

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ДИЗАЙНА»

ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

Л.Л. Парамонова, А.С. Смолин

ТЕХНОЛОГИЯ БУМАГИ И КАРТОНА

**Учебно-методическое пособие по
выполнению выпускной
квалификационной работы
и нормоконтролю**

**Санкт-Петербург
2016**

УДК 676 (073,8)

Парамонова Л.Л., Смолин А.С. Технология бумаги и картона: учебно-методическое пособие по выполнению выпускной квалификационной работы и нормоконтролю/ ВШТЭ СПбГУПТД. – СПб., 2016. – 22 с.

Пособие содержит необходимую информацию для написания расчетно-пояснительной записки и выполнения графической части выпускной квалификационной работы в соответствии с требованиями Высшей школы технологии и энергетики.

Предназначено для бакалавров направления 18.03.01 «Химическая технология» очной и заочной форм обучения при выполнении выпускной квалификационной работы.

Рецензент: канд. техн. наук, профессор кафедры машин автоматизированных систем ВШТЭ СПбГУПТД М.В. Ванчаков

Подготовлены и рекомендованы к печати кафедрой технологии бумаги и картона ВШТЭ СПбГУПТД (протокол № 2 от 10.11.2016).

Утверждены к изданию методической комиссией института ВШТЭ СПбГУПТД (протокол № 2 от 17.11.2016).

© Высшая школа технологии и энергетики, СПбГУПТД, 2017
© Парамонова Л.Л., Смолин А.С., 2016

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Выполнение выпускной квалификационной работы (ВКР) является конечным этапом и учебного процесса подготовки бакалавров.

ВКР - самостоятельная работа студента, в которой обобщаются, расширяются, и систематизируются теоретические знания и практические навыки, полученные за время обучения в ВШТЭ, особенно при изучении специальных дисциплин и во время прохождения преддипломной практики.

Дипломное проектирование является творческой работой бакалавра и имеет целью применить научные принципы и методы в разработке новых и наиболее прогрессивных проектных решений, имеющих реальное практическое значение. Принятые решения должны органически связывать достижения науки и промышленного производства и учитывать, по преимуществу, задачи того предприятия, на котором бакалавру, возможно, предстоит работать.

Дипломное проектирование должно способствовать формированию у студента:

- > современного мировоззрения и принципов научного познания;
- > психологических предпосылок для развития способностей к поиску новых инженерных решений;
- > повышенной познавательной активности и инициативы в принятии решений; чувства ответственности за качество принятых решений.

В процессе работы бакалавр консультируется у руководителя и специалистов по соответствующим разделам ВКР. Автором проекта при этом является бакалавр, который несет полную ответственность за правильность принятых технических решений, всех произведенных расчетов и результатов исследований.

2. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Темой ВКР является, как правило, проектирование нового производства (фабрики), техническое перевооружение (реконструкция) технологического потока, модернизация БДМ и КДМ.

Тема ВКР в форме проекта должна быть строго индивидуальной и согласованной со способностями студента без снижения общих требований к качеству. Студент имеет право выбора темы ВКР в виде проекта или работы при условии обоснования целесообразности разработки предлагаемого проекта.

Темы ВКР составляются руководителями, рассматриваются на кафедре и утверждаются приказом директора ВШТЭ. Изменение темы проекта или работы может быть произведено только по уважительным причинам после соответствующего приказа директора.

3. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Задание должно содержать расшифровку темы ВКР в соответствии с Приложением 1 и предусматривать комплексное решение взаимосвязанных инженерных задач технического характера. При этом технические решения, принятые в проекте, отвечающие требованиям специальности 18.03.01, выносятся в специальную (технологическую) часть проекта и разрабатываются более углубленно и подробно.

Задание составляется руководителем студента. В задании должны быть установлены требования по реализации передового опыта, показатели по эффективности капитальных вложений, снижению материалоемкости и трудоемкости осуществления принятых решений, а также экономному расходованию сырьевых, материальных, энергетических и трудовых ресурсов, утилизации отходов производства и вторичных энергоресурсов.

Разработка проекта должна быть сделана в соответствии с годовой производительностью.

Темой ВКР является, как правило, проектирование бумажного либо картонного производства (фабрики), а также техническое перевооружение или реконструкция потоков бумагоделательной или картоноделательной машины.

Наряду с проектами производится выполнение научно-исследовательской работы на актуальные темы.

Задание должно содержать элементы новизны и прогрессивности, обеспечивающие условия для творческого характера работы над проектом, и учитывать способности студента и время, отведенное на выполнение проекта. Новизна и прогрессивность принимаемых в проекте решений должна рассматриваться руководителем проекта или работы и его автором.

Перед отъездом бакалавров-дипломников на преддипломную практику выпускающая кафедра проводит собрание, на котором подробно обсуждаются цели и задачи практики. Студенты обеспечиваются программой преддипломной практики, получают индивидуальные задания. Практика проводится на предприятиях отрасли или в Высшей школе технологии и энергетики.

4. СОСТАВ ВКР В ФОРМЕ ПРОЕКТА

Проект состоит из расчетно-пояснительной записки и графической части. Основное содержание отдельных разделов излагается ниже.

Расчетно-пояснительная записка содержит расчетную и пояснительную части проекта, которые представляют в виде рукописного текста или выполняют с использованием компьютера. В расчетно-пояснительной записке должны содержаться следующие разделы:

1. Введение.

2. Техническое обоснование.
3. Основные решения, принятые в работе.
4. Технические условия на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию.
5. Технологическая часть.
6. Строительная часть.
7. Безопасность объекта.
8. Библиографический список.

Наличие и объем каждого из указанных разделов определяются руководителем студента.

Графическая часть проекта состоит из чертежей, графиков и диаграмм, иллюстрирующих проект, и выполняется в формате А-1.

В графическую часть проекта входят:

1. Схема генерального плана предприятия – на одном листе
2. Технологическая схема производства – на двух листах.
3. Продольный и поперечный разрезы по бумагоделательной или картоноделательной машине.

5. СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

5.1. Введение

Во введении рассматриваются следующие вопросы:

- Состояние и перспективы развития целлюлозно-бумажной промышленности по намеченной теме дипломного проекта как для условий Российской Федерации, так и для всего мира в целом.

- Назначение продукции, вырабатываемой конкретным проектируемым производством, ее основные свойства и требования, предъявляемые к ней, область ее применения.

- Состояние и перспективы развития производства проектируемого или реконструируемого производства.

- Хозяйственная необходимость и экономическая целесообразность реконструкции производства.

- Актуальные задачи производства, решение которых предлагается в проекте.

5.2. Техническое обоснование

В этом разделе должны быть рассмотрены следующие вопросы:

- Структура производства.
- Ассортимент и краткая характеристика вырабатываемой продукции.
- Поставщики сырья, материалов, химикатов.
- Наличие водных ресурсов, электроэнергии и пара.
- Наличие трудовых ресурсов.
- Транспортная система предприятия.
- Вопросы, связанные с логистикой и сбытом готовой продукции.

5.3. Основные решения, принятые в работе

В этом разделе - основные технологические решения, которые предлагаются в дипломном проекте. Они должны быть направлены на:

- увеличение производительности объекта дипломного проектирования (машины, фабрики, производства);
- повышение качества и товарного вида готовой продукции;
- освоение выпуска новых видов продукции;
- экономию сырья, материалов, воды, пара и электроэнергии;
- улучшение экологической обстановки и т.д.

5.4. Технические условия (ГОСТ или ТУ) на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию

В данном разделе должны быть отражены следующие вопросы:

1. Требования, предъявляемые к продукции (картону, бумаге, специальным видам бумаги), подлежащей выработке на проектируемом предприятии (ГОСТы, ТУ), и обоснование ее композиции.
2. Требования к сырью, полуфабрикатам, химикатам и другим материалам, необходимым для изготовления продукции.

5.5. Технологическая часть

Технологическая часть является основной в дипломном проекте. При работе над технологической частью проекта необходимо обратить внимание на решение следующих вопросов:

1. Обоснование выбора технологической схемы и ее описание.
2. Обоснование выбора основного технологического оборудования и его характеристика.

3. Расчет производительности (суточной и годовой) основного технологического оборудования и расхода сырья, полуфабрикатов и других материалов.
4. Расчет, подбор и унификация емкостей (бассейнов, баков).
5. Расчет основных узлов ведущих технологических агрегатов (основных узлов БДМ и КДМ, массоподготовительного отдела и зала бумагоделательных машин).
6. Расчет и подбор массных, водяных, вакуумных насосов.
7. Переработка и использование брака и отходов производства.

5.6. Строительная часть

Если темой дипломного проекта является строительство нового предприятия либо нового производства в местности, где отсутствует развитая инфраструктура, то пояснительная записка к строительной части проекта включает следующие рубрики:

Исходные данные для строительного проектирования

Географические данные:

- климатические условия района строительства: расчетная температура наружного воздуха, глубина сезонного промерзания грунта, преобладающее направление ветра, ветровая нагрузка, снеговая нагрузка;
- инженерно-геологические и гидрогеологические данные: характеристика грунтов, уровень грунтовых вод, наличие и мощность водных источников;
- особые условия района строительства: набухающие, просадочные или вечномерзлые грунты, особо высокие температуры, сейсмичность и др.

Технологические особенности проектируемого производства:

- категория взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности;
- виды мостовых и подвесных кранов; их количество, грузоподъемность, размещение, зоны и режим работы;
- нагрузки от смонтированного оборудования, передаваемые на фундаменты, междуэтажные перекрытия;

- внутренняя температура и влажность воздуха производственных помещений, характер и концентрация агрессивных агентов внутри помещений;
- особые требования к внутренней отделке, чистоте помещений.

Возможности строящей организации.

Объемно-планировочное и конструктивное решение задания

В этом разделе записки должны быть обоснованы принятые основные параметры проектируемого здания: длина, ширина, количество пролетов, высота, этажность, высотные отметки и т.д.

Объемно-планировочное и конструктивное решение проектируемого здания должны соответствовать требованиям унификации, обеспечивать возможность максимального применения сборных типовых конструкций деталей.

Ниже приводится примерная программа этого раздела пояснительной записки:

- общий характер здания - одноэтажное, многоэтажное, число этажей (с обоснованием); крановое и бескрановое и т.д.;
- использование типовых проектов, унифицированных габаритных схем, блокировки цехов, открытой установки оборудования и других прогрессивных мероприятий;
- планировка здания – размеры в плане, пролеты, основная сетка колонн, наличие и расположение железнодорожных путей;
- высота пролетов, этажей, обоснование принятых высот;
- схема каркаса, материал каркаса (железобетонный, цельнометаллический, смешанный); размеры шага колонн в наружных и средних рядах;
- элементы каркаса колонны, подкрановые балки, строительные конструкции, связи;
- фундаменты (конструкция, материал, глубина заложения); отмостка;
- ограждающие конструкции покрытия (настил, пароизоляция, утеплитель, выравнивающий слой, кровля); система водоотвода с покрытия;
- наружные стены (материал, конструкция, толщина); виды и заполнение оконных проемов; ворота;
- лестницы (расположение, материал, конструкция);
- внутренние стены и перегородки (с обоснованием необходимости их устройства);
- полы;

- аэрация, вентиляция, отопление помещений;
- водопровод и канализация.

5.7. Безопасность объекта

В этом разделе должны быть разработаны следующие вопросы:

Производственная безопасность объекта

1. Анализ безопасности проектируемого предприятия: электробезопасность, пожарная и взрывная безопасность, радиационная безопасность, безопасность теплоизоляции агрегатов и трубопроводов, безопасность оборудования, работающего под давлением.

2. Наличие опасных и вредных производственных факторов и оценка их воздействия на организм человека: освещение, электромагнитные поля, шум, ультра - и инфразвук, вибрация, ионизирующее и лазерное излучения, механические нагрузки, воздействие вредных веществ.

3. Мероприятия по обеспечению безопасности персонала на рабочих местах.

4. Анализ деятельности предприятия по охране труда.

5. Оценка организации охраны труда на рабочих местах.

Экологическая безопасность объекта

1. Очистка сточных вод и использование воды в обороте:

- источники образования сточных вод;
- количественная и качественные характеристики сточных вод;
- характеристика локальных (внутрицеховых) систем очистки сточных вод;
- повторное использование воды в производстве (использование воды в обороте);
- допустимая нагрузка на водный объект по взвешенным веществам и биологической потребности в кислороде (БПК);
- характеристика общезаводских (внеплощадочных) сооружений очистки сточных вод;

2. Оценка воздействия объекта (предприятия или цеха) на окружающую среду.

Качественные и количественные показатели норм выбросов газовых загрязняющих веществ, сбросов сточных вод, образования твердых отходов.

Мероприятия по защите окружающей среды.

Безопасность в случае чрезвычайных ситуаций (ЧС)

1. Работа служб объекта по защите персонала объекта и населения, проживающего вблизи него, от ЧС природного, техногенного и военного характера.
2. Мероприятия по снижению ущерба для проектируемого объекта.
3. Пожарная безопасность.

5.8. Библиографический список

В библиографическом списке указываются:

для книг – фамилия и инициалы автора, название книги, место издания, издательство, год издания. Например: Иванов С.Н. Технология бумаги. – СПб.: Политехника, 2006;

для статей – фамилия и инициалы автора (авторов), название статьи, название журнала (сборника), место издания, издательство, год издания. Например: Смолин А.С. /Современные тенденции химизации бумаги, картона, гофрокартона/ Новое в химии бумажно-картонного производства и полиграфии: тезисы докладов международной научно-практической конф. – СПб., 2006.

Страницы книги или журнала (сборника) указываются в тексте записки после порядкового номера литературного источника. Например: ([I], с. 75-76).

6. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ

1. Расчетно-пояснительная записка выполняется на одной стороне листа бумаги формата А4 (297*210 мм).

2. Каждый лист должен иметь рамку, поля: сверху, снизу и справа – 5 мм, слева - 20 мм (для переплета). Номер страницы в середине нижней строки. При рукописном оформлении расчетно-пояснительной записки необходимо выполнить следующие требования:

- записка выполняется черными чернилами или черной пастой;
- расстояние от рамки до границ текста: в начале строк – не менее 5 мм, в конце строк – не менее 3 мм;
- высота букв – не менее 2,5 мм.

3. При оформлении записки с помощью компьютера необходимо следовать следующим рекомендациям:

- текстовое содержание и таблицы записки набираются в программе Microsoft Word, графики и диаграммы оформляются в Microsoft Excel;
- шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14;
- выравнивание текста – по ширине;
- межстрочный интервал – одинарный;
- отступ слева («красная строка») – 1,25 см.

4. При оформлении расчетно-пояснительной записки необходимо иметь в виду, что внутри каждого раздела должна быть сквозная нумерация всех подразделов, таблиц и рисунков.

5. В расчетно-пояснительную записку включаются подписанный титульный лист и полностью оформленное задание. Оглавление расчетно-пояснительной записки помещается после задания на ВКР.

6. По ходу изложения в записке приводятся ссылки на литературные источники под тем номером, под которым они приведены в конце записки в библиографическом списке. В конце записки представляются общие выводы.

7. Оформленная расчетно-пояснительная записка представляется на защиту в специальной папке.

7. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА

В состав чертежей строительной части ВКР входят: схема генерального плана предприятия поперечных и продольных разрезов здания. Чертежи разрезов делают совмещенными, т.е. с показом как строительной части здания, так и оборудования. Объем графической части этого раздела проекта – не менее трех листов чертежей формата А1.

Чертежи выполняются на стандартных листах чертежной бумаги формата 841x594 (А1). В случае необходимости допускается увеличение размеров чертежа в длину по 1,25; 1,50; 1,75; 2,00; 2,25; 2,50 размера листа. Все чертежи должны иметь рамки, отстоящие от левого края листа на 25 мм, а от остальных краев - на 10 мм. В правом нижнем углу каждого чертежа помещается штамп установленной формы и размеров. Чертежи выполняются с соблюдением установленных масштабов и правил графического оформления, которые приводятся ниже.

При выполнении графической части ВКР чертежи выполняются с использованием специальных компьютерных программ (например

AutoCAD, Компас и т.п.) с соблюдением всех норм и правил графического оформления.

Схема генерального плана

Схема генерального плана вычерчивается в масштабе 1:1000 (1:500, 1:2000), и на нее наносятся: очертания всех зданий и сооружений на уровне земли, транспортные пути (автомобильные и железные дороги), инженерные коммуникации (в необходимых случаях), зеленые насаждения, роза ветров, экспликация зданий и сооружений, показанных на схеме.

Может быть представлена часть генплана крупного предприятия с рассмотрением объекта.

Разрезы

Разрезы здания вычерчивают в масштабе 1:50 – 1:100. В продольных разрезах, на повторяющихся участках, допускаются разрывы; допускаются также частичные разрезы (по части ширины или длины плана).

Разрезы всегда размещают так, чтобы линии и плоскости, горизонтальные в натуре, были расположены параллельно нижней кромке чертежа.

На каждом разрезе обозначения разбивочных осей и размеры между ними проставляют внизу и повторяют независимо от того, располагается разрез на одном листе с планом или отдельно. Кроме того, на разрезах показывают все необходимые горизонтальные и вертикальные размеры и основные высотные отметки. Размеры проставляют в миллиметрах, отметки – в метрах с тремя знаками после запятой.

На разрезах показывают также основное технологическое оборудование, диктующее габариты здания.

8. ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Защита выполненных ВКР проводится в ГЭК №2 Института технологии.

Сведения о студентах, допущенных к защите (справка о выполнении учебного плана, средние баллы, дипломные проекты и работы, отзывы рецензентов и руководителей), представляются в ГЭК до защиты ВКР.

Члены ГЭК и все желающие могут ознакомиться с проектами и работами до и во время защиты.

ГЭК работает по заранее разработанному плану. Защиты проектов и работ - открытые. Объявления о защитах вывешиваются заранее. Кроме членов ГЭК, на защите присутствуют руководители ВКР, научные сотрудники института, представители предприятий, студенты.

Защиты ВКР проходят в следующем порядке:

- доклад - не более 10 минут;
- ответы на заданные вопросы;
- ознакомление с отзывом рецензента;
- ответ дипломника на замечания рецензента.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство образования и науки Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

**«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий
и дизайна»**

Высшая школа технологии и энергетики

Институт _____

Направление подготовки
(специальность) _____

Выпускающая
кафедра _____

Допустить к защите

Заведующий кафедрой _____

« » 20

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА
(пояснительная записка)**

на тему _____

Исполнитель-студент учебной группы _____
(номер учебной группы)

(фамилия, имя, отчество, подпись)
Руководитель выпускной квалификационной работы _____

(ученая степень, звание, фамилия, имя, отчество, подпись)
Консультанты: _____

Нормоконтролер _____

Санкт-Петербург

20_

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий
и дизайна»

Высшая школа технологии и энергетики

Институт технологии
Кафедра технология бумаги и картона

Утверждаю
Заведующий кафедрой

«___» _____ 20 ____ г.

ЗАДАНИЕ

на выпускную квалификационную работу

Студенту _____

1. Тема выпускной квалификационной работы _____

утверждена приказом _____ от _____ № _____

2. Срок сдачи студентом законченной выпускной квалификационной работы

3. Исходные данные по выпускной квалификационной работе

4. Краткое содержание выпускной квалификационной работы и перечень подлежащих разработке вопросов

This image shows a single sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5. Перечень иллюстративно-графического и раздаточного материала
(с точным указанием обязательных чертежей)

6. Консультации по выпускной квалификационной работе с указанием относящихся к ней разделов

7. Дата выдачи задания _____ Руководитель ВКР _____
(ф.и.о., подпись)

Задание принял к исполнению, о процедуре проверки текста выпускной квалификационной работы на основе систем «Антиплагиат» извещен.

подпись студента

(дата)

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий
и дизайна»

Высшая школа технологии и энергетики

Институт технологии
Кафедра технология бумаги и картона

ОТЗЫВ

**руководителя о работе студента в период подготовки выпускной
квалификационной работы**

Ф.И.О., студента _____

Форма обучения _____

Направление подготовки _____

Наименование темы выпускной квалификационной работы

1. Характеристика проделанной работы по всем разделам пояснительной записки ВКР (*научный уровень/качество выполнения расчетов/ адекватность использованных методов/ связность изложения и составления пояснительной записки*) _____

2. Характеристика качества оформления текста, иллюстраций, графических работ

3. Степень самостоятельности работы студента над ВКР и отношение к процессу ее выполнения (*инициатива, самостоятельность, активность, ответственность*)

4. Уровень подготовленности студента (*характеристика теоретической и практической подготовки/сформированность общекультурных, и профессионально-специализированных компетенций/ готовность и способность решать конкретные производственные и конструкторские задачи на базе последних достижений науки, техники, технологии, экономики, культуры и социальной сферы*)

Отзыв составил руководитель ВКР _____

Место работы, должность, ученая степень, звание руководителя ВКР

Фамилия, И., О. _____

Подпись _____

«____» _____ 20 ____ г.

С отзывом ознакомлен

Подпись студента _____

«____» _____ 20 ____ г.

ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ВКР

1. Текст должен быть оформлен в текстовом редакторе Microsoft Word.

Тип шрифта: Times New Roman.

Шрифт основного текста – обычный, 14 пт.

Шрифт заголовков полужирный, 14 пт.

Межсимволический интервал – обычный.

Межстрочный интервал – одинарный.

Выравнивание текста по ширине.

2. Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки, шрифт – 12 пт.

20

Образец спецификации (2-й лист)

Technical drawing of a blank form for a document. The form is rectangular with dimensions 210 mm width and 297 mm height. It features a header section with columns for 'Форм. Зона', 'Поз.', 'Обозначение', 'Наименование', 'Кол.', and 'Примеч.'. The main body is a large grid for text entry. The footer section includes fields for 'Лист', 'Изм.', 'Лист', 'N докум.', 'Подпись', and 'Дата'. Dimensions for margins and internal sections are provided in millimeters.

Оглавление

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	3
2. ТЕМАТИКА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ	3
3. ЗАДАНИЕ НА ВЫПОЛНЕНИЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ.....	4
4. СОСТАВ ВКР В ФОРМЕ ПРОЕКТА	4
5. СОДЕРЖАНИЕ РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	5
5.1. Введение	
5.2. Техническое обоснование	
5.3. Основные решения, принятые в работе.....	
5.4. Технические условия на исходное сырье, химикаты и готовую продукцию	
5.5. Технологическая часть	
5.6. Строительная часть.....	7
5.7. Безопасность объекта	9
5.8. Библиографический список	10
6. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ РАСЧЕТНО- ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ	10
7. ОСНОВНЫЕ УКАЗАНИЯ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОЕКТА.....	11
8. ЗАЩИТА ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ	12
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	13

Учебное издание

Людмила Леонидовна Парамонова
Александр Семенович Смолин

ТЕХНОЛОГИЯ БУМАГИ И КАРТОНА
УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ
ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
И НОРМОКОНТРОЛЮ

Редактор и корректор В.А. Басова

Техн. Редактор Л.Я. Титова

Темплан 2016 г., поз. 144

Подп.к печати 28.12.16 Формат 60×84/16. Бумага тип. №1

Печать офсетная. Объем 1,5 печ.л., 1,5 уч.-изд.л.

Тираж 100 экз. Изд. № 144. Цена “С”.

Ризограф Высшей школы технологии и энергетики, СПбГУПТД, 198095, Санкт-Петербург, ул. Ивана Черных, 4