

Министерство образования Республики Беларусь
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра «Экономика и организация энергетики»

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика
и организация производства» направления
1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства
(энергетика)»

Минск
БНТУ
2011

УДК 658.5:378.147.191.313 (075.8)

ББК 65.49-80я7

М 54

А в т о р ы:

*В.Н. Нагорнов, Т.Ф. Манцера, А.И. Баранников,
А.В. Манюкевич, Н.А. Сологуб*

Р е ц е н з е н т ы:

И.А. Бокун, Е.И. Сапелкина

М 54 Методическое пособие по выполнению дипломного проекта для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» направления 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)» / В.Н. Нагорнов [и др.]. – Минск: БНТУ, 2011. – 47 с.

ISBN 978-985-525-457-8.

Методическое пособие определяет порядок формирования тем дипломных проектов, требования к организации и проведению дипломного проектирования, а также состав, содержание, объем и оформление дипломного проекта.

УДК 658.5:378.147.191.313 (075.8)
ББК 65.49-80я7

ISBN 978-985-525-457-8

© БНТУ, 2011

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1 Организация подготовки к дипломному проектированию.....	5
2 Концепция и структура дипломного проекта	7
2.1 Структура дипломного проекта	7
3 Порядок защиты дипломного проекта.....	14
4 Требования к оформлению дипломного проекта	14
4.1 Общие требования к пояснительной записке	14
4.2 Общие требования к оформлению пояснительной записки дипломного проекта.....	15
4.3 Построение разделов и подразделов записки дипломного проекта	16
4.4 Нумерация страниц пояснительной записки	17
4.5 Оформление формул и иных элементов пояснительной записки	18
4.6 Оформление приложений	21
4.7 Оформление иллюстраций	22
4.8 Построение таблиц в пояснительной записке	23
Список использованных источников	27
Приложение А.....	28
Приложение Б.....	29
Приложение В.....	31
Приложение Г.....	33
Приложение Д.....	35
Приложение Е.....	39
Приложение Ж.....	40
Приложение З.....	41
Приложение И.....	42
Приложение К.....	43

ВВЕДЕНИЕ

Дипломное проектирование – заключительный этап обучения студентов в высшем учебном заведении, который имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление, расширение теоретических знаний и практических навыков по специальности и применение их для решения конкретных профессиональных задач;

- овладение методикой проектирования или научного исследования, формирование навыков самостоятельной проектно-конструкторской или исследовательской работы;

- приобретение навыков обобщения и анализа результатов, полученных другими разработчиками или исследователями;

- выявление уровня подготовленности студента для самостоятельной работы на производстве, в проектных и научно-исследовательских организациях и учреждениях.

К дипломному проектированию допускаются студенты, успешно выполнившие учебный план и сдавшие государственный экзамен по специальности.

Тематика дипломных проектов должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки и техники.

1 ОРГАНИЗАЦИЯ ПОДГОТОВКИ К ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

Закрепление темы и утверждение руководителя дипломного проекта осуществляется по письменному заявлению студента на имя заведующего кафедрой. Форма заявления представлена в приложении А.

Выпускающая кафедра готовит приказ по БНТУ по утверждению тем и назначению руководителя.

Задание на дипломный проект составляется по установленной форме (приложение Б) в соответствии с рекомендуемой руководителем структурой проекта, утверждается заведующим кафедрой.

Руководителем дипломного проекта составляется индивидуальный календарный план-график выполнения отдельных разделов с целью обеспечения ритмичности его подготовки.

В процессе выполнения дипломного проекта студент должен продемонстрировать теоретические знания, умение самостоятельно решать прикладные экономические задачи, формулировать и обосновывать собственные предложения.

Ход ритмичности работы студентов над темой дипломного проекта контролируется рабочей комиссией кафедры. Предусмотрено тремя заседаниями комиссии: первое из них проводится в апреле, второе – в мае, третье – в первой декаде июня. Даты заседания рабочей комиссии сообщаются студентам заранее. На первое заседание комиссии студентом представляется материал первой главы (теоретической) и второй главы (аналитической). Это составляет 50 % объема дипломного проекта. На второе заседание комиссии студенту необходимо представить выполненную третью, четвертую главу, проекты листов графической части проекта. Это составляет 75 % объема дипломного проекта. В первой декаде июня студентом представляется рабочей комиссии полностью выполненный и оформленный в соответствии с требованиями дипломный проект. Явка студента-дипломника на все заседания рабочей ко-

миссии обязательна. В случае неявки студента на заседание комиссии по неуважительной причине он представляет объяснительную записку на имя заведующего кафедрой с пояснением причин отсутствия на заседании рабочей комиссии. В случае отставания студента от графика выполнения дипломного проекта студент приглашается на заседание кафедры, где принимается решение о целесообразности допуска данного студента к защите дипломного проекта.

Подписанный студентом и консультантами дипломный проект и необходимая графическая часть по нему представляются руководителю дипломного проекта. Руководитель в случае положительного решения подписывает дипломный проект и листы графической части. Руководителем готовится отзыв на дипломный проект (приложение В).

Допуск дипломного проекта к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) осуществляется заведующим кафедрой.

Дипломный проект, допущенный к защите в ГЭК, направляется на внешнее рецензирование. Рецензент дает письменный отзыв (рецензию) на представленный проект с указанием положительных и отрицательных моментов проекта (приложение Г).

К началу работы ГЭК студент представляет на кафедру следующую документацию:

1) дипломный проект с подписями на титульном листе студента, консультантов и руководителя и обязательной визой заведующего кафедрой о допуске студента к защите. Таким же образом должна быть оформлена графическая часть дипломного проекта;

2) отзыв руководителя дипломного проекта с подписью и датой;

3) рецензию с подписью рецензента, заверенной печатью организации, датой;

4) доклад студента по теме дипломного проекта.

2 КОНЦЕПЦИЯ И СТРУКТУРА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Написание и защита дипломного проекта – завершающий этап обучения студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика и организация производства» направления 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства (энергетика)».

Выбор темы дипломного проекта, его структура и содержание, проведение технико-экономического анализа на основе реальных данных по объекту исследования, формулировка предложений и разработка мероприятий по совершенствованию выбранной проблемы для исследуемого предприятия с экономическим, техническим и технологическим обоснованием, подтвержденными расчетами, подготовка графической части дипломного проекта осуществляются по установленным правилам и должны отвечать установленным требованиям.

В основу выбора темы должен быть положен перечень рекомендуемых тем, разработанных кафедрой, которые приводятся в приложении Д.

Тема может основываться на материалах курсовых работ и курсовых проектов, а также научных работ, выполняемых ранее студентом в процессе обучения. При этом студент должен учитывать возможности получения полной исходной информации об объекте исследования. Дипломный проект может быть выполнен и по теме, которая не вошла в перечень тематик. В этом случае студент должен согласовать предлагаемую им тему с руководителем дипломного проекта и заведующим кафедрой.

2.1 Структура дипломного проекта

Пояснительная записка дипломного проекта должна включать следующие структурные элементы:

- титульный лист (приложение Е);
- задание по дипломному проектированию;
- реферат (приложение Ж);

- ведомость объема дипломного проекта (приложение И);
- содержание;
- перечень условных обозначений, символов и терминов (при необходимости);
- введение;
- основную часть (глава 1–5);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Во введении дипломного проекта раскрывается проблема развития экономики энергетики Республики Беларусь. Обосновывается актуальность темы, уточняется новизна разрабатываемой темы, в том числе для исследуемого предприятия. Формулируется цель дипломного проекта, раскрываются задачи, которые будут решены в процессе ее выполнения, указываются предполагаемые методы анализа и источники получения необходимой информации.

Первая глава носит теоретический характер. В ней на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов, нормативно-правовых документов, инструктивных и методических материалов раскрывается экономическая сущность объекта исследования, содержание категорий понятий и показателей, рассматривается уровень теоретической разработки проблемы (темы), аргументировано формируется собственное мнение автора проекта по рассматриваемым вопросам. При этом механическое изложение точек зрения различных авторов или содержания инструктивных материалов без формирования собственной позиции не допускается. Содержание главы должно быть насыщено цифровым материалом макро- и микроэкономического характера, примерами из практики предприятия отрасли с использованием материалов статистических сборников, журналов, ресурсов интернета, а также зарубежного опыта решения аналогичных проблем. Представленный материал может быть проиллюстрирован таблицами, схемами.

Вторая и последующие главы носят строго практический характер.

Во второй главе в первом пункте независимо от темы дипломного проекта на основе изучения практического материала дается краткая характеристика организации. Указываются основные направления деятельности организации, может быть приведена ее организационная структура управления. В данной главе необходимо дать оценку деятельности организации по основным технико-экономическим показателям за период три-пять лет. Информацию целесообразно представить в виде таблицы «Динамика основных технико-экономических показателей», которая должна содержать не только исходную информацию по годам, но и результаты анализа динамики в виде абсолютных и относительных показателей динамики.

Следует учесть, что любая информация в стоимостной (денежной оценке) для целей анализа должна быть приведена в сопоставимых ценах. Все таблицы и выполненные расчеты должны сопровождаться выводами. В зависимости от выбранной темы основные разделы второй главы дипломного проекта посвящены критической оценке применяемых методов и способов решения экономических, финансовых, технических и технологических задач. Используемые методики факторного анализа позволят не только вскрыть недостатки в деятельности предприятия, но и определить пути выхода и вскрыть резервы повышения эффективности деятельности предприятия.

Оценка финансового состояния предприятия включает в себя горизонтальный и вертикальный анализ бухгалтерского баланса, расчет основных финансовых показателей на основе данных бухгалтерского баланса, факторный анализ прибыли предприятия и рентабельности.

Особое внимание следует уделить анализу себестоимости производства, передачи и распределения электроэнергии и тепловой энергии. В этой связи следует рассчитать структуру себестоимости и оценить динамику ее изменения по годам. Осо-

бое внимание необходимо уделить энергетической составляющей себестоимости. Целесообразно проследить динамику изменения удельного расхода топлива на производство электро- и тепловой энергии. Таким же образом может быть исследована структура топливно-энергетических ресурсов (ТЭР).

В зависимости от выбранной темы дипломного проекта может быть проанализирована программа энергосбережения, принятая предприятием с оценкой фактических достижений по данной программе.

В целом в процессе анализа должны быть обеспечены системность, комплексность и глубина исследования. Результаты анализа должны обеспечить выявление не только текущих, но и прогнозных резервов повышения эффективности деятельности организации. В этой главе необходимо использовать аппарат математической статистики и экономико-математических методов. При проведении анализа целесообразно использовать ПЭВМ. Результаты анализа целесообразно сгруппировать в таблицы, динамика технико-экономических показателей (ТЭП) может быть проиллюстрирована графиками, рисунками.

Третья глава должна содержать предложения автора по устранению выявленных недостатков и технических (технологических) проблем предприятия. Данная глава дипломного проекта включает в себя:

- формулировку и обоснование предложений и технических решений;
- апробацию предложений и технических решений в виде прикладных расчетов;
- оценку экономической эффективности предлагаемых технических решений.

Необходима графическая иллюстрация проектного решения и выполняемых по нему расчетов.

Конструкторско-технологический раздел проекта имеет своей целью закрепление и углубление теоретических знаний, раз-

витие практических навыков у будущего специалиста в сфере инженерной деятельности.

Конструкторско-технологическая часть дипломного проекта выполняется в одном из двух направлений:

- теплоэнергетическом;
- электроэнергетическом.

В области теплоэнергетического направления студент разрабатывает тепловые схемы проектируемых установок, производит необходимые теплотехнические и конструкционные расчеты аппаратов и установок. Например, расчет тепловой схемы мини-ТЭЦ, котельной, КЭС, теплообменных аппаратов, выбор и обоснование состава теплотехнического оборудования, его параметров. Приводит расчет эффективности энергосберегающих мероприятий, показывает необходимость установки приборов учета теплоты.

Электроэнергетическое направление предполагает разработку и расчет электрических схем получения и отпуска электрической энергии, выбор параметров и состава электроэнергетического оборудования.

Производится анализ существующих схем электрических сетей различных объектов по надежности электроснабжения, техническим и эксплуатационным показателям, потерям мощности и электроэнергии. Разрабатываются новые схемы электрических сетей разных напряжений энергосистем и систем электроснабжения производственных, коммунально-бытовых и сельскохозяйственных объектов, схем электрических соединений электрических станций и подстанций.

Составляются электроэнергетические схемы для различных производств. Рассматривается конструктивное исполнение производственного оборудования, электрических и технологических установок.

Определяются расчетные электрические нагрузки элементов систем электроснабжения, групп электроприемников, цехов, корпусов и предприятия в целом. Рассчитываются пока-

затели графиков электрических нагрузок промышленных предприятий и энергосистем. Определяются показатели электропотребления и электрического хозяйства производственных объектов и общественных зданий.

Выполняются расчеты по выбору электрооборудования (проводов, кабелей, генераторов, трансформаторов, электродвигателей, коммутационных и защитных аппаратов и др.). Рассчитываются параметры режимов электрических сетей. Определяются экономически целесообразные режимы работы линий электропередачи и силовых трансформаторов. Производятся расчеты расхода электроэнергии силовыми и осветительными электроприемниками жилых общественных и производственных зданий, потерь мощности и электроэнергии в элементах системы электроснабжения (линиях электропередачи, трансформаторах и токоограничивающих реакторах).

Разрабатываются системы технического и расчетного учета электроэнергии на промышленных предприятиях и электростанциях. Анализируются и выбираются автоматизированные системы контроля и учета электроэнергии (АСКУЭ) для производственных и коммунально-бытовых объектов.

Объем конструкторско-технологической части дипломного проекта составляет 1/3 расчетно-пояснительной записки. По конструкторско-технологической части студент должен подготовить несколько демонстрационных листов с подробным их описанием в пояснительной записке.

Задание по разделу «Охрана труда» выдается дипломнику консультантом кафедры «Охрана труда» после получения студентом-дипломником задания на дипломное проектирование. Содержание раздела должно соответствовать теме дипломного проекта и быть его составной частью.

Раздел «Охрана труда» оформляется отдельной главой расчетно-пояснительной записки, содержащей описательную и расчетную части (12–14 страниц текста). В нем излагаются решения вопросов производственной санитарии, техники безо-

пасности и противопожарных мероприятий. Эти решения принимаются на основании действующих норм и выполненных расчетов. При этом в зависимости от темы дипломного проекта по указанию консультанта некоторые из вопросов могут рассматриваться более подробно.

Содержание раздела определяется спецификой проектируемого предприятия и может содержать следующие подразделы.

1. Организационные и правовые вопросы охраны труда на предприятии. Экономическая оценка вопросов охраны труда на энергетических предприятиях.
2. Производственная санитария.
3. Техника безопасности.
4. Пожарная безопасность.

По указанию консультанта отдельные вопросы по технике безопасности, производственной санитарии или пожарной безопасности могут быть разработаны в виде индивидуального задания в зависимости от специфики проектируемого предприятия.

Заключение (три-четыре страницы) обобщает в краткой форме результаты дипломного проекта и должно содержать:

- собственное понимание проблемы;
- оценку состояния рассматриваемого предприятия или проблемы;
- предложения и технические решения, предлагаемые автором;
- оценка экономической эффективности предлагаемых технических решений и предложений.

В списке использованных источников приводятся сначала относящиеся к исследуемой теме Законы Республики Беларусь, Указы, Постановления Совета Министров, другие нормативные документы. Далее по списку в алфавитном порядке приводятся все литературные источники с указанием фамилии и инициалов автора, названия работы, места и названия издательства, год издания.

В приложение включаются дополнительные материалы (таблицы, рисунки, статистическая и бухгалтерская отчетность предприятия и иные документы), позволяющие наиболее полно

раскрыть тему и подтвердить расчеты, представленные в главах два, три, четыре и пять.

3 ПОРЯДОК ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

Защита дипломного проекта проводится в следующем порядке:

- 1) доклад студента (до 10 минут);
- 2) зачитывается отзыв руководителя дипломного проекта;
- 3) зачитывается рецензия на дипломный проект;
- 4) ответы студента на замечания руководителя и рецензента дипломного проекта;
- 5) ответы студента на вопросы членов ГЭК;
- 6) после защиты дипломных проектов, представленных на защиту, в данный день проводится закрытое заседание ГЭК, где обсуждаются результаты защиты дипломных проектов и выставляются оценки;
- 7) председатель ГЭК зачитывает оценки по защите дипломных проектов и решение ГЭК о присвоении выпускникам квалификации.

4 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

4.1 Общие требования к пояснительной записке

Графическая часть дипломного проекта (дипломной работы) должна выполняться на листах формата А1 (594 × 841 мм).

Графическая часть дипломного проекта (чертежи, схемы всех видов и текстовые документы к ним – спецификации, ведомости, таблицы и др.) должна выполняться в соответствии с требованиями действующих государственных стандартов (Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Системы проектной документации для строительства (СПДС) и др.).

В правом нижнем углу рабочего поля чертежа (схемы) должна размещаться основная надпись. Пример заполнения основной надписи приведен в приложении И.

Шифр дипломного проекта состоит из буквенного обозначения (ДП – дипломный проект), номера зачетной книжки дипломника, вида обучения (ДО – дневное, ЗО – заочное обучение) и года выполнения дипломного проекта, разделенных дефисами.

Например, студент группы дневного отделения № 106715, выпускающийся в 2010 году, формирует шифр следующим образом:

ДП-106715-ДО-2010.

Студент заочного отделения этого же года выпуска формирует шифр следующим образом:

ДП-306716-123-ЗО-2010,

где 123 – номер зачетной книжки.

Рабочее поле листа иллюстративного материала дипломной работы или дипломного проекта (графики, диаграммы, таблицы экономических показателей, результатов исследований и др.) должно иметь рамку, отстоящую от кромки листа справа, сверху и снизу на 5 мм и слева – на 30 мм.

4.2 Общие требования к оформлению пояснительной записки дипломного проекта

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена на стандартной белой бумаге формата А4 с одной стороны листа.

При выполнении пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) должны быть установлены стандартные поля:

– левое – 30 мм;

- правое – не менее 8 мм;
- верхнее и нижнее – не менее 20 мм.

Пояснительная записка дипломного проекта должна быть выполнена одним из следующих способов:

- с применением печатающих и графических устройств вывода ЭВМ;

- шрифтом Times New Roman Суг черного цвета с высотой 14 пт, через полтора интервала;

- рукописным – чертежным шрифтом с высотой не менее 2,5 мм, черными чернилами (пастой, тушью).

Абзацы в тексте начинают отступом 15–17 мм, одинаковым по всему тексту.

4.3 Построение разделов и подразделов записки дипломного проекта

Текст основной части пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) разделяют на разделы, подразделы и пункты. Дальнейшее деление нецелесообразно. Разделы (подразделы) могут состоять из одного или нескольких подразделов (пунктов).

Разделы нумеруются арабскими цифрами без точки в пределах всей пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) и записываются с абзацного отступа.

Подразделы должны иметь нумерацию в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой (например: 1.1). В конце номера подраздела точка не ставится.

Пункты нумеруются в пределах подраздела. Номер пункта состоит из номеров подраздела и пункта, разделенных точкой (например: 1.1.1).

Внутри пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждой позицией перечисления следует ставить тире или, при необходимости ссылки в тексте пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) на одно из перечис-

лений, строчную букву, после которой ставится скобка. Для дальнейшей детализации перечислений необходимо использовать арабские цифры, после которых ставится скобка, а запись производится с отступом.

Пример:

- а) оптимизация энергопотребления;
- б) энергосбережение;
 - 1) использование энергосберегающих светильников;
 - 2) применение регулируемых электроприводов;
- в) снижение материалоемкости.

Каждый пункт и перечисление записывают с абзацного отступа.

Разделы и подразделы должны иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов, подразделов.

Переносы слов в заголовках не допускаются. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Заголовки разделов следует писать прописными буквами с абзацного отступа. Заголовки подразделов следует писать, начиная с прописной буквы строчными буквами, с абзацного отступа. Точка в конце заголовка раздела, подраздела не ставится, название не подчеркивается.

Расстояние между заголовком раздела и последующим текстом необходимо установить равным 48 pt (ФОРМАТ-АБЗАЦ-Интервал после), Расстояние между заголовком подраздела и последующим текстом необходимо установить равным 24 pt (ФОРМАТ-АБЗАЦ-Интервал после).

Каждый раздел пояснительной записки дипломного проекта рекомендуется начинать с нового листа.

4.4 Нумерация страниц пояснительной записки

Нумерация страниц пояснительной записки дипломного проекта и приложений, входящих в ее состав, должна быть сквозная.

Первой страницей пояснительной записки дипломного проекта является титульный лист. Номера страниц на титульном листе, на задании по дипломному проектированию, ведомости объема и реферате не ставятся, но включаются в общую нумерацию страниц. Нумерацию следует выставлять, начиная со второй страницы раздела «Введение».

Страницы пояснительной записки дипломного проекта нумеруются арабскими цифрами, проставляемыми в правом верхнем углу страницы.

В состав пояснительной записки дипломного проекта входит структурный элемент «Содержание», который включает перечень условных обозначений, символов и терминов, введение, номера и наименования разделов и подразделов основной части, заключение, список использованных источников и приложения с указанием номеров страниц.

Структурный элемент «Список использованных источников» выполняется в порядке упоминания источников в тексте. Библиографические описания источников приводятся в приложение К.

Заголовки структурных элементов, кроме основной части (слова «Основная часть» не пишутся) записывают симметрично тексту прописными буквами.

4.5 Оформление формул и иных элементов пояснительной записки

В формулах в качестве символов следует применять обозначения, установленные соответствующими государственными стандартами. Пояснения символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пояснения каждого символа следует давать с новой строки в той последовательности, в которой символы приведены в формуле. Первая строка пояснения должна начинаться со слова «где» без двоеточия после него.

Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяют запятой.

Переносить формулы на следующую строку допускается только на знаках выполняемых операций, причем знак в начале следующей строки повторяют. При переносе формулы на знаке умножения применяют знак «х».

Формулы должны нумероваться в пределах раздела арабскими цифрами, которые записывают на уровне формулы справа в круглых скобках. Номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы, разделенных точкой, например, (4.1). Одну формулу обозначают (1) или (4.1).

Например:

$$P = \frac{\Pi}{K}, \quad (4.1)$$

где Π – прибыль;

K – капиталовложения.

Формулы в приложениях нумеруются в пределах каждого приложения с добавлением обозначения приложения (В.1).

Ссылки в тексте на порядковые номера формул дают в скобках, например, «... в формуле (1)».

В тексте пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы), за исключением формул, таблиц и рисунков не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы и профессионализмы, произвольные словообразования;
- применять различные термины для одного и того же понятия, иностранные слова и термины при наличии равнозначных в родном языке;
- сокращать обозначения физических величин, если они употребляются без цифр;
- применять математический знак минус – перед отрицательными значениями величин следует писать слово «минус»;

– применять знак диаметра – для обозначения диаметра следует писать слово «диаметр»;

– применять без числовых значений математические знаки, а также знаки «номер» и «процент»;

– применять индексы стандартов, технических условий и других документов без регистрационного номера.

В тексте пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) не допускается применять сокращения слов, кроме установленных правилами орфографии и соответствующими государственными стандартами.

Примечания приводят в пояснительной записке дипломного проекта (дипломной работе), если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц или графического материала. Примечания не должны содержать требования.

Примечания следует помещать непосредственно после текстового, графического материала или в таблице, к которым относятся эти примечания. Слово «Примечание» пишется с прописной буквы с абзаца. Если примечание одно, то его не нумеруют. После слова «Примечание» ставится тире и приводится текст примечания, начиная с прописной буквы.

Пример:

Примечание

Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами.

Пример:

Примечания

1 _____

2 _____

Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

В пояснительной записке дипломного проекта (дипломной работе) допускаются ссылки на разделы, подразделы и пункты самой пояснительной записки (дипломной работы), например, «... согласно разделу 1», а также на действующие государственные стандарты, технические условия и другие документы при условии, что они полностью и однозначно определяют соответствующие требования.

Если необходимо пояснить отдельные данные, то эти данные следует обозначать надстрочным знаком сноски, который выполняют арабскими цифрами со скобкой непосредственно после того слова, числа, символа, предложения, к которому дается пояснение. Вместо цифр допускается выполнять сноски знаком «звездочка». Применение более четырех звездочек не допускается.

Сноски в тексте располагают с абзацного отступа в конце страницы, на которой они обозначены, и отделяются от текста короткой тонкой горизонтальной линией с левой стороны.

4.6 Оформление приложений

Материал, дополняющий текст пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы), допускается помещать в приложениях, которые оформляют как продолжение пояснительной записки дипломного проекта. Допускается оформлять приложение на листах формата А3.

Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием наверху посередине страницы слова «Приложение» и его обозначения.

Приложение должно иметь заголовок, который записывают с прописной буквы отдельной строкой, выравнивание заголовка – по центру.

Приложения обозначают заглавными буквами русского (белорусского) алфавита, начиная с А, за исключением букв Е, З,

Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь или латинского алфавита, за исключением букв I и O.

Если в пояснительной записке дипломного проекта одно приложение, оно обозначается «Приложение А».

В тексте пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) на все приложения должны быть даны ссылки, например, «... в приложении А». Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте.

Все приложения должны быть перечислены в содержании дипломной работы (пояснительной записки дипломного проекта) с обозначениями и наименованиями.

4.7 Оформление иллюстраций

Для пояснения текста могут быть приведены иллюстрации, которые следует располагать как можно ближе к соответствующим частям текста.

Иллюстрации следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами. Номер рисунка состоит из номера раздела и порядкового номера рисунка, разделенных точкой, например, «Рисунок 3.2». Если рисунок один, то он обозначается «Рисунок 1» или «Рисунок 3.1».

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

При ссылках на иллюстрации следует писать «... в соответствии с рисунком 2».

Иллюстрации должны иметь наименование и, при необходимости, пояснительные данные (подрисуночный текст).

Слово «Рисунок», номер и наименование помещают после рисунка и пояснительных данных (если имеются), например, «Рисунок 1 – Детали прибора», выравнивая по центру.

На иллюстрации, изображающей составные части изделия, должны быть в возрастающем порядке указаны номера пози-

ций этих составных частей в пределах данной иллюстрации. Для электро- и радиоэлементов указываются позиционные обозначения, установленные в схемах данного изделия. Номер и наименование каждой составной части приводится в подрисовочном тексте.

Например:

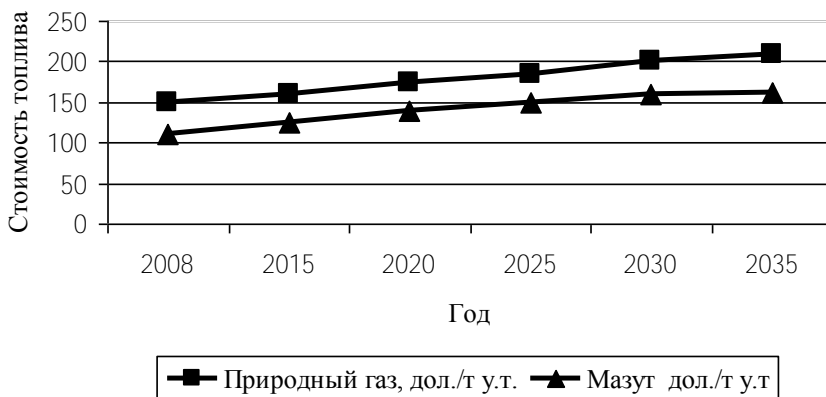


Рисунок 1.1 – Прогноз роста стоимости топлива

4.8 Построение таблиц в пояснительной записке

Таблицы применяют для лучшей наглядности и удобства сравнения показателей.

Таблицу в зависимости от ее размера помещают под текстом, в котором впервые дана ссылка на нее, или на следующей странице, а при необходимости – в приложении. Допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа.

Таблицы следует нумеровать в пределах раздела арабскими цифрами. Номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы, разделенных точкой, например, «Таблица 3.2». Если таблица одна, то она обозначается «Таблица 1» или «Таблица 3.1».

Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Таблица А.3».

На все таблицы пояснительной записки дипломного проекта (дипломной работы) должны быть сделаны ссылки в тексте. При ссылках на таблицы следует писать «... в таблице 3.1».

Слово «Таблица» с номером указывают один раз слева над первой частью таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу над другими частями слева пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы. Над последней частью таблицы слева пишут слова «Окончание таблицы» с указанием номера таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу допускается нумеровать арабскими цифрами графы таблицы, не повторяя их наименования.

Название таблицы, при ее наличии, должно отражать содержание, быть точным и кратким. Название следует помещать над таблицей сразу после номера таблицы.

При переносе части таблицы на другую страницу название помещают только над первой частью таблицы.

Таблицы слева, справа и снизу, как правило, ограничивают линиями. Заголовок таблицы должен быть отделен линией от остальной части таблицы. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки таблицы, допускается не приводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

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

Если в конце страницы таблица прерывается и ее продолжение будет на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

Высота строк таблицы должна быть не менее 8 мм.

Заголовки граф и строк таблицы следует писать с прописной буквы, а подзаголовки граф – со строчной буквы, если

они составляют одно предложение с заголовком. В конце заголовков и подзаголовков таблиц точки не ставят. Заголовки и подзаголовки граф указывают в единственном числе.

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

Графу «Номер по порядку» в таблицу включать не допускается. Нумерация граф таблицы арабскими цифрами допускается в тех случаях, когда на них имеются ссылки в тексте, при делении таблицы на части, а также при переносе таблицы на следующую страницу.

При необходимости нумерации показателей, параметров или других данных порядковые номера следует указывать в первой графе (боковике) таблицы непосредственно перед их наименованием. Перед числовыми значениями величин и обозначением типов, марок и т. п. порядковые номера не проставляют.

Если все показатели, приведенные в графах таблицы, выражены в одной и той же единице физической величины, то ее обозначение следует помещать над таблицей справа, например, «Размеры в миллиметрах», а при делении таблицы на части – над каждой ее частью.

Обозначение единицы физической величины, общей для всех данных в строке, следует указывать в той же строке после ее наименования, через запятую.

Числовое значение показателя проставляется на уровне последней строки наименования показателя. Значение показателя, приведенное в виде текста, записывают на уровне первой строки наименования показателя.

Например:

Таблица 1.1 – Техничко-экономические показатели

Показатель	Вариант 1	Вариант 2
1	2	3

Годовой отпуск электроэнергии		
– млн кВт·ч	2381,0	2381,0
– млн дол.	166,67	238,1

Окончание таблицы 1.1

1	2	3
Цена природного газа, дол./т у.т.	150	
Тариф на электроэнергию, ц/кВт·ч	7	10
Сметная стоимость реконструкции, млн дол.	392	
Себестоимость, ц/кВт·ч	5,099	
Показатели эффективности проекта		
Простой срок окупаемости проек- та, лет	больше 30	9,9
Чистый дисконтированный доход (NPV), млн дол.	-119,67	119,09
Внутренняя норма рентабельно- сти (IRR), %	меньше 0	25,3
Индекс доходности инвестиций, млн дол./млн дол.	0,56	1,44

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебное пособие / Л.Л. Ермолович [и др.]; под общ. ред. Осмоловского. – Минск: ООО «Новое знание», 2005. – 318 с.
2. Золотогоров, В.Г. Организация и планирование производства: практическое пособие / В.Г. Золотогоров. – Минск: ФУ «Аинформ», 2001. – 528 с.
3. Мелкумов, Я.С. Финансовые вычисления. Теория и практика: учебно-справочное пособие / Я.С. Мелкумов. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 383 с.
4. Падалко, Л.П. Экономика электроэнергетических систем: учебное пособие для энергетических специальностей вузов / Л.П. Падалко, Г.Б. Пекелис. – 2-е изд. перераб. и доп. – Минск: Выш. школа, 1985. – 336 с.
5. Пономаренко, И.А. Самоучитель по бухгалтерскому учету / И.А. Пономаренко. – Минск: Выш. школа, 2010. – 527 с.
6. Прузнер, С.Л. Организация, планирование и управление энергетическими предприятиями: учебное пособие для вузов / С.Л. Прузнер, А.Н. Златопольский, В.Г. Журавлев. – М.: Высш. школа, 1981. – 432 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Форма заявления на закрепление темы
и утверждение руководителя дипломного проекта

Заведующему кафедрой
«Экономика и организация
энергетики»
ученая степень, звание
инициалы и фамилия

Прошу разрешить выполнять дипломный проект на тему:
«Развитие службы управления качеством продукции на при-
мере Минского электротехнического завода им. В.И. Козлова»
и назначить научным руководителем кандидата экономических
наук, доцента Манцерову Татьяну Феликсовну.

Студент

И.И. Иванов
Группы 106XXX

(подпись, дата)

Согласен,
научный руководитель,
канд. экон. наук, доц.

Т.Ф. Манцорова

(подпись, дата)

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Форма задания по дипломному проектированию

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Энергетический факультет
Кафедра « Экономика и организация энергетики »

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

подпись	инициалы и фамилия
« ___ »	_____ 20__ г.

ЗАДАНИЕ ПО ДИПЛОМНОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ

студенту-дипломнику группы _____

номер	инициалы и фамилия
-------	--------------------

Специальность 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»
Специализация 1-27 01 01 (-10) «Экономика и организация
производства (энергетика)»

1. Тема проекта (работы): « _____ ».

Утверждена приказом ректора БНТУ от « ___ » _____ 20__ г. № ____.

2. Дата выдачи задания – « ___ » _____ 20__ г.

3. Срок сдачи законченного проекта (работы) – « ___ » _____ 20__ г.

4. Исходные данные к проекту (работе)

4.1. _____

4.2. _____

...

5. Перечень подлежащих разработке вопросов

5.1. _____

5.2. _____

...

6. Перечень графического материала (с указанием обязательных чертежей, схем, графиков, таблиц, диаграмм и др.)

6.1. _____

6.2. _____

...

7. Консультанты по проекту (работе) с указанием относящихся к ним разделов проекта

7.1. _____

7.2. _____

...

8. Календарный график работы над проектом (работой) на весь период проектирования (выполнения) с указанием сроков выполнения отдельных этапов

8.1. _____

8.2. _____

...

Руководитель

 подпись, дата

 инициалы и фамилия
 уч. степень, звание

Студент-дипломник
 принял задание к исполнению

 подпись, дата

 инициалы и фамилия

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Отзыв руководителя на дипломный проект

ОТЗЫВ

На дипломный проект на тему: «Развитие службы управления качеством продукции на примере Минского электротехнического завода им. В.И. Козлова»

Студента 5 курса, группы 106XXX
Иванова Ивана Ивановича

Дипломный проект выполнен согласно заданию и в установленные сроки, грамотно и логично излагается материал исследования.

Автор аргументировано доказывает актуальность и необходимость разработки данной проблемы для Минского электротехнического завода им. В.И. Козлова, приводит большой объем информации по качеству и конкурентоспособности продукции и их значение для предприятия как путь к рыночной деятельности.

Рассматривая управление качеством продукции, автор приводит его эволюцию и особенно отражает передовой отечественный и зарубежный опыт в решении исследуемой проблемы, выражая свое отношение к трактовкам различных авторов по формированию организационной структуры управления службы контроля качества продукции на предприятиях.

Анализируя систему управления качеством продукции на Минском электротехническом заводе им. В.И. Козлова, автор использует фактические данные в динамике, показывает позитивные и негативные стороны в деятельности отделов управления качеством и технического контроля качества, приводя организационные структуры управления этими подразделениями и их функции. Анализ показав

телей качества продукции выполнен в динамике за 2005–2010 гг. в табличных и графических формах (графики и диаграммы) с использованием различных методов анализа.

Результатом исследования явились предложения автора о реформировании службы управления качеством продукции на основании цикла Деминга и анализа Парето, что обеспечит выпуск конкурентной продукции на Минском электротехническом заводе им. В.И. Козлова согласно требованиям МС ИСО 9000 «Петля качества». Предложенная органиграмма службы управления качеством продукции и организационно-технические мероприятия соответствуют требованиям функционирования предприятия в условиях маркетинга, обоснованы автором расчетами показателей менеджмента и экономической эффективности и могут использоваться анализируемым предприятием в его дальнейшей производственно-хозяйственной деятельности.

Следует отметить самостоятельность, дисциплинированность, исполнительность и трудолюбие автора при выполнении данного исследования.

Дипломный проект показывает, что автор проявил знания, умения и навыки по специальности «Экономика и организация производства» и способен работать в качестве инженера-экономиста.

Несколько завышенный объем дипломного проекта показывает стремление автора изложить большой проработанный объем информации в рамках нормативов и стандартов написания научных работ. Особенно нужно указать, что предложения автора отличаются новизной исследования, реализуются в условиях функционирования предприятия на принципах маркетинга и могут быть использованы другими предприятиями в их деятельности.

Дипломный проект заслуживает оценки «девять» и рекомендует-ся к защите.

Руководитель
кандидат экономических наук,
доцент кафедры «Экономика
и организация энергетики»

Т.Ф. Манцерова

ПРИЛОЖЕНИЕ Г

Образец оформления рецензии на дипломный проект

РЕЦЕНЗИЯ

На дипломный проект на тему «Развитие службы управления качеством продукции на примере Минского электротехнического завода им. В.И. Козлова»

Студента 5 курса, группы 106XXX Энергетического факультета,
Иванова Ивана Ивановича

Дипломный проект выполнен на 90 страницах текста, состоит из введения, трех глав, заключения, списка использованных источников.

Исследуемая проблема является актуальной не только для анализируемого предприятия, но и для других предприятий Республики.

В первой главе раскрывается сущность качества и конкурентоспособности продукции и их значение в развитии производства и насыщения рынка товарами, соответствующими спросу потребителей. Рассматривается также эволюция систем управления качеством продукции с внедрением передового отечественного и зарубежного опыта по данной проблеме. Материал излагается логично, с приведением большого количества схем, диаграмм, таблиц.

Во второй главе анализируется исследуемая проблема на примере Минского электротехнического завода им. В.И. Козлова, показываются позитивные и негативные стороны функционирования службы контроля качества продукции, которая представлена отделом управления качеством и отделом технического контроля. Приводится фактическая информация в динамике по годам с ее анализом и выводами.

В третьей главе содержатся предложения по обеспечению функционирования службы контроля качества в условиях внедрения маркетинга на предприятии. Предлагается новая организационная струк-

тура, при обосновании которой используется анализ управленческой деятельности по контролю качества на основе цикла Деминга, диаграммы Парето.

Заключение составлено в виде итоговых пунктов и охватывает все рассматриваемые аспекты проблемы.

Качество оформления дипломного проекта – отличное, автор показал достаточную теоретическую и практическую подготовленность.

Замечания по дипломному проекту.

1. Автором не рассмотрен механизм управления качеством электротехнической продукции.

2. Анализ технико-экономических показателей, выполненный автором, целесообразно дополнить факторным анализом рентабельности продукции.

Работа заслуживает оценки «девять», а ее автор – присвоения квалификации инженер-экономист по специальности «Экономика и организация производства».

Рецензент
вице-президент Института
приватизации и менеджмента,
кандидат экономических наук

М.М. Сидоров

(дата, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ Д

Рекомендуемая тематика дипломных проектов

1. Формирование оптимальной структуры белорусской энергосистемы с учетом атомных технологий.
2. Оценка финансового состояния и кредитоспособности энергопредприятия.
3. Организация ремонтно-технического обслуживания предприятия отрасли.
4. Планирование и анализ себестоимости передачи энергии Минских электрических сетей.
5. Снижение энергоемкости продукции как источник повышения эффективности производства на промышленном предприятии.
6. Основные направления разработки мероприятий по энергосбережению и эффективность их внедрения в производство на примере предприятия КУП «СМЭП Мингорисполкома».
7. Оценка конкурентоспособности продукции промышленного предприятия.
8. Экономическое обоснование использования парогазовых и когенерационных установок в комбинированном энергоснабжении.
9. Организация оплаты труда и пути повышения производительности труда на предприятии отрасли.
10. Внедрение автоматизированной системы учета и контроля электроэнергии (АСКУЭ) в ЖКХ.
11. Организация и планирование ремонтных работ электрического оборудования и сетей в ЖКХ.
12. Планирование производственно-хозяйственной деятельности предприятия отрасли.

13. Совершенствование хозяйственного механизма управления надежностью электроснабжения сельскохозяйственных потребителей.

14. Снижение себестоимости выпускаемой продукции промышленного предприятия за счет внедрения энергосберегающих мероприятий.

15. Анализ производственно-хозяйственной деятельности РУП «Витебскэнерго».

16. Пути повышения производительности труда и анализ использования оборотных средств на предприятии «Минские электрические сети».

17. Расчет экономической эффективности энергосберегающих мероприятий в РУП «Минскэнерго».

18. Совершенствования анализа производственно-хозяйственной деятельности на ОАО «БЭРН».

19. Организационно-экономические факторы проектирования и строительства энергетического объекта.

20. Расчет эффективности установки приборов учета тепла в ЖКХ.

21. Оптимизация финансовой политики предприятия РУП «Минскэнерго».

22. Повышение эффективности использования энергетических ресурсов в строительной отрасли.

23. Организация повышения эффективности работы электрических сетей на примере РУП «Гомельэнерго» Речицкие электрические сети.

24. Анализ планирования хозяйственной деятельности предприятия на примере РУП «БелНИПИэнергопром».

25. Экономическая эффективность инвестирования в энергетические объекты.

26. Экономическая оценка эффективности энергосберегающих мероприятий на предприятиях жилищно-коммунального хозяйства.

27. Повышение эффективности работы электрических сетей за счет внедрения АСКУЭ.
28. Маркетинговые исследования рынка трубопроводной арматуры Республики Беларусь.
29. Экономическая эффективность перевода котельной с котлами ДКВР – 10/13 в мини-ТЭЦ.
30. Повышение энергоэффективности промышленного предприятия.
31. Повышение энергоэффективности в технологии транспорта природного газа на примере ОАО «Белтрансгаз».
32. Повышение эффективности работы предприятия тепловых сетей.
33. Энергетическое обследование промышленного предприятия.
34. Повышение эффективности энергосбытовой деятельности РУП «Минскэнерго».
35. Маркетинговое исследование энергосбытовой деятельности на примере филиала «Энергосбыт» РУП «Минскэнерго».
36. Анализ и оценка финансовой устойчивости РУП «Минскэнерго».
37. Техничко-экономическая эффективность внедрения АСУ ТП энергоблока Т-250-240 на примере Минской ТЭЦ-4.
38. Совершенствование организации эксплуатации распределительных сетей Сморгонского РЭС.
39. Экономическая эффективность АСУ Лунинецкого района электрических сетей РУП «Брестэнерго».
40. Техничко-экономическое обоснование реконструкции котельной в мини-ТЭЦ.
41. Эффективность использования энергоресурсов в филиале «Минская городская телефонная сеть» РУП «Белтелеком».
42. Оценка эффективности работы ЖРЭО с использованием энергосберегающих мероприятий.
43. Экономическая эффективность внедрения когенерационной установки на промышленном предприятии.

44. Выбор структуры обслуживания Гродненского сельского района электрических сетей.
45. Повышение эффективности использования энергетических ресурсов на примере Витебского локомотивного депо.
46. Управление ремонтно-эксплуатационным обслуживанием объектов электрических сетей.
47. Технико-экономическое обоснование реконструкции паросилового цеха Гормолзавода № 2.
48. Экономия ТЭР на промышленном предприятии.
49. Реконструкция линии электропередач напряжением 10–0,4 кВ.
50. Управление старением оборудования на ГПО «Белэнерго».
51. Организация закупочной деятельности на РУП «Минск-энерго» и перспективы ее оптимизации.
52. Управление дебиторской и кредиторской задолженностью на предприятии «Энергоэффект».
53. Технико-экономическое обоснование реконструкции на Минской ТЭЦ-4.
54. Оценка экономической эффективности инвестирования в развитии системы (сетей) освещения города.
55. Разработка скидок-надбавок к тарифу на электроэнергию за надежность электроснабжения.
56. Экономическая эффективность вовлечения в энергобаланс страны нетрадиционных источников энергии.

ПРИЛОЖЕНИЕ Е

Форма титульного листа пояснительной записки дипломного проекта

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Энергетический факультет
Кафедра «Экономика и организация энергетики»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ
Заведующий кафедрой
_____ В.Н. Нагорнов
«__» _____ 20__ г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

«_____»
наименование темы

Специальность 1-27 01 01 «Экономика и организация производства»,
специализация 1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства
(энергетика)»

Студент-дипломник
группы 106XXX

И.И. Иванов

Руководитель

С.С. Сидоров,
профессор

Консультанты:

по конструкторско-технологической
части

В.Н. Радкевич,
канд. техн. наук, доцент

по охране труда

Л.П. Филянович,
канд. техн. наук, доцент

Ответственный за нормоконтроль

А.В. Манюкевич

Объем проекта:

пояснительная записка – ___ страниц;
графическая часть – ___ листов;
магнитные (цифровые) носители – ___ единиц.

Минск 20__

ПРИЛОЖЕНИЕ Ж

Образец оформления реферата к пояснительной записке
дипломного проекта

РЕФЕРАТ

Дипломная работа: 120 с., 11 рис., 19 табл., 21 источник, 9 прил.

КАЧЕСТВО, УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ, СТАНДАРТЫ ИСО 9000, ЗАТРАТЫ НА КАЧЕСТВО, КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА

Объектом исследования (разработки) является ...

Цель работы (проекта) ...

В процессе работы (проектирования) выполнены следующие исследования (разработки) ...

Элементами научной новизны (практической значимости) полученных результатов являются ...

Областью возможного практического применения являются ...

В ходе дипломного проектирования прошли апробацию такие предложения, как ...

Результатами внедрения явились ...

Студент-дипломник подтверждает, что приведенный в дипломной работе (дипломном проекте) расчетно-аналитический материал объективно отражает состояние исследуемого процесса (разрабатываемого объекта), все заимствованные из ли-

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Ведомость объема дипломного проекта	Лит.	Лист	Листов
Разраб.						У	1	
Пров.						1-27 01 01 (-10)		
Т. контр.						БНТУ, г. Минск		
Н. контр.								
Утв.								

ПРИЛОЖЕНИЕ И

Образец заполнения основной надписи на графической части дипломного проекта

					ДП-106715-08-ДО-2010			
					Тема дипломного проекта в соответ- ствии с заданием	Лит.	Масса	Масштаб
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата		У		
Разраб.		Фамилия				Лист 1		Листов 8
Пров.						1 27 01 01 (10)		
Т. контр.						БНТУ, г. Минск		
					Наименование листа дипломного проекта			
Н. контр.								
Утв.								

ПРИЛОЖЕНИЕ К

Примеры библиографического описания изданий

Таблица К.1 – Пример библиографического описания изданий

Характеристика источника	Пример оформления
1	2
Один, два или три автора	<p>Савицкая, Г.В. Анализ эффективности деятельности предприятия: методологические аспекты / Г.В. Савицкая. – М.: ООО «Новое знание», 2003. – 159 с.: табл.</p> <p>Миклашевич, И.А. Микромеханика разрушения в обобщенных пространствах / И.А. Миклашевич. – Минск: Логвинов, 2003. – 197 с.: ил.</p> <p>Белов, Г.В. Технологии промышленного менеджмента / Г.В. Белов, В.М. Быцкевич. – М.: Металлургия, 2000. – 288 с.: ил.</p> <p>Невзоров, Л.А. Устройство и эксплуатация грузоподъемных кранов: учебник / Л.А. Невзоров, Ю.И. Гудков, М.Д. Полосин. – 2-е изд., стер. – М.: Academia, 2002. – 443 с.: ил.</p>
Более трех авторов	<p>Компьютерное проектирование и подготовка производства сварных конструкций / С.А. Куркин [и др.]; под ред. С.А. Куркина и В.М. Ховава. – М.: изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002. – 463 с.: ил.</p>
Учебник, учебное пособие, словарь, справочник	<p>Эксплуатация и техническое обслуживание дорожных машин, автомобилей и тракторов: учебник / С.Ф. Головин [и др.]; под ред. Е.С. Локшина. – М.: Мастерство, 2002. – 462 с.: ил.</p> <p>Климович, Л.К. Основы менеджмента: учебное пособие для вузов по специальности «Коммерческая деятельность» / Л.К. Климович. – Минск: Дизайн-ПРО, 2003. – 159 с.: ил.</p>

	<p>Иллюстрированный словарь по искусству и архитектуре / сост. Р.П. Андреева. – СПб.: издательский дом «Литера», 2003. – 447 с.: ил.</p> <p>Колеса и шины: Краткий справочник / сост. А.М. Ладыгин. – М.: За рулем, 2002. – 122 с.: ил.</p>
--	---

Продолжение таблицы К.1

1	2
Методические указания	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Технология и оборудование восстановления деталей машин и приборов» для студентов специальности 1-36 01 04 «Оборудование и технологии высокоэффективных процессов обработки материалов» / сост. Е.Н. Сташевская. – Минск: БНТУ, 2003. – 20 с.
Многотомное издание	Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев; под ред. И.Н. Жестковой. – 8-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2001.
Отдельный том в многотомном издании	Иконников, А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность: в 2 т. / А.В. Иконников. – М.: Прогресс-Традиция, 2001. – Т.1. – 655 с.: ил.
Сборник статей, трудов	Совершенствование методов гидравлических расчетов водопропускных и очистных сооружений: Межвузовский научный сборник / Саратовский государственный технический университет; отв. ред. Л.И. Высоцкий. – Саратов: СГТУ, 2002. – 98 с.: ил.
Стандарт	<p>СТБ 5.3.08–2003: Национальная система сертификации Республики Беларусь. Порядок проведения сертификации услуг химической чистки и крашения. – Введ. 01.11.03. – Минск: БелГИСС: Госстандарт Беларуси, 2003. – 20 с.</p> <p>ГОСТ 8.420–2002: Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений отклонений от прямолинейности и плоскостности. – Взамен ГОСТ 8.420–81; введ. 01.09.03; Республика Беларусь 01.09.03. – Минск: БелГИСС: Межгос. совет по стандартизации, метрологии и сертификации, 2003. – 6 с.</p>
Статья из журнала	Кравец, Ф.К. Динамика системы подготовки сжатого воз-

	духа пневмопривода технологических машин / Ф.К. Кравец, Р.Р. Левко // Вестник Белорусского национального технического университета. – 2003. – № 4. – С. 44–49.
Статья из газеты	Белый, С. Электроэнергетика Беларуси: настоящее и будущее / С. Белый // Республика. – 2003. – 20 снежня. – С. 12.

Продолжение таблицы К.1

1	2
Тезисы докладов и материалы конференций	Современные методы проектирования машин. Расчет, конструирование и технология изготовления: сборник трудов первой Международной конференции, Минск, 11–13 декабря 2002 г. / под общ. ред. П.А. Витязя. – Минск: Технопринт, 2002.
Электронные ресурсы локального доступа	<p>Цветков, В.Я. Компьютерная графика: рабочая программа [Электронный ресурс]: для студентов заоч. формы обучения геодез. и др. специальностей / В.Я. Цветков. – Электрон. дан. и прогр. – М.: МИИГАиК, 1999. – 1 дискета. – Систем. требования: IBM PC, Windows 95, Word 6.0. – Загл. с экрана. – № гос. регистрации 0329900020.</p> <p>Российская академия наук. Отделение геологии, геофизики, геохимии и горных наук. Вестник ОГГГГН РАН [Электронный ресурс] / Объед. ин-т физики Земли им. О.Ю. Шмидта Рос. Акад. наук. – Электрон. журн. – М.: ОГГГГН РАН, 1997. – 4 дискеты. – Систем. требования: от 386; Windows; Internet-браузер кл. Netscape Navigator 3.0 и выше. – Загл. с экрана. – Периодичность выхода 4 раза в год.</p> <p>Internet шаг за шагом [Электронный ресурс]: [интерактив. учеб.]. – Электрон. дан. и прогр. – СПб.: Питер-Ком, 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.</p> <p>Oxford interactive encyclopedia [Электронный ресурс]. –</p>

	Электрон. дан. и прогр. – [Б. м.]: The Learning Company, 1997. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM): зв., цв.; 12 см. – Систем. требования: ПК с процессором 486 +; Windows 95 или Windows 3.1; дисковод CD-ROM; зв. карта. – Загл. с этикетки диска.
--	---

Окончание таблицы К.1

1	2
Электронные ресурсы удаленного доступа	<p>Российская государственная библиотека [Электронный ресурс] / Центр информ. технологий РГБ; ред. Т.В. Влащенко; Web-мастер Н.В. Козлова – Электрон. дан. – М.: Рос. гос. б-ка, 1997. – Режим доступа: http://www.rsl.ru, свободный. – Загл. с экрана. – Яз. рус., англ.</p> <p>Российский сводный каталог по НТЛ [Электронный ресурс]: база данных содержит сведения о зарубеж. и отечеств. кн. и зарубеж. период. изд. по естеств. наукам, технике, сел. хоз-ву и медицине, поступившие в организации-участницы Автоматизированной системы Рос. свод. кат. по науч.-техн. лит.: ежегод. пополнение ок. 30 тыс. записей по всем видам изд. – Электрон. дан. (Зфайла). – М., [199_]. – Режим доступа: http://www.gpntb.ru/win/search/help/rsk.html. – Загл. с экрана.</p>

Учебное издание

НАГОРНОВ Виктор Николаевич
МАНЦЕРОВА Татьяна Феликсовна
БАРАННИКОВ Александр Иванович и др.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

для студентов специальности 1-27 01 01 «Экономика
и организация производства» направления
1-27 01 01-10 «Экономика и организация производства
(энергетика)»

Редактор И.Ю. Никитенко
Компьютерная верстка Н.А. Школьниковой

Подписано в печать 25.11.2011.

Формат 60×84¹/₁₆. Бумага офсетная.

Отпечатано на ризографе. Гарнитура Таймс.

Усл. печ. л. 2,73. Уч.-изд. л. 2,14. Тираж 100. Заказ 827.

Издатель и полиграфическое исполнение:

Белорусский национальный технический университет.

ЛИ № 02330/0494349 от 16.03.2009.

Проспект Независимости, 65. 220013, Минск.