста по установленной вузом форме.

При наличии замечаний рецензента студенту совместно с руководителем диссертации следует подготовить ответ на замечания рецензента и, при необходимости, внести соответствующие доработки и исправления в МД. В случае выявления рецензентом серьезных недостатков в диссертации после их устранения выпускающая кафедра вправе отправить ее на повторное рецензирование. Если заведующий кафедрой на основании содержания отзывов руководителя и/или результатов предварительной защиты, и/или замечаний рецензента не сочтет возможным допустить студента к защите дипломного проекта в ГАКе, этот вопрос решается на заседании кафедры с участием студента и научного руководителя. Протокол заседания кафедры утверждается заведующим кафедрой, а если научным руководителем является сам заведующий кафедрой, то деканом факультета.



Приложение В

**Образец автореферата**

На правах рукописи

Синицина Юлия Михайловна

**РАЗРАБОТКА МЕТОДА ПРОЕКТНОГО РАСЧЕТА  
МНОГОСЕКЦИОННОЙ ЛУЧЕВОЙ УСТАНОВКИ  
ДЛЯ СУШКИ ОКРАШЕННЫХ АВТОМОБИЛЕЙ**

Направление 23.04.03 (190600.68) – Эксплуатация транспортно-  
технологических машин и комплексов

**АВТОРЕФЕРАТ**

диссертации на соискание академической степени  
магистра техники и технологии

Пенза 2014

## Окончание прил. В

Работа выполнена на кафедре «Эксплуатация автомобильного транспорта» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Научный руководитель: Родионов Юрий Владимирович,  
доктор технических наук, профессор

Руководитель  
магистерской программы: Салмин Владимир Васильевич,  
доктор технических наук, профессор

Официальный рецензент: Ширшиков Андрей Станиславович,  
кандидат технических наук, доцент кафедры «Организация безопасности движения»

Ведущая организация: Пензенский государственный университет

Защита состоится «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в 9.00 часов на заседании государственной аттестационной комиссии (ГАК) в ФГБОУ ВПО «Пензенский государственный университет архитектуры и строительства» по адресу: 440028, г. Пенза, ул. Титова, 28, учебный корпус №5, ауд. 5403.

Секретарь ГАК, к.т.н., доцент

Карташов А.А.

**Образец отзыва**

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Пензенский государственный университет архитектуры и строительства»

Институт/факультет Автомобильно-дорожный

Кафедра «Эксплуатация автомобильного транспорта»

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ**

на магистерскую диссертацию студента(ки) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
*(фамилия, имя, отчество)*

выполненную на тему \_\_\_\_\_

1. Актуальность диссертации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Научная новизна диссертации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Оценка содержания диссертации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Положительные стороны диссертации \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

5. Замечания по диссертации \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

6. Рекомендации по внедрению диссертации \_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

7. Рекомендуемая оценка диссертационного исследования \_\_\_\_\_

---

---

8. Дополнительная информация для ЭК \_\_\_\_\_

---

---

---

---

Научный  
руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_ (фамилия, имя, отчество)

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, должность, место работы)

\_\_\_\_\_ (дата выдачи)

### **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 присвоения **степени магистра по направлению...**

## ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ .....	3
1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О МАГИСТЕРСКОЙ ПОДГОТОВКЕ В ВУЗЕ...4	
1.1. Квалификация «магистр» и его научный статус.....4	
1.2. Магистерская подготовка в системе многоуровневого высшего образования в Российской Федерации .....	6
1.3. Выдержки из Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (квалификация (степень) «магистр»).....	10
2. ОБЩАЯ МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНОГО ТВОРЧЕСТВА .....	25
2.1. Научное исследование как основная форма научной работы .....	25
2.2. Основные понятия научно-исследовательской работы .....	27
2.3. Общая схема хода научного исследования .....	31
2.4. Использование методов научного познания .....	33
2.5. Применение логических законов и правил в научных исследованиях .....	38
3. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН У МАГИСТРОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 190600 – ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ.....	54
3.1. Общие положения об итоговой аттестации магистров .....	54
3.2. Требования ФГОС к результатам освоения ООП магистратуры по направлению 190600 – Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов .....	56
3.3. Порядок организации и проведения государственного экзамена по направлению 190600.68 в ПГУАС .....	64
3.4. Контрольные вопросы к государственному экзамену .....	65
3.5. Список литературы, рекомендуемой для подготовки к государственному экзамену.....	72
4. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА МАГИСТРА (магистерская диссертация) .....	76
4.1. Общие положения о выпускной квалификационной работе .....	76
4.2. Выбор темы и планирование работы по подготовке ВКР магистра .....	81
4.3. Общая характеристика магистерской диссертации.....	85
4.4. Общие требования к написанию магистерской диссертации.....	87
4.5. Правила оформления магистерской диссертации.....	91

4.6. Подготовка автореферата и выпускной квалификационной работы магистра к защите .....	115
4.7. Язык и стиль выпускной квалификационной работы магистра...	116
4.8. Подготовка презентации и доклада к выпускной квалификационной работе магистра.....	117
4.9. Порядок защиты магистерской диссертации .....	119
4.10. Критерии оценки магистерской диссертации .....	122
4.11. Научное руководство магистерской диссертацией .....	125
4.12. Документы, представляемые в Государственную аттестационную комиссию .....	126
4.13. Требования к выступлению магистранта на публичной защите.....	126
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	128
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК .....	129
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	131

Учебное издание

Салмин Владимир Васильевич

**ИТОГОВАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ МАГИСТРОВ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ 23.04.03 (190600) – ЭКСПЛУАТАЦИЯ  
ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН И КОМПЛЕКСОВ**

Учебное пособие

Редактор В.С. Кулакова

Верстка Т.А. Лильп

---

Подписано в печать 25.01.14. Формат 60×84/16.  
Бумага офисная «Снегурочка». Печать на ризографе.  
Усл.печ.л. 8,37. Уч.-изд.л. 9,0. Тираж 80 экз.  
Заказ № 88.



---

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