

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»**

**МАКЕТ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ПОСОБИЯ  
ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
СТУДЕНТАМИ, ОБУЧАЮЩИМИСЯ ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ  
ПРОГРАММАМ КАФЕДРЫ ПТЭ**

**Казань 2018**

УДК 621.1  
ББК 31.3

Выполнение выпускной квалификационной работы студентами, обучающимися по образовательным программам кафедры ПТЭ: учебно-методическое пособие / Сост.: Т.О. Политова, Ш.Г. Зиганшин, Э.Р. Базукова. – Казань: Казан. гос. энерг. ун-т, 2018. – 38 с.

Приведены общие рекомендации по оформлению выпускной квалификационной работы. Предназначено для студентов всех форм обучения, по направлениям подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» и 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

УДК 621.1  
ББК 31.3

© Казанский государственный энергетический университет, 2018

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение	4
1 Нормативные ссылки	9
2 Цель выполнения и защиты выпускной квалификационной работы	10
3 Общие положения	11
4 Тема и задание на выполнение выпускной квалификационной работы	11
5 Структура выпускной квалификационной работы	13
6 Содержание структурных элементов пояснительной записки	14
7 Оформление и объем выпускной квалификационной работы	17
8 Оформление иллюстративной части выпускной квалификационной работы	26
Приложения	31

## ВВЕДЕНИЕ

Настоящие учебно-методические указания определяют общие требования к структуре, содержанию, оформлению и подготовке к защите выпускных квалификационных работ бакалавра и магистра, выполняемых обучающимися ФГБОУ ВО «КГЭУ» на кафедре ПТЭ.

Цель и задачи выполнения выпускной квалификационной работы. Выпускная квалификационная работа представляет собой работу, содержащую совокупность результатов и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующую о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя теоретические знания и практические навыки. Выпускная квалификационная работа является законченным научным исследованием, целью которого является решение задачи, имеющей теоретическое или практическое значение для соответствующего раздела науки, либо изложение сделанных автором научно обоснованных разработок, обеспечивающих решение конкретных прикладных задач, в том числе учебно-методического характера в соответствии с квалификационной характеристикой выпускника, определенной ФГОС ВО по направлению «Теплоэнергетика и теплотехника». Выпускная квалификационная работа должна показать умение автора кратко, логично и аргументировано излагать материал. Основными задачами, которые должен решить студент при выполнении выпускной квалификационной работы, являются:

1) обоснование актуальности и значимости выбранной темы работы с точки зрения теории и практики управления финансами хозяйствующих субъектов, составление программы исследования;

2) изучение теоретических положений по проблеме, сущности экономических категорий и процессов, нормативной документации, подбор источников информации по проблеме исследования;

3) сбор необходимой для проведения исследования статистической информации с привлечением первичных и вторичных источников и использованием актуальных методов;

4) проведение экономического анализа состояния объекта исследования с использованием соответствующих методов обработки информации, выявление тенденций изменения экономических показателей и проблем, требующих решения или совершенствования;

5) разработка методических и практических рекомендаций и предложений, их экономическое обоснование, необходимое и достаточное для решаемой задачи;

6) обобщение результатов проведенных исследований, формулирование выводов о степени достижения целей, поставленных в выпускной квалификационной работе и возможности практического применения предложенных разработок;

7) оформление выпускной квалификационной работы в соответствии с нормативными требованиями;

8) подготовка к защите выпускной квалификационной работы перед членами ГЭК.

Выпускная квалификационная работа направлена на формирование следующих компетенций:

13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника (уровень бакалавриата)  
«Проектирование теплоэнергетических систем» и «Промышленная теплоэнергетика»

ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-2	способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-3	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОК-4	способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности

ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия
ОК-6	способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные и культурные различия
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию
ОК-8	способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-9	способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1	способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
ОПК-2	способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин, готовностью выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности; применять для их разрешения основные законы естествознания
ПК-1	способностью участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией
ПК-2	способностью проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием
ПК-3	способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
ПК-4	способностью к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
ПК-5	способностью к управлению персоналом
ПК-6	способностью участвовать в разработке оперативных планов работы производственных подразделений
ПК-7	способностью обеспечивать соблюдение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, норм охраны труда, производственной и трудовой дисциплины
ПК-8	готовностью к участию в организации метрологического обеспечения технологических процессов при использовании типовых методов контроля режимов работы технологического оборудования

ПК-9	способностью обеспечивать соблюдение экологической безопасности на производстве и планировать экозащитные мероприятия и мероприятия по энерго- и ресурсосбережению на производстве
ПК-10	готовностью к участию в работах по освоению и доводке технологических процессов

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА (уровень магистратуры) «Проектирование теплоэнергетических систем предприятий и ЖКХ»

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ПК-1	способностью формулировать задания на разработку проектных решений, связанных с модернизацией технологического оборудования, мероприятиями по улучшению эксплуатационных характеристик, повышению экологической безопасности, экономии ресурсов
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
ПК-8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ
ПК-9	способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений
ПК-10	готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов

13.03.01 ТЕПЛОЭНЕРГЕТИКА И ТЕПЛОТЕХНИКА (уровень магистратуры) «Эксплуатация и оптимизация теплоэнергетических систем»

ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию
ОК-2	способностью действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения
ОК-3	способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОПК-1	способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки
ОПК-2	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы
ОПК-3	способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
ДПК-1	владеть основными способами и средствами получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство работы с информацией
ДПК-2	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
ДПК-3	готовность к разработке мероприятий по модернизации энергетического теплотехнического и теплотехнологического оборудования
ДПК-4	способность к обоснованию мероприятий по повышению энергоэффективности, определению технико-экономических показателей выработки тепловой энергии
ПК-7	способностью планировать и ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты научных исследований в виде отчетов, рефератов, научных публикаций и на публичных обсуждениях
ПК-8	готовностью к руководству коллективом исполнителей, принятию решений, определению порядка выполнения работ
ПК-9	способностью к разработке мероприятий по профилактике производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращению экологических нарушений
ПК-10	готовностью к организации работы по осуществлению надзора при изготовлении, монтаже, наладке, испытаниях и сдаче в эксплуатацию выпускаемых изделий и объектов



## 1 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

Использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 1.5–93 Государственная система стандартизации РФ. Общие требования к построению, изложению, оформлению и содержанию стандартов.

ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 2.111–68 Единая система конструкторской документации. Нормоконтроль.

ГОСТ 6.38–90 Унифицированные системы документации. Система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов.

ГОСТ 7.1–84 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическое описание документа. Общие требования и правила составления.

ГОСТ 7.9–95 (ИСО 214–76) Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Аннотация и аннотация. Общие требования.

ГОСТ 7.12–93 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов на русском языке. Общие требования и правила.

ГОСТ 7.54–88 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Представление численных данных о свойствах веществ и материалов в научно-технических документах. Общие требования.

ГОСТ 8.417–81 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы физических величин.

ГОСТ 13.1.002–80 Репрография. Микрография. Документы для съемки. Общие требования и нормы.

ГОСТ 15.011–82 Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок проведения патентных исследований.

ГОСТ 9327–60 Бумага и изделия из бумаги. Потребительские форматы.

## **2 ЦЕЛЬ ВЫПОЛНЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ВКР**

Выполнение выпускных квалификационных работ является заключительным этапом обучения студентов в университете и имеет своей целью:

– систематизацию, закрепление и расширение теоретических знаний по направлению подготовки и применение этих знаний при решении конкретных практических задач по направлению подготовки;

– развитие навыков ведения самостоятельной работы и овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в ВКР проблем и вопросов;

– выяснение подготовленности студентов к самостоятельной работе в условиях рыночной экономики в области своего направления подготовки;

– формирование умений и навыков оформления научной и другой документации.

Защита выпускных квалификационных работ проводится с целью:

– проверки знаний, умений и навыков;

– контроля уровня подготовки студентов (по всему спектру дисциплин учебного плана);

– привития навыков публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

### **3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения аттестационных испытаний (государственных аттестационных испытаний) и имеет своей целью систематизацию, обобщение и закрепление теоретических знаний, практических умений, оценку сформированности общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлениям подготовки бакалавров/магистров.

Выпускная квалификационная работа выполняется в формах, устанавливаемых ОП в соответствии с требованиями ФГОС ВО по соответствующим направлениям подготовки ВО: для квалификации «бакалавр» – в форме выпускной работы бакалавра; для квалификации «магистр» – в форме магистерской диссертации.

Выпускная работа бакалавра – законченная квалификационная работа по образовательной программе высшего образования на соискание квалификации «бакалавр», содержащая анализ прикладной задачи и ее решение, выполняемая обучающимся самостоятельно. Магистерская диссертация – законченная работа исследовательского или прикладного характера на соискание квалификации «магистр», содержащая углубленные теоретические и экспериментальные исследования по определенной теме, свидетельствующая о наличии у обучающегося необходимых компетенций для дальнейшей профессиональной деятельности. Согласно «Положению о ВКР» ФГОС ВО в Казанском государственном энергетическом университете выполняются следующие виды ВКР:

### **4 ТЕМА И ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВКР**

Подбор и обновление тем ВКР обучающихся в предварительной редакции с указанием руководителей ВКР обеспечиваются заведующими выпускающими кафедрами. Тематика ВКР, согласованная с предприятиями,

организациями, доводится выпускающей кафедрой до сведения обучающихся до направления на производственную практику, но не позднее, чем за шесть месяцев до даты начала ИА (ГИА).

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) предоставляется возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Выбор темы магистерской диссертации осуществляется соискателем самостоятельно, исходя из личных научных и практических интересов. Назначение научного руководителя производится с учетом направленности образовательной программы, объема учебной и производственной загрузки, пожеланий диссертанта и предварительной договоренности между диссертантом и потенциальным научным руководителем.

Темы ВКР с указанием руководителя и консультантов формируются выпускающей кафедрой до начала преддипломной практики. Окончательная редакция тем ВКР с указанием назначенных обучающемуся руководителя и консультантов (при наличии) не позднее, чем за 10 дней до начала выполнения ВКР (в соответствии с календарным графиком учебного процесса), утверждается приказом ректора по представлениям институтов, согласованным с УМУ и проректором по УР.

Руководитель ВКР:

выдает обучающемуся до начала преддипломной практики задание на ВКР. Задание составляется таким образом, чтобы обучающийся на защите мог продемонстрировать запланированные результаты обучения по образовательной программе;

выдает обучающемуся задание на практику с целью сбора материала для выполнения ВКР в соответствии с выбранной темой;

рекомендует обучающемуся литературу, справочные, архивные и другие материалы по теме ВКР;

проводит консультации по утвержденному на выпускающей кафедре графику;

контролирует выполнение ВКР обучающимся, при необходимости ставит в известность заведующего кафедрой и вносит изменения в задание на ВКР.

Консультанты проводят консультации по отдельным разделам ВКР в соответствии с утвержденным графиком выпускающей кафедрой.

## **5 СТРУКТУРА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Требования к структуре, содержанию и объёму выпускной квалификационной работы приводятся в Программах ИА (ГИА) данной ОП. Результаты ВКР представляются в форме пояснительной записки (ПЗ) и графических материалов (ГМ).

Структурными элементами ПЗ являются:

- титульный лист (бланк КГЭУ); – задание на выполнение ВКР (бланк КГЭУ);
- аннотация (1 страница) (Приложение А);
- содержание; – определения, обозначения и сокращения (при необходимости) (Приложение Б);
- введение (2–4 страницы);
- основная часть (спецчасть) (2–4 раздела);
- заключение (1–2 страницы); – список публикаций обучающегося (при наличии такового);
- список использованных источников (Приложение В);
- приложения.

Состав и объем графического материала применительно к ОП определяется в задании на ВКР.

Самостоятельные конструкторские (чертежи, схемы), технологические, программные и другие проектные документы, выполненные согласно заданию на ВКР, могут представляться на отдельных листах, используемых при публичной защите, а также входить в состав ПЗ после приложений.

Иллюстративная часть ВКР может включать как графические документы, не вошедшие в пояснительную записку, так и плакаты с графиками, таблицами результатов экспериментов, схемами алгоритмов, диаграмм и прочие графические документы, продублированные в пояснительной записке и необходимые для показа и пояснения в процессе защиты ВКР.

Иллюстративная часть может быть дополнена материалом, демонстрирующим результаты выполненной работы: слайдами, мультимедийными материалами, действующими экспериментальными образцами и т.д.

## **6 СОДЕРЖАНИЕ СТРУКТУРНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ**

Титульный лист ВКР оформляется на специальном бланке, разработанном учебным управлением КГЭУ.

На титульном листе приводят выходные данные: наименование ведомства, вуза; института, направления подготовки, кафедры; квалификации и темы ВКР; инициалы и фамилию автора, данные руководителя, консультантов (при наличии), заведующего кафедрой, место и год выполнения работы (проекта). Титульный лист оформляется на специальном бланке, разработанном УМУ КГЭУ.

Задание составляется на выполнение ВКР бакалавра и ВКР магистра. В задании указываются: тема работы (проекта), содержание разделов и исходные данные, перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей), рекомендуемая литература, дата выдачи задания, данные студента, данные руководителя ВКР, подпись обучающегося о

принятии задания к исполнению, срок сдачи. Задание утверждается заведующим кафедрой. Задание оформляется на соответствующем бланке рукописным способом или набирается в текстовом редакторе в соответствии с требованиями настоящего Положения.

Аннотация следует после титульного листа и размещается на отдельной странице. Аннотация содержит сведения об объеме пояснительной записки, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников; перечень ключевых слов; текст аннотации. Перечень ключевых слов включает от 5 до 15 слов или словосочетаний, в наибольшей степени характеризующих содержание и раскрывающий сущность работы. Ключевые слова записываются в именительном падеже, строчными буквами в строку через запятые. Текст аннотации содержит краткие сведения об объекте исследования, цели работы, методах решения, полученных результатах, области их применения и перспективы развития.

Объем аннотации, как правило, не превышает 1 страницы. Пример составления аннотации дан в приложении А.

Содержание следует после аннотации и представляет собой перечень наименований структурных элементов ВКР: введение, разделы (главы), подразделы, пункты (если они имеют наименование), заключение, список использованных источников и приложений с указанием номеров страниц.

Введение должно содержать анализ современного состояния научно-технической проблемы, обоснование ее актуальности, формулировку основной цели работы, постановку задач, решение которых необходимо для достижения цели. Введение по объему может составлять до 10% ВКР.

Во введении в краткой форме приводятся полученные результаты работы, их практическая значимость и область применения. Рекомендации должны быть конкретными и носить адресный характер. При этом необходимо отразить личный вклад студента в решении поставленной задачи, указать, где были представлены полученные результаты по теме ВКР.

Основная часть. Разделы основной части пояснительной записки должны отображать совокупность расчетных действий. В тексте основной части ВКР должны быть приведены ссылки на все листы иллюстративной части.

Каждый раздел должен заканчиваться выводом, где в краткой форме излагаются результаты данного этапа работы и конкретизируются задачи и методы их решения в последующих разделах.

Объем основной части составляет 3-4 раздела.

Заключение – итоговая часть пояснительной записки ВКР, в котором отражается анализ оригинальных результатов теоретических и экспериментальных исследований, опытно–конструкторских работ, выполненных обучающимся в ВКР, и рекомендации их практического использования или внедрения. Заключение по объему может представлять до 5% ВКР. Заключение должно основываться на качественном сопоставлении разработанного изделия с существующим аналогом (при наличии такового), либо на сравнительном анализе технико–экономической эффективности от внедрения результатов ВКР. В заключении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц.

Список использованных источников должен содержать сведения об источниках, использованных в ходе выполнения ВКР. Описание источников приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1-2003, ГОСТ 7.80-2000 и ГОСТ 7.82-2001.

Источники в списке следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте пояснительной записки, нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

В приложения рекомендуется включать материалы, не вошедшие в основную часть ВКР: приложения могут быть обязательными и информационными (рекомендуемыми или справочными). На все приложения в тексте должны быть даны ссылки в соответствии с которыми располагают приложения. Каждое приложение следует начинать с новой страницы с



указанием наверху в центре слова «Приложение» и его обозначение, а под ним в скобках для обязательного приложения указывается «обязательное», а для информационного – «рекомендуемое» или «справочное». Приложение должно иметь заголовок, который записывают симметрично относительно текста с прописной буквы отдельной строкой. Приложения обозначаются заглавными буквами русского алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь. Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и O. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначение арабскими цифрами. Если в документе одно приложение, оно обозначается «Приложение А». Текст приложения, при необходимости, может быть разбит на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения. Перед номером ставится буквенное обозначение данного приложения, отделенное точкой, например, Приложение В.5. Рисунки, таблицы, формулы, помещаемые в приложении, нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения. Перед номером рисунка ставится буквенное обозначение данного приложения, например, «Рис. А.5». Приложения имеют сквозную нумерацию страниц общую с остальной частью документа.

Приложения содержат материалы, связанные с выполнением ВКР (таблицы, результаты экспериментов, расчетов, схемы, распечатки программ) и подтверждающие выводы и рекомендации ВКР.

## **7 ОФОРМЛЕНИЕ И ОБЪЕМ ВКР**

### **Общие требования**

Оформление ВКР должно быть подчинено принципу единообразия и выполняться в соответствии с требованиями действующих стандартов: ГОСТ 7.32–2001 – для ВРБ и МД; ГОСТ 2.105–95, ГОСТ 2.106–96 – для проектных работ.

Текст пояснительной записки должен быть выполнен на листах формата А4 (210×297 мм) в режиме односторонней печати.

Текст набирается на компьютере в текстовом редакторе, например, Microsoft Word.

Для набора текста рекомендуется использовать шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14 пт., цвет шрифта – черный.

Абзацный отступ (отступ первой строки) выполняется одинаковым по всему тексту и равен значению – 1,25, межстрочный интервал – полуторный, выравнивание текста – по ширине.

Размеры полей страницы: правое – 10 мм, левое, верхнее и нижнее – 25 мм. Заполнение страницы в тексте ПЗ должно быть полным.

Основную часть ПЗ следует делить на разделы (главы), подразделы, пункты, при необходимости, подпункты, руководствуясь требованиями стандартов ГОСТ 7.32–2001.

Разделы, подразделы, пункты (подпункты) в пределах ПЗ имеют сквозную нумерацию арабскими цифрами, например: 1, 2, 3 и т.д.

Номер подраздела включает номер раздела и порядковый номер подраздела, разделенные точкой, например, 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.

Номер подпункта соответственно номер раздела, подраздела, пункта и подпункта, разделенные точкой, например, 1.1.1.1, 1.1.1.2, 1.1.1.3 и т.д.

После номера раздела, подраздела, пункта (подпункта) точку не ставят.

Разделы, подразделы должны иметь заголовки, которые кратко отражают содержание разделов, подразделов.

Заголовки разделов, подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа с прописной буквы, не подчеркивая, без точки в конце. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются.

Параметры набора заголовка: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 14 пт., гарнитура – полужирный, цвет шрифта – черный. Интервал перед

ним – 12 пт., интервал после – 14 пт, абзацный отступ – 0 мм, форматирование по левому краю.

Параметры набора подзаголовка: шрифт Times New Roman, размер – 14 пт., гарнитура (начертание) – полужирный курсив, цвет шрифта – черный; интервал перед ним – 14 пт., интервал после – 0 пт, абзацный отступ – 1,25 мм, форматирование по левому краю.

Каждый основной заголовок и следующий за ним текст начинаются с новой страницы. К основным заголовкам относятся: содержание, введение, названия разделов, заключение, библиографический список, названия приложений. Они печатаются прописными буквами.

Нумерация страниц ВКР. Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР. Номер страницы проставляют в центре верхней части листа без точки, размер номера страницы 12 пунктов.

Титульный лист и задание на ВКР включаются в общую нумерацию страниц, но на них номер страницы не проставляется.

Нумерация начинается – с содержания (для бакалавров с 5 страницы; для магистров с 6 страницы).

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, включают в общую нумерацию страниц ВКР.

Иллюстрации и таблицы на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

## **3 МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**

### **3.1 Аппараты, материалы и реактивы**

3.1.1}

3.1.2} Нумерация пунктов первого подраздела третьего раздела документа

3.1.3

## **3.2 Подготовка к испытанию**

3.2.1}

3.2.2} Нумерация пунктов второго подраздела третьего раздела документа

3.2.3

Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки) следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Иллюстрации могут быть в компьютерном исполнении, в том числе и цветные.

На все иллюстрации должны быть даны ссылки в ВКР. Чертежи, графики, диаграммы, схемы, иллюстрации, помещаемые в ВКР, должны соответствовать требованиям государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Допускается выполнение чертежей, графиков, диаграмм, схем посредством использования компьютерной печати.

Фотоснимки размером меньше формата А4 должны быть наклеены на стандартные листы белой бумаги.

Иллюстрации, за исключением иллюстрации приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Если рисунок один, то он обозначается «Рис. 1». Слово «Рис.» и его наименование располагают посередине строки.

Допускается нумеровать иллюстрации в пределах раздела. В этом случае номер иллюстрации состоит из номера раздела и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой. Например, Рис. 1.1.

Иллюстрации должны иметь наименование и при необходимости пояснительные данные (подрисуночный текст). Слово «Рис.» и наименование помещают после пояснительных данных и располагают следующим образом:  
Рис. 1 Детали прибора.

Иллюстрации каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, Рисунок А.3.

При ссылках на иллюстрации следует писать (Рис. 2) при сквозной нумерации и (Рис. 2.1) при нумерации в пределах раздела.

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей. Название таблицы, при его наличии, должно отражать ее содержание, быть точным, кратким. Название таблицы следует помещать над таблицей слева с прописной буквы, с абзацным отступом в одну строку с ее номером, после номера таблицы точка не ставится.

При переносе части таблицы название помещают только над первой частью таблицы, нижнюю горизонтальную черту, ограничивающую таблицу, не проводят.

Таблицу следует располагать в ВКР непосредственно после текста, в котором она упоминается впервые, или на следующей странице.

На все таблицы должны быть ссылки в ВКР. При ссылке следует писать слово «таблица» с указанием ее номера.

Таблицу с большим количеством строк допускается переносить на другой лист (страницу). При переносе части таблицы на другой лист (страницу) слово «Таблица» и номер ее указывают один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями пишут слово «Продолжение таблицы» и указывают номер таблицы, например: «Продолжение таблицы 1». Для удобства чтения таблицы, при ее переносе, столбцы нумеруются и на новой странице пишется только номер столбца.

Таблицу с большим количеством граф допускается делить на части и помещать одну часть под другой в пределах одной страницы. Если строки и графы таблицы выходят за формат страницы, то в первом случае в каждой части таблицы повторяется головка, во втором случае – боковик.

Если повторяющийся в разных строках графы таблицы текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять ка-

вычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее – кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических и химических символов не допускается. Если цифровые или иные данные в какой-либо строке таблицы не приводят, то в ней ставят прочерк.

Цифровой материал, как правило, оформляют в виде таблиц. Пример оформления таблицы приведен на Рис. 1.

Таблицы, за исключением таблиц приложений, следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией.

Таблица 1 Допустимые параметры микроклимата для холодного периода года

Категория работ	Температура воздуха, °С		Относительная влажность воздуха, %, не более
	в рабочей зоне	вне постоянных рабочих мест	
Лёгкая - I	19...25	15...26	75
Средн. тяжести-IIа	17...23	13...24	75
Средн. тяжести-IIб	15...21	13...24	75
Тяжёлая-III	13...19	12...19	75

Рис. 1 Пример оформления таблицы

Допускается нумеровать таблицы в пределах раздела. В этом случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой: Таблица 1.1.

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения.

Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена Таблица 1.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы в

единственном числе, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если они составляют одно предложение с заголовком, или с прописной буквы, если они имеют самостоятельное значение. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Допускается применять размер шрифта в таблице меньший, чем в тексте.

Разделять заголовки и подзаголовки боковика и граф диагональными линиями не допускается.

Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

Заголовки граф, как правило, записывают параллельно строкам таблицы. При необходимости допускается перпендикулярное расположение заголовков граф.

Головка таблицы должна быть отделена линией от остальной части таблицы.

Оформление таблиц в ВКР должно соответствовать ГОСТ 1.5 и ГОСТ 2.105.

Слово «Примечание» следует печатать с прописной буквы с абзаца и не подчеркивать.

Примечания приводят в документах, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требований.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается с прописной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами без проставления точки. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

Уравнения и формулы следует выделять из текста в отдельную строку. Формула должна располагаться по центру страницы. Выше и ниже каждой формулы или уравнения должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если уравнение не умещается в одну строку, то оно должно быть перенесено после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (x), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке, символизирующем операцию умножения, применяют знак «х».

Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле.

Формулы в ГР следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами в круглых скобках в крайнем правом положении на строке.

Пример:

Потери давления на трение  $\Delta P_{\text{л}}$  определяют по формуле

$$\Delta P_{\text{л}} = R \cdot L \quad (2.1)$$

где  $R$  – удельные потери давления, Па/м, определяемые по формуле

$$R = \frac{\lambda}{d} \cdot \frac{\rho \cdot \omega^2}{2} \quad (2.2)$$

$\lambda$  – коэффициент гидравлического трения;

$d$  – внутренний диаметр трубопровода, м;

$\rho$  – плотность теплоносителя, кг/м<sup>3</sup>;

$\omega$  – скорость движения теплоносителя, м/с;

$L$  – длина трубопровода, м.

Одну формулу обозначают – (1).



Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках. Пример –... в формуле (1).

Допускается нумерация формул в пределах раздела. В этом случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например (3.1).

Порядок изложения в ВКР математических уравнений такой же, как и формул.

Ссылки. В ВКР допускаются ссылки на данный документ, стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования и не вызывают затруднений в пользовании документом.

Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников в соответствии с ГОСТ 7.1.

Ссылки на использованные источники следует приводить в квадратных скобках. Ссылки, делаются сквозными, по всему тексту ВКР или по главам начиная с 1,2,3 и т.д., делать ссылки вразброс не допускается.

Список использованных источников. Сведения об источниках следует располагать в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеровать арабскими цифрами без точки и печатать с абзацного отступа.

Если ссылки на источник сделаны по главам, то список составляется по каждой главе отдельно.

Объем пояснительной записки ВКР составляет:

Объем пояснительной записки ВКР не должен превышать:

– для ВРБ – 80–85 страниц формата А4 для ПЗ; для ГМ – 4-6 листов формата А1.

для МД – 110–120 страниц формата А4 для ПЗ; и для ГМ – 10–12 листов формата А1.

## **8 ОФОРМЛЕНИЕ ИЛЛЮСТРАТИВНОЙ ЧАСТИ ВКР**

Общие требования

Иллюстративная часть ВКР предназначена для демонстрации при публичной защите ВКР и выполняется, как правило, на листах формата А1.

Состав и объем иллюстративной части ВКР определяется в индивидуальном задании на ВКР.

Масштабы изображений на чертежах и их обозначения должны соответствовать ГОСТ 2.302-68.

Чертежи выполняются в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД (Приложение Г).

Отдельные листы иллюстративной части могут быть выполнены в виде плакатов по ГОСТ 2.605-68.

Графический материал иллюстративной части выполняется двумя способами:

- неавтоматизированным способом – карандашом или тушью;
- автоматизированным способом – с применением печатающих устройств компьютерной техники.

Цвет изображений – черный на белом фоне. На плакатах при необходимости допускается применение цветных изображений и надписей.

Сокращение слов, применяемых в основных надписях, технологических требованиях и таблицах на чертежах и в спецификациях должны соответствовать ГОСТ 2.316-68 и ГОСТ 21.101-97.

Графы «Разраб.», «Пров.», «Н.контр.» и «Утв.» основной надписи следует заполнять и подписывать в следующей последовательности: студент, руководитель, консультант, нормоконтролер, заведующий кафедрой.

Листы иллюстративного материала всех форматов после защиты проекта складываются в соответствии с ГОСТ 2.501-88: сначала вдоль линии, перпендикулярно к основной надписи, а затем вдоль линии, параллельной ей до формата А4. Основная надпись должна быть расположена на лицевой стороне вдоль короткой стороны сложенного листа.

Оформление чертежей общего вида Оформление чертежей общего вида должно соответствовать требованиям ГОСТ 2.119-73 и ГОСТ 2.120-73. Чертежи общего вида должны содержать:

- изображения изделия, текстовую часть и надписи, необходимые для понимания устройства изделия, взаимодействия его составных частей и принципа работы изделия;
- наименование, а также обозначение тех составных частей изделия, для которых необходимо указать данные (технические характеристики, количество и др.);
- габаритные, установочные, монтажные, присоединительные размеры и др.;
- схему, если она требуется;
- технические характеристики изделия, если это необходимо.

Изображения выполняют с максимальными упрощениями в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

Наименование и обозначение составных частей изделия указывают согласно ГОСТ 2.119-73 одним из следующих способов на полках линий-выносок;

- в таблицах, размещаемых на том же листе, что и изображение изделия;

- в таблицах, выполненных на отдельных листах формата А4 по ГОСТ 2.301-68, в качестве последующих листов чертежа общего вида.

Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей. На чертеже детали должны быть указаны:

- размеры, предельные отклонения и другие данные, необходимые для изготовления и контроля данной детали;

- шероховатость поверхностей детали, выполняемых по данному чертежу, независимо от метода их образования по ГОСТ 2.789-73;

- надписи, технические требования и таблицы, которые должны располагаться над основной надписью чертежа по ГОСТ 2.316-68;

- условные обозначения марки материала в соответствии со стандартами или техническими условиями на данный материал.

Оформление чертежей деталей и сборочных чертежей должны соответствовать требованиям ГОСТ 2.109-73.

На сборочных чертежах должны быть указаны:

- габаритные и присоединительные размеры сборочной единицы;

- технические требования, предъявляемые к сборке изделия;

- номера позиций, указанные в спецификации сборочной единицы.

Номера позиций наносятся на полках выносок, проводимых от изображений составных частей. Номера позиций указываются на тех изображениях, на которых соответствующие составные части проецируются как видимые, как правило, на основных видах и заменяющих их разрезах.

Для изделий вспомогательного и единичного производства разового изготовления допускается совмещение спецификации, выполняемой по ГОСТ 2.108–68, со сборочным чертежом любого формата, установленного ГОСТ 2.301-68.

Совмещенному документу присваивают обозначение основного конструкторского документа, основная надпись выполняется по форме 1 ГОСТ 2.104-68.

Оформление схем. Виды и типы схем, общие требования к их выполнению регламентированы ГОСТ 2.701-84.

Ремонтные схемы выполняются в соответствии с требованиями ГОСТ 2.604–2000 и ГОСТ 2.701-84.

Надписи, таблицы, а также технические требования в схемах выполняют, как правило, в соответствии с требованиями ГОСТ 2.316-68.

Перечень элементов схем, выполняемых вручную или автоматизированным способом, следует выполнять в виде таблицы в соответствии с ГОСТ 2.701-84.

Перечень элементов схем помещают на первом листе схемы или выполняют в виде самостоятельного документа.

При выполнении перечня элементов на первом листе схемы его располагают, как правило, над основной надписью.

Условные графические обозначения общего применения на схемах, выполняемых вручную или автоматизированным способом, изделий всех отраслей промышленности установлены в ГОСТ 2.721-74.

Условные обозначения приборов, средств автоматизации и линий связи, применяемых при выполнении схем автоматизации технологических процессов, разрабатываемых для всех отраслей промышленности, установлены в ГОСТ 21.404-85.

Оформление схем в работах, связанных с созданием АСУ, должно соответствовать требованиям ГОСТ 24.302-80 и ГОСТ 24.303-80.

Схемы автоматизации допускается совмещать со схемой соединений (монтажной) по ГОСТ 21.401-88 или со схемами инженерных систем.

Оформление плакатов. Для наиболее наглядного показа всех видов выполненной студентом работы допускается включать в иллюстративную часть проекта диаграммы алгоритмов, графики, временные диаграммы,

эпюры, характеристики и другие иллюстративные материалы в виде демонстрационных плакатов.

Каждый демонстрационный плакат по ГОСТ 2.605-68 должен содержать:

- заголовок;
- изобразительную часть (рисунки, схемы, диаграммы);
- условное цветное обозначение, применяемое для электрических, кинематических, гидравлических и других видов схем.

Заголовок должен быть кратким и соответствовать содержанию демонстрационного листа. Его располагают в верхней части листа посередине.

Для раскрашенных составных частей изделия, функциональных связей на схемах должны быть пояснены условные цветные обозначения элементов.

Количество цветов на плакате должно быть, как правило, не более шести, включая черный.

Пояснительный текст располагают на свободном поле листа.

Составные части изделия, изображенные на плакате, должны иметь сквозную нумерацию. Номера позиций должны располагаться на линиях-выносках в возрастающем порядке. Линии-выноски должны быть выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 2.316-68.

Наименования составных частей на плакатах допускается проставлять на линиях-выносках, не нумеруя их.

На каждом листе демонстрационного плаката, в зависимости от вида ВКР приводят в правом нижнем углу основную надпись.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение А

#### *Пример выполнения аннотации*

Бакалаврская работа студента группы (указать номер группы) ФИО на тему: «Указать тему работы».

Бакалаврская работа состоит из введения, 5 глав, заключения и содержит 69 страниц пояснительной записки, которая включает 10 иллюстраций, 10 таблиц, 4 приложения и 3 листа графического материала формата А1. Список литературы состоит из 34 источников.

Ключевые слова: осциллометрический, верифицирующий, измерения, режим, мониторинг, индекс, вариабельность, корреляция, давление, контрольный.

В работе описаны два основных неинвазивных метода измерения давления, которые используются для суточного мониторинга: аускультативный и осциллометрический. Приведены результаты измерений, а так же проведена обработка результатов суточного профиля давления и контрольные (верифицирующие) измерения. Определен процент неудачных измерений, длительность мониторинга и режим дня при проведении обследования. Разработан новый индекс вариабельности не подверженный корреляции. Рассмотрены возможности реализации средств сопряжения периферийных устройств с персональным компьютером на базе программы LabVIEW.

**Приложение Б***Пример оформления содержания***СОДЕРЖАНИЕ**

Введение	3
1 Термины и определения	5
2 Общие требования к выполнению схем	9
2.1 Построение схемы	9
2.1.1 Форматы. Основная надпись	9
2.1.2 Графические обозначения	10
2.1.3 Линии взаимосвязи	12
2.1.4 Текстовая информация на схемах	14
2.1.5 Перечень элементов	16
2.1.6 Условности и упрощения на схемах	18
3 Особенности выполнения различных видов схем	22
3.1 Электрические схемы	21
3.1.1 Особенности выполнения электрических схем	22
3.1.2 Упрощения при изображении электрических схем	26
3.1.3 Правила выполнения электрических принципиальных схем	27
3.1.4 Схемы цифровой и аналоговой техники	30
3.1.5 Схемы электрических обмоток и изделий с обмотками	34
3.2 Схемы тепловые энергетических установок	37
3.2.1 Правила выполнения тепловых схем	38
4 Выполнение схем автоматизированным способом	42
4.1 Общие сведения	42
4.1.1 Практические примеры	44
Библиографический список	45
Приложения	46



**Приложение В**

*Примеры библиографического описания наиболее часто встречающихся видов литературы (по ГОСТ 7.1–2003)*

***Книги с одним автором:***

Кудрин Б.И. Системы электроснабжения: учеб. пособие для вузов. – М.: Академия, 2011. – 352 с..

Кидрук М.И. Учебный курс (+CD). – СПб.: Питер. 2007. – 496 с.: ил. – (Серия «Учебный курс») ISBN 978–5–91180–396–4.

***Книги с двумя авторами:***

Кочкин В.И., Нечаев О.П. Применение статистических компенсаторов реактивной мощности в электрических сетях энергосистем и предприятий. – М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2000. – 248 с.

Александров К.К., Кузьмина Е.Г. Электротехнические чертежи и схемы. Второе изд. исправл. и доп., М.: издание МЭИ, 2004. – 297 с.: ил.

***Книги с тремя авторами:***

Максимов, Н.В. Архитектура ЭВМ и вычислительных систем [Текст]: учеб. для вузов / Н.В. Максимов, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.:Инфра – М, 2005.–512 с.

Душков, Б.А. Психология труда, профессиональной, информационной и организационной деятельности [Текст]: учеб. пособие для вузов / Б.А. Душков, А.В. Королев, Б.А. Смирнов. – М: Академический проект, 2005.–848 с.

***Книги, описанные под заглавием:***

Описание книги дается на заглавие, если книга написана четырьмя и более авторами. На заглавие описываются коллективные монографии, сборники статей и т.п.

Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник для вузов / А.Ф. Дьяков [и др.]; [под ред. А.Ф. Дьякова]. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 544 с.

Теория и практика дистанционного обучения [Текст]: учеб. пособие для студентов пед. вузов / М.Ю.Бухаркина [и др.]; под ред. Е.С.Полат. – М.: Академия, 2004. – 416 с.

***С указанием редактора:***

Виртуальные реальности / под ред. Н. А. Носова; РАН. Центр виртуалистики Ин-та человека. М., 1998. Вып. 4. 101 с.

***Словари и энциклопедии***

Чернышев В.Н. Подготовка персонала: словарь / В.Н. Чернышев, А.П. Двинин. – СПб.: Энергоатомиздат, 2000. – 940 с.

Ожегов, С.И. Толковый словарь русского языка С.И. Ожегов, Н.Ю. Шведова. – М.: Азбуковик, 2000. –940 с.

### ***Справочники***

Чекмарев, Альберт Анатольевич, Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. -2-е изд., перераб. М.: Высш. шк., 2001:492 с.: ил.

### ***Книги с указанием издающей организации:***

Описание под автором: Белов, И. А. Модели турбулентности: учеб. пособие / И. А. Белов; Ленингр. мех. ин-т. 2-е изд., перераб. и доп. Л., 1986. 100 с.

Описание под названием:

Основные соотношения метода конечных элементов: учеб. пособие / А. Н. Мишин, В. И. Высоцкий, С. И. Арсеньев и др.; Ленингр. мех. ин-т. Л., 1986. 65 с.

### ***Книги, выпущенные в переводе***

С указанием переводчика:

Крик, Э. Введение в инженерное дело / Э. Крик; пер.с англ. Ю. Л. Голубева. М.: Энергия, 1970. 176 с.

Без указания переводчика:

Будущее книги: пер. с англ. / сост. Е. С. Лихтенштейн. М.: ВИНТИ, 1987. 28 с.

С указанием переводчика и составителя:

Куние, Х. Вспомогательные указатели: сб. ст. / Х. Куние; сост. Э. А. Призмент; пер. с нем. Э. И. Зилинга; Всесоюз. кн. палата. М., 1986. 44 с.

Описание книги, имевшей два места издания

Организация, планирование и управление предприятием: учебник / И. М. Разумов, Л. А. Глаголева, М. Н. Ипатов; под ред. В. А. Петрова. М.; Л.: Машиностроение, 1986. 186 с.

### ***Книга, с указанием двух мест издания***

Организация, планирование и управление предприятием: учебник / И. М. Разумов, Л. А. Глаголева, М. Н. Ипатов; под ред. В. А. Петрова. М.; Л.: Машиностроение, 1986. 186 с.

### ***Законодательные материалы:***

Конституция Российской Федерации [Текст]. – М.: Приор, 2001. – 32 с.  
Гражданский процессуальный кодекс РСФСР [Текст]: [принят третьей сес. Верхов. Совета РСФСР шестого созыва 11 июня 1964 г.]: офиц. текст: по состоянию на 15 нояб. 2001 г. / М-во юстиции Рос. Федерации. – М.: Маркетинг, 2001. – 159 с.

### ***Правила***

Правила безопасности при обслуживании гидротехнических сооружений и гидромеханического оборудования энергоснабжающих организаций: РД 153-34.0-03.205. 2001. М.: ЭНАС, 2001. 158 с.

Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек) [Текст] : ПБ 10–256–98 : утв. Ростехнадзором России 24.11.98 : обязат. для всех м–в, ведомств, предприятий и орг., независимо от их орг.–правовой формы и формы собственности, а также для индивидуал. предпринимателей. – СПб.: ДЕАН, 2001. – 110 с. : ил. ; 20 см. – (Безопасность труда России). – 5000 экз. – ISBN 5–93630–132–X.

### ***Стандарты***

ГОСТ 7.88-2003. Правила сокращения заглавий и слов в заглавиях публикаций. – Переизд. – М.: Изд-во стандартов, 2005. – 6 с.

ГОСТ 2.051–2006 Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Электронные документы. Общие положения. – М.: Стандартинформ, 2013

Сборник стандартов:

Система стандартов безопасности труда: [сборник]. – М.: Изд-во стандартов, 2002. – 102, [1] с.: ил.; 29 см. – (Межгосударственные стандарты). – Содерж.: 16 док. – 1231 экз.

Правила учета электрической энергии [Текст]: (сб. основных норматив.–техн. док., действующих в обл. учета электроэнергии). – М.: Госэнергонадзор России: Энергосервис, 2002. – 366 с.: ил. ; 22 см. – 5000 экз. – ISBN 5–900835–09–X (в пер.).

### ***Документы на объекты интеллектуальной собственности:***

Авторское свидетельство, и патент являются охраняемыми документами на объекты интеллектуальной собственности:

А. с. 1007970 СССР, МКИЗВ25 15/00. Устройство для захвата неориентированных деталей типа валов / В. С. Ваулин, В. Г. Кемайкин (СССР). № 3360585 // Открытия. Изобретения. 1983. № 12. 2 с.

Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК7 Н 04 В 1/38, Н 04 J 13/00. Приемопередающее устройство [Текст] / Чугаева В. И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч.–ислед. ин–т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23 (II ч.). – 3 с.: ил.

### ***Депонированные научные работы***

Разумовский, В. А. Управление маркетинговыми исследованиями в регионе [Текст] / В. А. Разумовский, Д. А. Андреев; Ин-т экономики города. – М., 2002. – 210 с.: схемы. – Библиогр.: с. 208–209. – Деп. в ИНИОН Рос. акад. наук 15.02.02, № 139876.

### ***Неопубликованные документы***

Отчеты о научно–исследовательской работе:

Формирование генетической структуры стада [Текст]: отчет о НИР (промежуточ.): 42-44 / Всерос. науч.-исслед. ин-т животноводства; рук. Попов В. А.; исполн.: Алешин Г. П. [и др.]. – М., 2001. – 75 с. – Библиогр.: с. 72–74. – № ГР 01840051145. – Инв. № 04534333943.

Диссертации: Вишняков, И. В. Модели и методы оценки коммерческих банков в условиях неопределенности [Текст]: дис. канд. экон. наук: 08.00.13: защищена 12.02.02: утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с. – Библиогр.: с. 220–230. – 04200204433.

### ***Описание рецензий и рефератов:***

При описании рецензий и рефератов сведения о рецензируемых (реферируемых) документах приводят в примечании после слов «Рец. на кн.:», «Рец. на ст.:», «Реф. кн.:», «Реф. ст.:» или их эквивалентов на других языках: «Rev. op.:», «Ref. op.:».

1. Хатунцев, С. Консервативный проект / С.Хатунцев // Москва. – 2005. – № 8. – С. 214–217. – Рец. на кн.: Чернавский М.Ю. Религиозно–философ–ские основы консерватизма в России: научная монография / М.Ю. Чернавский. – М, 2004. –305 с.

Если рецензия не имеет заглавия, в качестве него в квадратных скобках приводят слова «Рецензия».

2. Моряков, В.И. [Рецензия] / В.И.Моряков // Вопр. истории. – 2001. – № 3. — С. 166–162. — Рец. на кн.: Человек эпохи Просвещения: сб. ст.;отв. ред. Г.С.Кучеренко. – М.: Наука, 1999. – 224 с.

### ***Электронные ресурсы***

1.Художественная энциклопедия зарубежного классического искусства [Электронный ресурс]. – Электрон. текстовые, граф., зв. дан. и прикладная прогр. (546 Мб). – М.: Большая Рос. энцикл. [и др.], 1996. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см + рук. пользователя (1 л.) + открытка (1 л.). – (Интерактивный мир). – Систем. требования: ПК 486 или выше; 8 Мб ОЗУ; Windows 3.1 или Windows 95; SVGA 32768 и более цв.; 640x480; 4x CD-ROM дисковод; 16-бит. зв. карта; мышь. – Загл. с экрана. – Диск и сопровод. материал помещены в контейнер 20x14 см.

### ***Библиографическое описание документа из Internet***

1. Бычкова, Л.С. Конструктивизм / Л.С.Бычкова // Культурология 20 век – «К». – (<http://www.philosophy.ru/edu/ref/enc/k.htm> 1).

2. Yandex: интерактив. учеб. Электрон. дан. и прогр. М. : МПром, 1999. 1 электрон. опт. диск (CD–ROM). Загл. с экрана. 3. Битрикс: Управление сайтом, URL: <http://www.bitrixsoft.ru>

### ***Промышленные каталоги***

Подъемник электрический промышленный ПП 122 А: листок-каталог: разработчик и изготовитель Моск. 3-д электрич. изделий. М., 2005. 5 с.

***Иностранный источник***

1. Experiments in materials science / E. C. Subbarac et al. N. Y. : Mc Graw-Hill, 1972. 274 p.

2. Erikh Urbukh. Energy saving electroheaters for household heating // Proceedings The 4th Korea–Russia International Symposium on Science and Technology.–Ulsan, 2000. –P. 193–199.

### Приложение Г

#### Формы основных надписей по ГОСТ 2.104–2006

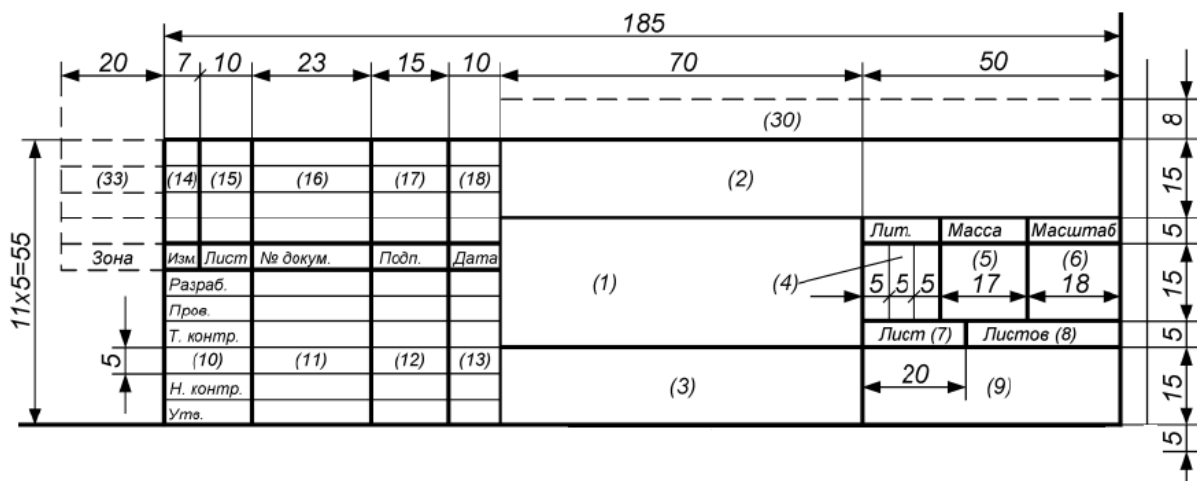


Рис П.1 Для первых листов чертежей и схем

*Примеры заполнения основной надписи на чертежах (схемах)*

					<i>ВКР 13.03.01 ЗПТ-23-12 СБ</i>				
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>	<i>Конденсатор КТР-65</i>	<i>Лит.</i>	<i>Масса</i>	<i>Масштаб</i>	
<i>Разраб.</i>	<i>Петров П.П.</i>							<i>1:1</i>	
<i>Пров.</i>	<i>Иванов И.И.</i>								
<i>Т.контр.</i>						<i>Лист</i>	<i>1</i>	<i>Листов</i>	<i>5</i>
<i>Н.контр.</i>	<i>Сидоров А.А.</i>					<i>КГЭУ</i>			
<i>Утв.</i>	<i>Липачев Р.А.</i>				<i>ЗПТ-1-12</i>				
					<i>Копировал</i>	<i>Формат А1</i>			

Рис. П.2 На листе чертежа

При выполнении чертежей согласно ГОСТ 2.102–68\* используются следующие коды документов:

- СБ – для сборочного чертежа.
- ВО – для чертежа общего вида.
- ГЧ – габаритный чертеж.
- МЭ – электромонтажный чертеж.
- МЧ – монтажный чертеж.